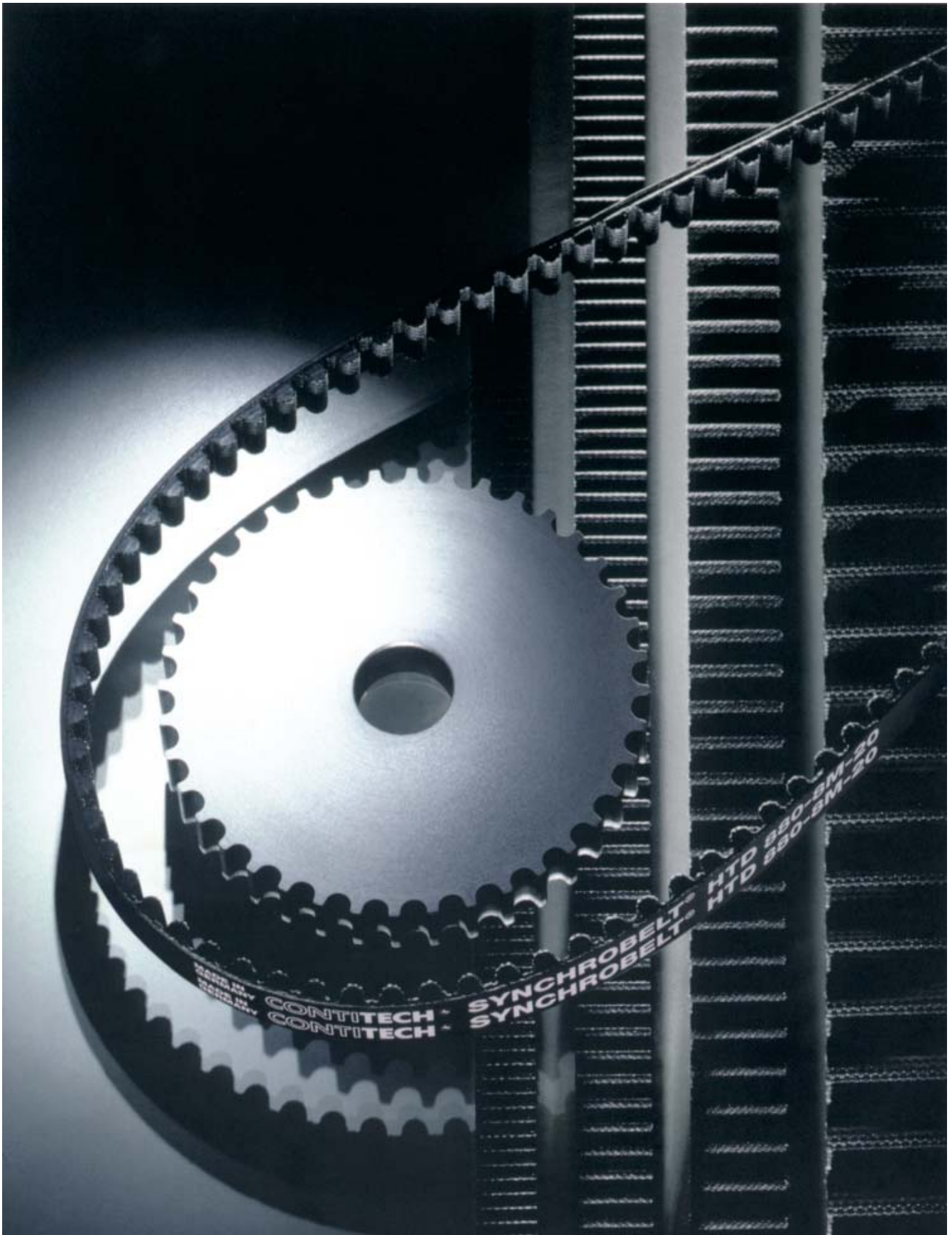


## CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen



**ContiTech**  
**Spezialist für Kautschuk- und**  
**Kunststofftechnologie**

Der Konzernbereich  
ContiTech ist Entwicklungs-  
partner und Erstausrüster  
vieler Industrien: mit hoch-  
wertigen Funktionsteilen,  
Komponenten und Systemen.  
Er ist Teil der Continental AG  
mit 8 spezialisierten Geschäfts-  
bereichen für Kautschuk-  
und Kunststofftechnologie,  
die ihr gemeinsames Know-  
how nutzen.

Dafür steht die Marke  
ContiTech.

**CONTITECH** 

- 3-18 \_\_\_\_ **1 CONTI SYNCHROBELT®  
HTD Zahnriemen**
- 4-7 \_\_\_\_ Eigenschaften
- 8 \_\_\_\_ Aufbau
- 9 \_\_\_\_ Bezeichnung
- 9-14 \_\_\_\_ Lieferprogramm
- 15/16 \_\_\_\_ Längenmessung
- 17 \_\_\_\_ Toleranzen
- 19-32 \_\_\_\_ **2 HTD-Zahnscheiben**
- 20 \_\_\_\_ Werkstoff
- 20 \_\_\_\_ Bordscheiben
- 21 \_\_\_\_ Bezeichnung
- 22-30 \_\_\_\_ Scheibendurchmesser
- 31 \_\_\_\_ Toleranzen
- 32 \_\_\_\_ Auswuchten
- 33-76 \_\_\_\_ **3 Berechnung von  
Zahnriemenantrieben**
- 34/35 \_\_\_\_ Formelzeichen, Einheiten,  
Begriffe
- 35-44 \_\_\_\_ Berechnungsunterlagen
- 45-47 \_\_\_\_ Berechnungsbeispiel
- 48-62 \_\_\_\_ Leistungswerte
- 63-75 \_\_\_\_ Achsabstandsfaktoren
- 76 \_\_\_\_ ContiTech Berechnungs-  
Service
- 77/78 \_\_\_\_ **4 Montage und Lagerung**
- 79/80 \_\_\_\_ **Stichwortverzeichnis**



---

Eigenschaften

---

Lieferprogramm

---

Aufbau

---

Längenmessung

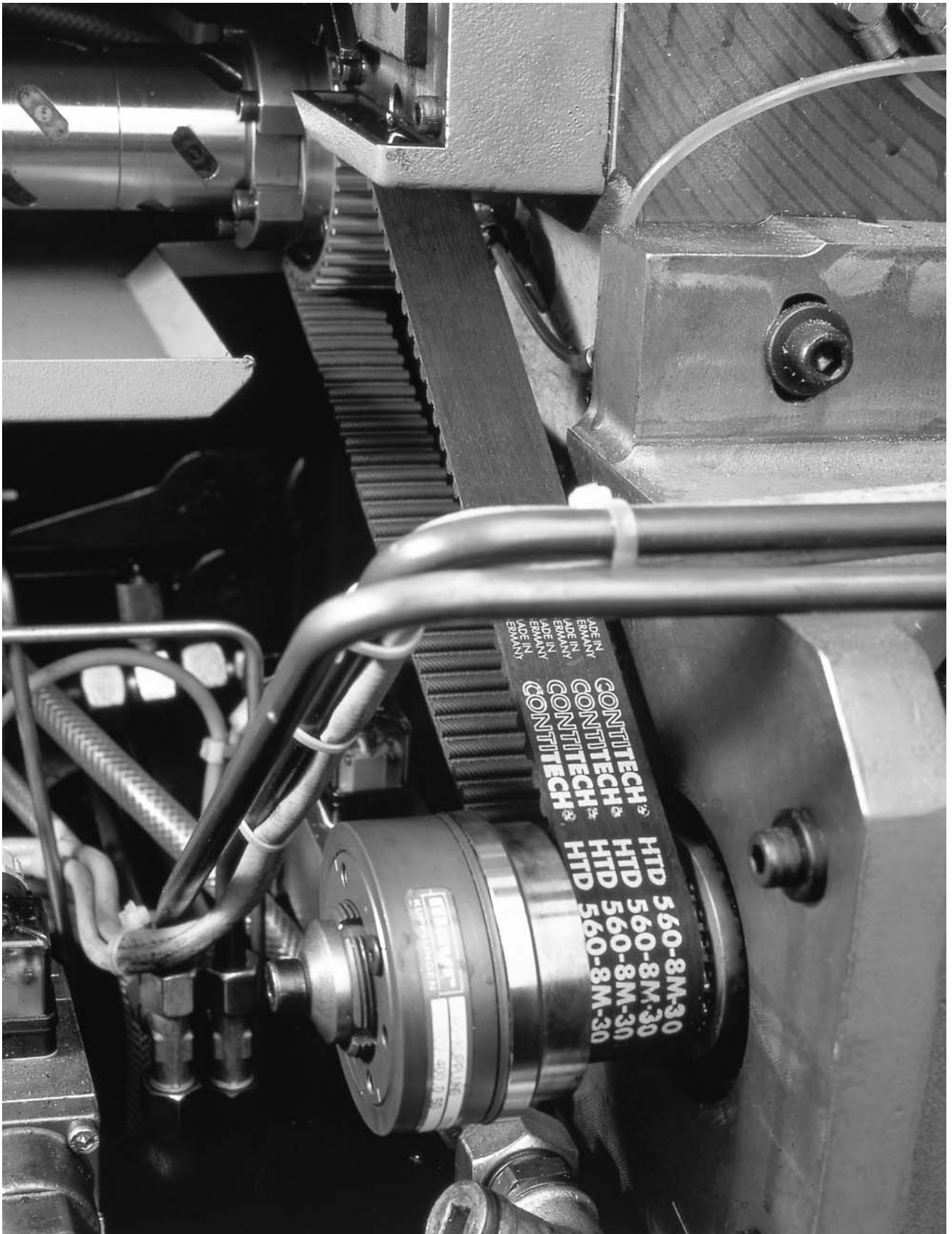
---

Bezeichnung

Toleranzen

---

## CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen



CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen

## **Der Fortschritt in der Übertragung hoher Drehmomente:**

### **CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen**

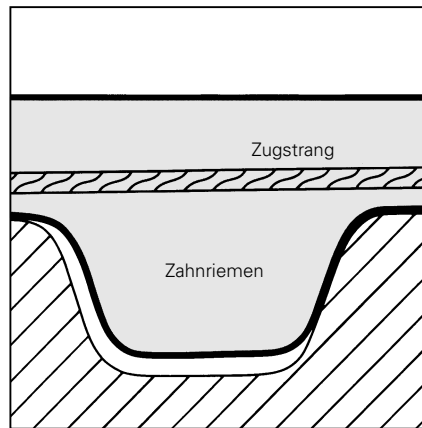
Der CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen leistet mehr. Sein Name zeigt das: HTD, HighTorqueDrive, steht für die Übertragung hoher Drehmomente.

Er hat als Weiterentwicklung des Trapezzahnriemens ein neu gestaltetes Zahnprofil. Das bewirkt gleichförmige Kraftübertragung beim Zahneingriff, günstige Spannungseinleitung in den Zugstrang, gleichmäßige Spannungsverteilung im Zahn selbst und damit minimale Zahnverformung.

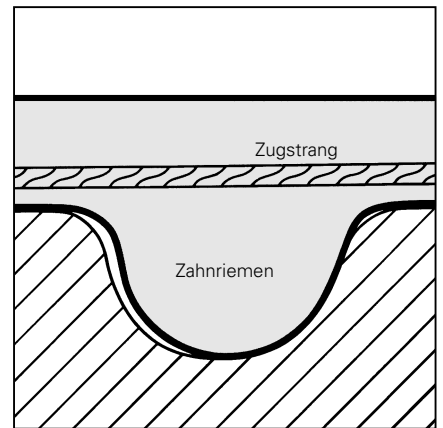
Mit dem CONTI SYNCHROBELT® HTD werden Zahnriemenantriebe wirtschaftlicher in der Werkstoffausnutzung, sicherer in Einsatz und Funktion und ermöglichen synchrone Übertragung in hohen Leistungsbereichen.

Der CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen ist fortschrittlich in Technik und Wirtschaftlichkeit. Sein Anwendungsgebiet wächst in allen Branchen wie z.B.: im Werkzeug-, Maschinen- und Motorenbau, bei Druck-, Textil- und Papiermaschinen, Druckern, Kopierern und Büromaschinen, bei Elektrowerkzeugen und Haushaltsmaschinen.

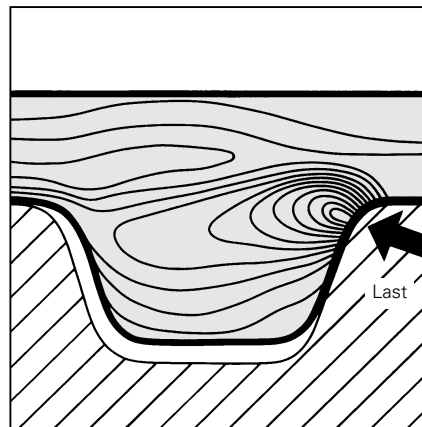
### Spannungsverteilung bei Zahnriemen mit Standard- und CONTI SYNCHROBELT® HTD-Zahnprofil



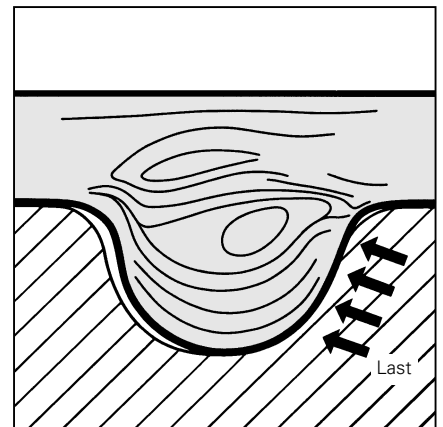
Trapezförmige Standardform



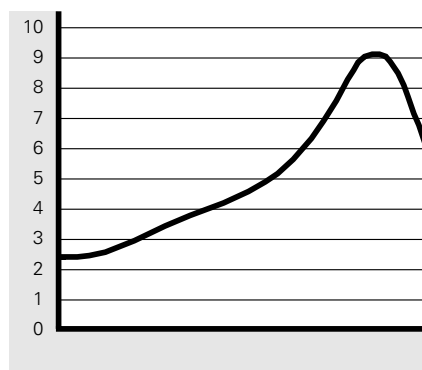
CONTI SYNCHROBELT® HTD-Zahnform



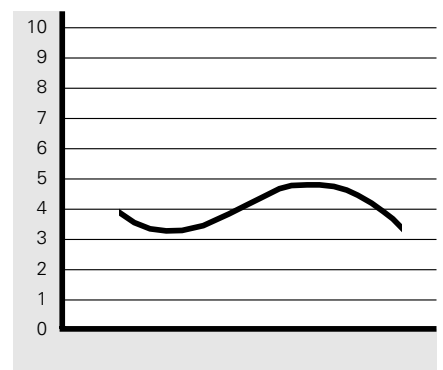
Spannungsverteilung imTrapezzahn



Spannungsverteilung im  
CONTI SYNCHROBELT® HTD-Zahn



Ordnung der Isochromaten

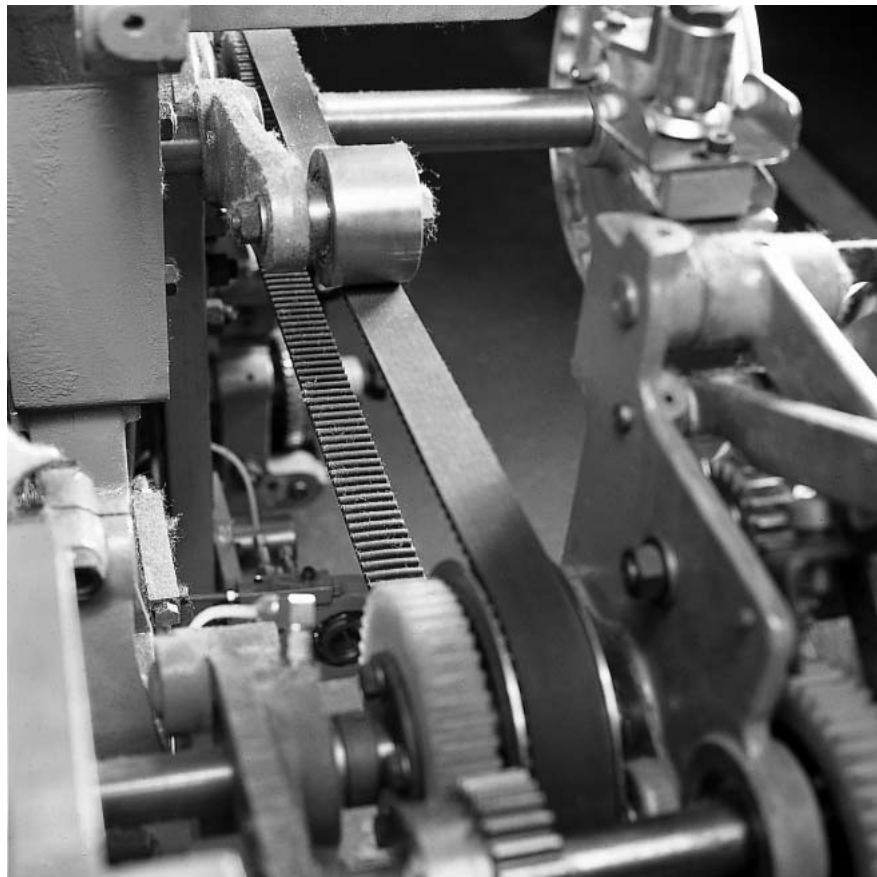


Ordnung der Isochromaten

## CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen bieten Vorteile:

### Formschlüssiges Antriebssystem ohne Schlupf

Wie bei einem Zahnradantrieb greifen die Zähne direkt in die Verzahnung der Antriebsscheiben. Die spezielle Zahnform von Riemen und Scheiben gewährleistet eine exakte Synchronität und eine hohe Sicherheit gegen Überspringen der Zähne.



### Hohes Leistungsvermögen

Das gerundete HTD-Zahnprofil in Verbindung mit dem verschleißfesten Armierungsgewebe sowie der großen dynamischen Belastbarkeit des Zugträgers gewährleistet die außerordentliche Leistungsfähigkeit.

HTD-Zahnriemen ermöglichen die formschlüssige Kraftübertragung für hohe Drehmomente in Bereichen, in denen bisher nur Ketten oder Zahnradgetriebe verwendet wurden.

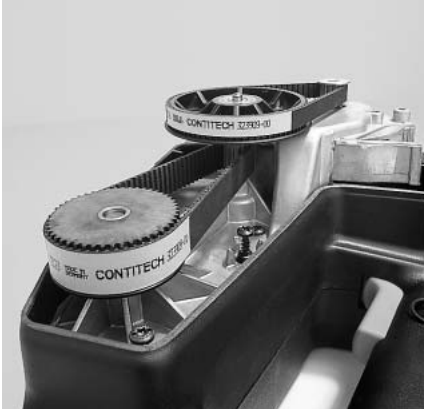
### Geringer Raumbedarf

Das große Leistungsvermögen ermöglicht die Konstruktion von Hochleistungsantrieben mit kleinem Bauvolumen und geringem Gewicht.

### Großer Geschwindigkeitsbereich

Die hohe Festigkeit der Riemenzähne sowie die hervorragende Biegetüchtigkeit der Zahnriemen erlauben betriebssichere Antriebsausführungen im unteren Drehzahlbereich und bei Riemengeschwindigkeiten bis 50 m/s.





### **Geringe Zahnriemenspannung**

Durch die formschlüssige Kraftübertragung werden nur geringe Vorspannkräfte benötigt. Die HTD-Zahnform gibt dabei hohe Sicherheit gegen Überspringen der Zähne. Somit bleiben Achs- und Lagerkräfte gering.

### **Keine Schmierung und Wartung**

CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen sind wartungsfrei: Schmieren und Nachspannen sind nicht erforderlich. HTD-Zahnriemen sind unempfindlich gegen Korrosion und längenstabil.

### **Geräuscharmer Lauf**

Die schmiegsame Zahnriemenausführung, der reibungsfreie Zahneingriff und die Kombination von gewebearmierten Gummizähnen mit Metall- oder Kunststoff-Zahnscheiben reduziert das Laufgeräusch auf ein Minimum.



### **Hoher Wirkungsgrad**

Die flexible und biegetüchtige Zahnriemenausführung sowie die exakte maßliche Abstimmung der Zahnkontur von Riemen und Zahnscheiben ermöglichen Antriebe mit einem Wirkungsgrad von 98 %.

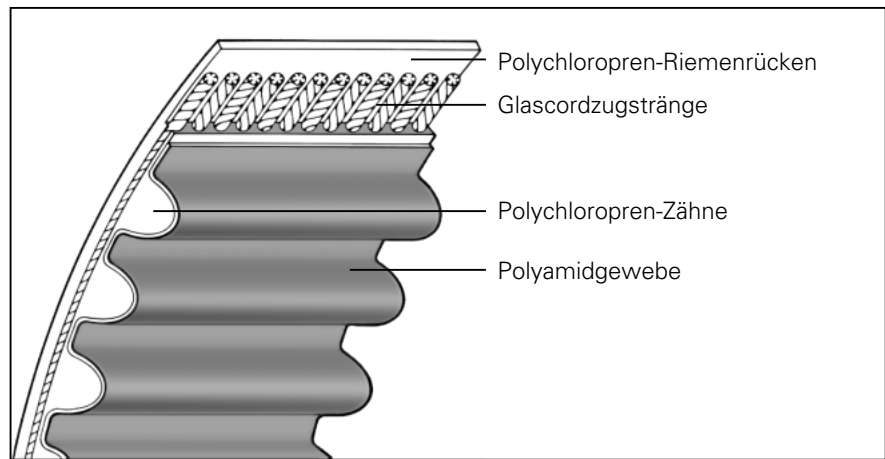
CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen der Standardausführung sind

- bedingt ölbeständig
- tropenbeständig
- temperaturbeständig anwendungsspezifisch von +100°C bis zu -20°C
- ozonbeständig
- unempfindlich gegen Witterungseinflüsse





## Aufbau



Die Elemente des Zahnriemens sind:

- Polychloropren-Zähne und -Riemenrücken
- Polyamidgewebe (Armierung)
- Glascordzugstränge

### **Polychloropren-Zähne und -Riemenrücken**

Hochbeanspruchbare Elastomer-Werkstoffe auf Polychloropren-Basis bilden die Zähne und den Riemenrücken. Durch ein besonderes Herstellverfahren ist eine hervorragende Haftung zum Zugstrang und dem Armierungsgewebe gegeben.

### **Polyamidgewebe**

Ein dauerhafter Schutz der Zähne ist eine wesentliche Voraussetzung für einen störungsfreien Antrieb und für hohe Lebensdauer. Dies wird durch die Verwendung von besonders abriebfesten Polyamidgeweben mit niedrigen Reibungskoeffizienten gewährleistet.

### **Glascordzugstränge**

Zahnriemenantriebe erfordern eine hohe Längenkonstanz und Zugfestigkeit. Schraubenförmig über die gesamte Riemenbreite angeordnete dehnungsarme Glascordzugstränge erfüllen diese Forderungen optimal. Seitliches Ablaufen wird durch den Einsatz von Zugsträngen, die paarweise gegensätzlich gezwirnt sind, weitgehend verringert.

Weitere Merkmale sind:

- außerordentliche Ermüdungsfestigkeit
- Temperatur- und Alterungsbeständigkeit
- hohe Reißfestigkeit

**Bezeichnung**

CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen werden durch folgende Daten bezeichnet:

- Wirklänge in mm  
Die Wirklänge des Zahnriemens ist der Gesamtumfang, gemessen auf der biegeneutralen Wirklinie. Die Wirklänge liegt in der Mitte des Zugstrangs. Die genaue Wirklänge kann nur auf geeigneten Meßvorrichtungen bestimmt werden. Angaben hierzu enthält der Abschnitt „Längenmessung“ (Seite 15).
- Zahnteilung in mm  
Die Zahnteilung ist der lineare Abstand zwischen zwei benachbarten Zähnen in Höhe der Wirklinie.
- Zahnriemenbreite in mm

**Beispiel**

CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen 960 – 8M – 50

960 \_\_\_\_\_ 960 mm Wirklänge

8M \_\_\_\_\_ 8 mm Zahnteilung

50 \_\_\_\_\_ 50 mm Zahnriemenbreite

Die Zähnezahl  $z$  ergibt sich aus Wirklänge und Teilung:

$$z = \frac{L_w}{t}$$

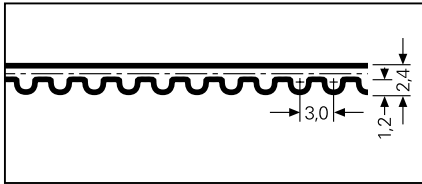
**Lieferprogramm**

CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen werden im gesamten Bereich der Antriebstechnik von der Feinmechanik bis zum Schwermaschinenbau verwendet. Für die unterschiedlichsten Belastungen und Einsatzbedingungen wurde ein umfangreiches Standardprogramm festgelegt.

CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen werden in 5 Zahnteilungen gefertigt:

|          |                   |
|----------|-------------------|
| HTD 3M:  | 3 mm Zahnteilung  |
| HTD 5M:  | 5 mm Zahnteilung  |
| HTD 8M:  | 8 mm Zahnteilung  |
| HTD 14M: | 14 mm Zahnteilung |

Die lieferbaren Längen und Breiten sind in den Tabellen 1 bis 5 (Seite 10 bis 14) aufgeführt.



## Zahnprofil HTD 3M

### Standardlängen

Tabelle 1

| Bezeichnung | Wirklänge L <sub>w</sub> (mm) | Zähnezahl z |
|-------------|-------------------------------|-------------|
| 111 – 3M    | 111                           | 37          |
| 117 – 3M*   | 117                           | 39          |
| 129 – 3M    | 129                           | 43          |
| 141 – 3M*   | 141                           | 47          |
| 144 – 3M    | 144                           | 48          |
| 150 – 3M    | 150                           | 50          |
| 156 – 3M*   | 156                           | 52          |
| 159 – 3M    | 159                           | 53          |
| 168 – 3M    | 168                           | 56          |
| 174 – 3M    | 174                           | 58          |
| 177 – 3M    | 177                           | 59          |
| 180 – 3M*   | 180                           | 60          |
| 186 – 3M*   | 186                           | 62          |
| 192 – 3M*   | 192                           | 64          |
| 201 – 3M    | 201                           | 67          |
| 204 – 3M*   | 204                           | 68          |
| 210 – 3M    | 210                           | 70          |
| 213 – 3M    | 213                           | 71          |
| 216 – 3M    | 216                           | 72          |
| 225 – 3M    | 225                           | 75          |
| 240 – 3M    | 240                           | 80          |
| 246 – 3M*   | 246                           | 82          |
| 252 – 3M    | 252                           | 84          |
| 255 – 3M    | 255                           | 85          |
| 267 – 3M    | 267                           | 89          |
| 285 – 3M*   | 285                           | 95          |
| 294 – 3M*   | 294                           | 98          |
| 300 – 3M    | 300                           | 100         |
| 312 – 3M    | 312                           | 104         |
| 318 – 3M    | 318                           | 106         |
| 336 – 3M    | 336                           | 112         |
| 339 – 3M    | 339                           | 113         |
| 363 – 3M    | 363                           | 121         |
| 384 – 3M    | 384                           | 128         |
| 390 – 3M    | 390                           | 130         |
| 420 – 3M    | 420                           | 140         |
| 447 – 3M    | 447                           | 149         |
| 474 – 3M    | 474                           | 158         |
| 480 – 3M    | 480                           | 160         |
| 486 – 3M*   | 486                           | 162         |
| 489 – 3M*   | 489                           | 163         |
| 495 – 3M*   | 495                           | 165         |
| 501 – 3M    | 501                           | 167         |
| 513 – 3M    | 513                           | 171         |
| 522 – 3M*   | 522                           | 174         |
| 525 – 3M*   | 525                           | 175         |

**Zahnprofil HTD 3M**

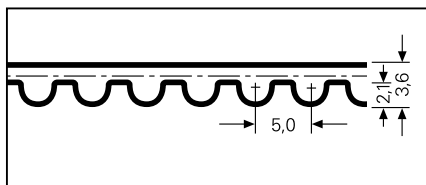
## Standardlängen

Tabelle 1

| Bezeichnung | Wirklänge L <sub>W</sub> (mm) | Zähnezahl z |
|-------------|-------------------------------|-------------|
| 537 – 3M    | 537                           | 179         |
| 564 – 3M    | 564                           | 188         |
| 570 – 3M    | 570                           | 190         |
| 597 – 3M*   | 597                           | 199         |
| 600 – 3M*   | 600                           | 202         |
| 606 – 3M    | 606                           | 202         |
| 612 – 3M*   | 612                           | 204         |
| 633 – 3M    | 633                           | 211         |
| 669 – 3M    | 669                           | 223         |
| 708 – 3M    | 708                           | 236         |
| 711 – 3M    | 711                           | 237         |
| 738 – 3M*   | 738                           | 246         |
| 753 – 3M*   | 753                           | 251         |
| 822 – 3M    | 822                           | 274         |
| 843 – 3M*   | 843                           | 281         |
| 882 – 3M    | 882                           | 294         |
| 945 – 3M    | 945                           | 315         |
| 960 – 3M*   | 960                           | 320         |
| 1041 – 3M   | 1041                          | 347         |
| 1068 – 3M   | 1068                          | 356         |
| 1071 – 3M   | 1071                          | 357         |
| 1125 – 3M   | 1125                          | 375         |
| 1176 – 3M*  | 1176                          | 392         |
| 1245 – 3M   | 1245                          | 415         |
| 1569 – 3M   | 1569                          | 523         |

\*Anfertigungsware, Lieferung auf Anfrage.

Standardbreiten: 6, 9, 15 mm, Zwischenbreiten auf Anfrage.



## Zahnprofil HTD 5M

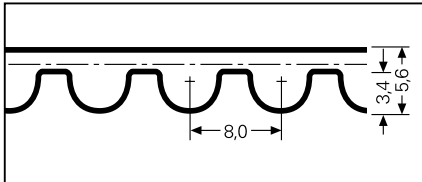
### Standardlängen

Tabelle 2

| Bezeichnung | Wirklänge L <sub>w</sub> (mm) | Zähnezahl z |
|-------------|-------------------------------|-------------|
| 225 – 5M*   | 225                           | 45          |
| 265 – 5M*   | 265                           | 53          |
| 275 – 5M    | 275                           | 55          |
| 295 – 5M*   | 295                           | 59          |
| 300 – 5M    | 300                           | 60          |
| 330 – 5M    | 330                           | 66          |
| 350 – 5M    | 350                           | 70          |
| 375 – 5M    | 375                           | 75          |
| 400 – 5M    | 400                           | 80          |
| 425 – 5M    | 425                           | 85          |
| 450 – 5M    | 450                           | 90          |
| 460 – 5M    | 460                           | 92          |
| 475 – 5M    | 475                           | 95          |
| 500 – 5M    | 500                           | 100         |
| 525 – 5M*   | 525                           | 105         |
| 535 – 5M    | 535                           | 107         |
| 550 – 5M    | 550                           | 110         |
| 565 – 5M    | 565                           | 113         |
| 600 – 5M    | 600                           | 120         |
| 615 – 5M    | 615                           | 123         |
| 620 – 5M    | 620                           | 124         |
| 630 – 5M    | 630                           | 126         |
| 635 – 5M    | 635                           | 127         |
| 665 – 5M    | 665                           | 133         |
| 700 – 5M    | 700                           | 140         |
| 710 – 5M    | 710                           | 142         |
| 740 – 5M    | 740                           | 148         |
| 755 – 5M    | 755                           | 151         |
| 800 – 5M    | 800                           | 160         |
| 835 – 5M    | 835                           | 167         |
| 890 – 5M    | 890                           | 178         |
| 900 – 5M    | 900                           | 180         |
| 925 – 5M    | 925                           | 185         |
| 950 – 5M    | 950                           | 190         |
| 1000 – 5M   | 1000                          | 200         |
| 1050 – 5M   | 1050                          | 210         |
| 1125 – 5M   | 1125                          | 225         |
| 1200 – 5M   | 1200                          | 240         |
| 1270 – 5M   | 1270                          | 254         |
| 1420 – 5M   | 1420                          | 284         |
| 1500 – 5M   | 1500                          | 300         |
| 2000 – 5M   | 2000                          | 400         |

\*Anfertigungsware, Lieferung auf Anfrage.

Standardbreiten: 9, 15, 25 mm, Zwischenbreiten auf Anfrage.



## Zahnprofil HTD 8M

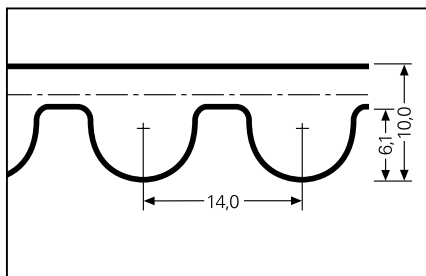
### Standardlängen

Tabelle 3

| Bezeichnung | Wirklänge $L_W$ (mm) | Zähnezahl $z$ |
|-------------|----------------------|---------------|
| 288 – 8M    | 288                  | 36            |
| 312 – 8M    | 312                  | 44            |
| 376 – 8M    | 376                  | 47            |
| 416 – 8M    | 416                  | 52            |
| 424 – 8M    | 424                  | 53            |
| 472 – 8M*   | 474                  | 59            |
| 480 – 8M    | 480                  | 60            |
| 560 – 8M    | 560                  | 70            |
| 600 – 8M    | 600                  | 75            |
| 624 – 8M*   | 624                  | 78            |
| 640 – 8M    | 640                  | 80            |
| 656 – 8M    | 656                  | 82            |
| 720 – 8M    | 720                  | 90            |
| 776 – 8M*   | 776                  | 97            |
| 784 – 8M    | 784                  | 98            |
| 800 – 8M    | 800                  | 100           |
| 880 – 8M    | 880                  | 110           |
| 912 – 8M*   | 912                  | 114           |
| 920 – 8M    | 920                  | 115           |
| 960 – 8M    | 960                  | 120           |
| 1040 – 8M   | 1040                 | 130           |
| 1120 – 8M   | 1120                 | 140           |
| 1200 – 8M   | 1200                 | 150           |
| 1280 – 8M   | 1280                 | 160           |
| 1304 – 8M   | 1304                 | 163           |
| 1328 – 8M*  | 1328                 | 166           |
| 1360 – 8M   | 1360                 | 170           |
| 1424 – 8M   | 1424                 | 178           |
| 1440 – 8M   | 1440                 | 180           |
| 1600 – 8M   | 1600                 | 200           |
| 1760 – 8M   | 1760                 | 220           |
| 1800 – 8M   | 1800                 | 225           |
| 2000 – 8M   | 2000                 | 250           |
| 2248 – 8M   | 2248                 | 281           |
| 2400 – 8M   | 2400                 | 300           |
| 2800 – 8M   | 2800                 | 350           |
| 3008 – 8M   | 3008                 | 367           |
| 2408 – 8M   | 3408                 | 426           |
| 3808 – 8M   | 3808                 | 477           |

\*Anfertigungsware, Lieferung auf Anfrage.

Standardbreiten: 20, 30, 50, 85 mm, Zwischenbreiten auf Anfrage.



## Zahnprofil HTD 14M

### Standardlängen

Tabelle 4

| Bezeichnung | Wirklänge $L_W$ (mm) | Zähnezahl $z$ |
|-------------|----------------------|---------------|
| 966 – 14M   | 966                  | 69            |
| 1190 – 14M  | 1190                 | 85            |
| 1400 – 14M  | 1400                 | 100           |
| 1610 – 14M  | 1610                 | 115           |
| 1778 – 14M  | 1778                 | 127           |
| 1890 – 14M  | 1890                 | 135           |
| 2100 – 14M  | 2100                 | 150           |
| 2310 – 14M  | 2310                 | 165           |
| 2450 – 14M  | 2450                 | 175           |
| 2590 – 14M  | 2590                 | 185           |
| 2800 – 14M  | 2800                 | 200           |
| 3150 – 14M  | 3150                 | 225           |
| 3500 – 14M  | 3500                 | 250           |
| 3850 – 14M  | 3850                 | 275           |
| 4326 – 14M  | 4326                 | 309           |
| 4578 – 14M  | 4578                 | 327           |

Standardbreiten: 40, 55, 85, 115, 170 mm, Zwischenbreiten auf Anfrage.



## Längenmessung

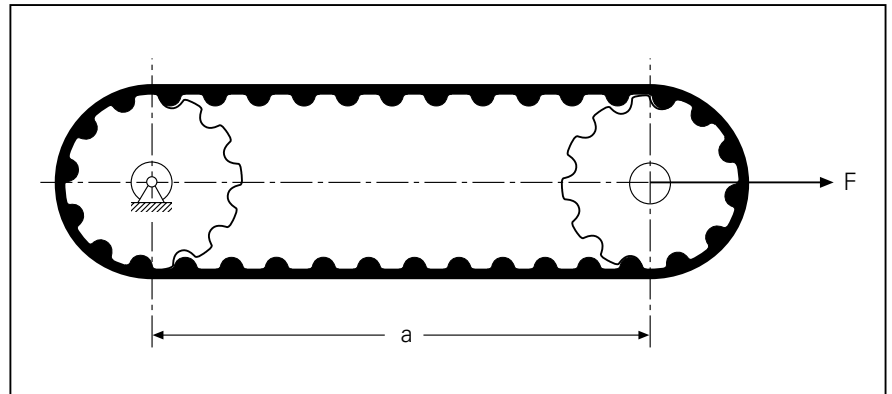
Für Berechnung und Einsatz von CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen ist die Wirklänge maßgebend. Die genaue Messung ist nur auf einer geeigneten Meßvorrichtung möglich.

Der Zahnriemen wird über zwei gleich große Meßscheiben mit entsprechender Teilung gelegt. Die bewegliche Meßscheibe wird so belastet, daß auf den Zahnriemen die Meßkraft  $F$  wirkt. Um die richtige Lage des Zahnriemens auf den Scheiben und die gleichmäßige Verteilung der Gesamtkraft auf beide Riemenstränge zu gewährleisten, soll der Zahnriemen mindestens zwei Umläufe unter Belastung gemacht haben. Dann wird der Achsabstand  $a$  zwischen den beiden Scheiben gemessen.

Die Wirklänge  $L_W$  ergibt sich aus dem doppelten Achsabstand  $a$  plus dem Wirkumfang  $U_W$  der Meßscheibe:

$$\begin{aligned} L_W &= 2 \cdot a + U_W \\ &= 2 \cdot a + \pi \cdot d_W \\ &= 2 \cdot a + z \cdot t \end{aligned}$$

Die Meßanordnung ist in Abb. 1 dargestellt. Die Abmessungen der Meßscheiben und die Meßkräfte sind in Tabelle 6 aufgeführt.



Meßanordnung

Abb. 1

Meßscheiben und Meßkraft

Tabelle 5

| Zahnprofil                      |    |       | HTD 3M        | HTD 5M        | HTD 8M         | HTD 14M        |
|---------------------------------|----|-------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| Zahnteilung t                   | mm |       | 3             | 5             | 8              | 14             |
| Zähnezahl z                     | 1  |       | 12            | 20            | 30             | 36             |
|                                 | 2  |       | 20            | 48            | 48             | –              |
|                                 | 3  |       | 40            | –             | –              | –              |
| Wirkdurchmesser d <sub>w</sub>  | 1  | mm    | 11,46         | 31,83         | 76,39          | 160,43         |
|                                 | 2  |       | 19,10         | 76,39         | 122,23         | –              |
|                                 | 3  |       | 38,20         | –             | –              | –              |
| Wirkumfang U <sub>w</sub>       | 1  | mm    | 36            | 100           | 240            | 504            |
|                                 | 2  |       | 60            | 240           | 384            | –              |
|                                 | 3  |       | 120           | –             | –              | –              |
| Außendurchmesser d <sub>a</sub> | 1  | mm    | 10,70 ± 0,013 | 30,69 ± 0,013 | 75,02 ± 0,013  | 157,63 ± 0,025 |
|                                 | 2  |       | 18,34 ± 0,013 | 75,25 ± 0,013 | 120,86 ± 0,013 | –              |
|                                 | 3  |       | 37,44 ± 0,013 | –             | –              | –              |
| Meßkraft F<br>für Breite b      | N  | 6 mm  | 40            | –             | –              | –              |
|                                 |    | 9 mm  | 60            | 110           | –              | –              |
|                                 |    | 15 mm | 110           | 210           | –              | –              |
|                                 |    | 20 mm | –             | –             | 480            | 725*           |
|                                 |    | 25 mm | –             | 340           | –              | –              |
|                                 |    | 30 mm | –             | –             | *              | –              |
|                                 |    | 40 mm | –             | –             | –              | *              |

\*Bei Zahnriemen größerer Breite wird die Längenmessung an schmalen Riemen mit entsprechend reduzierter Meßkraft durchgeführt.

## Toleranzen

CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen sind Präzisionserzeugnisse. Ihre Fertigung erfolgt mit größter Sorgfalt und Genauigkeit. Die Abweichungen für Länge, Breite und Dicke sind äußerst eng toleriert.

### Toleranzen für Zahnriemenlängen

Tabelle 6

| Wirklänge $L_W$ mm | Toleranz als Achsabstandsabweichung mm                                |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| $\leq 150$         | $\pm 0,15$                                                            |
| $> 150 - 255$      | $\pm 0,20$                                                            |
| $> 255 - 400$      | $\pm 0,23$                                                            |
| $> 400 - 560$      | $\pm 0,25$                                                            |
| $> 560 - 800$      | $\pm 0,30$                                                            |
| $> 800 - 1000$     | $\pm 0,33$                                                            |
| $> 1000 - 1270$    | $\pm 0,38$                                                            |
| $> 1270 - 1500$    | $\pm 0,40$                                                            |
| $> 1500 - 1800$    | $\pm 0,43$                                                            |
| $> 1800 - 2000$    | $\pm 0,45$                                                            |
| $> 2000 - 2250$    | $\pm 0,48$                                                            |
| $> 2250$           | Pro 500 mm Längenzunahme wird die Toleranz um jeweils 0,05 mm größer. |

Angaben zum Meßverfahren siehe Seite 15 sowie Tabelle 5.

### Toleranzen für Zahnriemenbreiten

Tabelle 7

| Riemenbreite b<br>mm | Breitentoleranz für Wirklänge $L_W$ mm |                           |                |
|----------------------|----------------------------------------|---------------------------|----------------|
|                      | bis 880<br>mm                          | $> 880$<br>bis 1760<br>mm | $> 1760$<br>mm |
| $\leq 9$             | + 0,4<br>- 0,8                         | + 0,4<br>- 0,8            |                |
| $> 9 - 40$           | + 0,8<br>- 0,8                         | + 0,8<br>- 1,2            | + 0,8<br>- 1,2 |
| $> 40 - 50$          | + 0,8<br>- 1,2                         | + 1,2<br>- 1,2            | + 1,2<br>- 1,5 |
| $> 50 - 85$          | + 1,2<br>- 1,2                         | + 1,5<br>- 1,5            | + 1,5<br>- 2,0 |
| $> 85 - 170$         | + 1,5<br>- 1,5                         | + 1,5<br>- 2,0            | + 2,0<br>- 2,0 |
| $> 170$              |                                        | + 4,8<br>- 4,8            | + 4,8<br>- 4,8 |

### Toleranzen für Zahnriemendicken

Tabelle 8

| Zahnprofil                           |    | HTD 3M     | HTD 5M     | HTD 8M     | HTD 14M    |
|--------------------------------------|----|------------|------------|------------|------------|
| Riemen Dicke $h_s$                   | mm | 2,4        | 3,6        | 5,6        | 10,0       |
| Dickentoleranz<br>Standardausführung | mm | $\pm 0,20$ | $\pm 0,25$ | $\pm 0,40$ | $\pm 0,60$ |
| Dickentoleranz<br>Sonderausführung   | mm | $\pm 0,12$ | $\pm 0,15$ | $\pm 0,20$ | $\pm 0,25$ |



---

Werkstoff

---

Scheibendurchmesser

---

Bordscheiben

---

Toleranzen

---

Bezeichnung

---

Auswuchten

## HTD-Zahnscheiben



CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen  
in einer Werkzeugmaschine

### HTD-Zahnscheiben

Die Funktion eines Zahnriemenantriebes wird in hohem Maße von der Güte der zugehörigen Zahnscheiben beeinflusst. Sie sind Präzisionsteile und werden mit Spezialfräsern teilungsgenau gefertigt. Dadurch wird ein präziser Zahneingriff erreicht.

Zahnscheiben für SYNCHROBELT® HTD-Zahnriemenantriebe werden nach Kundenzeichnung gefertigt. Erfahrene Hersteller nennt die ContiTech Anwendungstechnik auf Anfrage.

#### Werkstoff

Die Wahl des Werkstoffs ist von der Scheibengröße und der zu übertragenden Leistung abhängig.

Folgende Werkstoffe haben sich bewährt:

|                       |                                                                         |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| – Kunststoff          | PA6 und 6.6, POM, PBTB, PC, hauptsächlich verstärkte Typen – für 3M, 5M |
| – Aluminium-Legierung | AlCuMgPb F36 oder F38 – für 3M, 5M                                      |
| – Stahl               | St 9 S 20K – für 3M, 5M, 8M, 14M                                        |
| – Grauguß             | GG-25 – für 8M, 14M                                                     |

Bei Bestellungen ohne Angabe erfolgt die Werkstoffwahl nach Erfahrungsgrundsätzen des Herstellers.

#### Bordscheiben

Bordscheiben verhindern das Ablauen von Zahnriemen. Es ist erforderlich, mindestens eine Zahnscheibe mit 2 Bordscheiben zu versehen. Aus Kostengründen wird hierfür meistens die kleinere Zahnscheibe vorgesehen.

Auch das wechselseitige Anbringen von je einer Bordscheibe pro Zahnscheibe ist möglich. Bei Antrieben mit einem Achsabstand  $a \geq 8 \cdot d_{wk}$  sind beide Zahnscheiben beidseitig mit Bordscheiben auszurüsten.

Bordscheiben werden nach Wahl der Scheibenhersteller abgewinkelt bzw. angeschrägt oder mit Radius versehen. Sie werden ab Scheibendurchmesser  $> 250$  mm generell angeschraubt. Bei Durchmessern  $< 250$  mm werden Bordscheiben bei Scheibenbreiten ab 85 mm angeschraubt, bei allen anderen Scheiben werden Bordscheiben im allgemeinen angebördelt. Bei Antrieben mit festem Achsabstand sind aus Montagegründen geschraubte Bordscheiben vorzusehen.

Die Bordscheibenhöhe soll mindestens so hoch sein wie der auf der Scheibe liegende Zahnriemen. Die Toleranz für den Bordscheiben-Außendurchmesser beträgt  $\pm 1,0$  mm.

Die Bordscheibendicke richtet sich nach dem Zahnscheiben-Außendurchmesser.

Bordscheibendicke  $s_b$  in mm

Tabelle 9

| Zahnprofil                          |               | HTD 3M | HTD 5M | HTD 8M | HTD 14M |
|-------------------------------------|---------------|--------|--------|--------|---------|
| Zahnscheiben-Außendurchmesser $d_a$ | mm $\leq 100$ | 1,0    | 1,0    | 1,5    | –       |
|                                     | $> 100-250$   | 1,5    | 1,5    | 1,5    | 2,0     |
|                                     | $> 250$       | –      | –      | 2,0    | 2,0     |

**Bezeichnung**

HTD-Zahnscheiben werden wie folgt bezeichnet:

– P

Allgemeine Bezeichnung für Zahnscheiben.

– Zähnezahl

Die Zähnezahl der Zahnscheibe errechnet sich aus Wirkumfang und Teilung:

$$z = \frac{U_w}{t} = \frac{\pi \cdot d_w}{t}$$

– Zahnteilung in mm

Die Zahnteilung der Zahnscheibe ist der Abstand zwischen zwei Bezugspunkten benachbarter Zähne auf dem Umfang des Wirkdurchmessers. Der Wirkdurchmesser ist um den doppelten Betrag des Wirklinienabstandes des zugehörigen Zahnriemens größer als der Zahnscheiben Außendurchmesser und liegt in der Höhe der Wirklinie des Zahnriemens.

– Zahnscheibenbreite in mm

Die Breitenbezeichnung gibt die genaue Breite des zugehörigen Zahnriemens an, nicht aber die genaue Scheibenbreite. Die Zuordnung von Zahnriemen und Scheibenbreite enthalten die Tabellen 12 bis 18 (Seiten 23 bis 26).

– Angaben für Bordscheiben

F bedeutet beidseitig Bordscheiben.

**Beispiel**

HTD-Zahnscheibe PT 40 – 8M – 50 F

PT \_\_\_\_\_ Bezeichnung für Zahnscheibe mit Taperspannbuchse

40 \_\_\_\_\_ 40 Zähne

8M \_\_\_\_\_ 8 mm Zahnteilung

50 \_\_\_\_\_ Zahnscheibenbezeichnung für einen 50 mm breiten Zahnriemen

F \_\_\_\_\_ beidseitig Bordscheiben

Bei Bestellungen helfen vollständige Angaben Mißverständnisse und Verzögerungen zu vermeiden. Die Liste „Kenndaten für Zahnscheiben“ erleichtert das Zusammenstellen aller erforderlichen Werte. Sie enthält außerdem Hinweise, auf welchen Seiten die genauen Angaben zu finden sind.

### Kenndaten für Zahnscheiben

Tabelle 10

| Kenndaten                     |    | Zahnscheibe<br>1     | Zahnscheibe<br>2     | Seitenhinweis für Teilung |    |    |     |
|-------------------------------|----|----------------------|----------------------|---------------------------|----|----|-----|
|                               |    |                      |                      | 3M                        | 5M | 8M | 14M |
| Zahnteilung t                 | mm |                      |                      | 23                        | 24 | 25 | 26  |
| Zähnezahl z                   |    |                      |                      | 23                        | 24 | 25 | 26  |
| Wirkdurchmesser $d_w$         | mm |                      |                      | 23                        | 24 | 25 | 26  |
| Außendurchmesser $d_a$        | mm |                      |                      | 23                        | 24 | 25 | 26  |
| Breitenbezeichnung            | mm |                      |                      | 23                        | 24 | 25 | 26  |
| effektive Scheibenbreite      | mm |                      |                      | 23                        | 24 | 25 | 26  |
| Bordscheiben                  |    | einseitig/beidseitig | einseitig/beidseitig | 20                        |    |    |     |
| Bordscheibendurchmesser $d_b$ | mm |                      |                      | 20                        |    |    |     |
| Bordscheibendicke $S_b$       | mm |                      |                      | 20                        |    |    |     |
| Befestigungsart*              |    | gebördelt/geschraubt | gebördelt/geschraubt | 20                        |    |    |     |
| Vorbohrung $d_v$              | mm |                      |                      | 23                        | 24 | 25 | 26  |
| Fertigbohrung $d_f$           | mm |                      |                      | 23                        | 24 | 25 | 26  |
| Passung                       |    |                      |                      |                           |    |    |     |
| Nut                           |    |                      |                      |                           |    |    |     |
| Werkstoff                     |    |                      |                      | 20                        |    |    |     |
| Besonderheiten**              |    |                      |                      | 31–32                     |    |    |     |

\* Gebördelt = fest, geschraubt = abnehmbar, z.B. für festen Achsabstand

\*\* z.B. eingeengte Toleranzen, Auswuchten, Spannbuchsen, Nabe, Oberflächenbehandlung

### Scheibendurchmesser

Vorzugsgrößen für HTD-Zahnscheiben sind in den Tabellen 11 bis 17 (Seiten 23 bis 26) aufgeführt. Für Antriebe, die Zahnscheiben mit anderen Zähnezahlen erfordern, können weitere Größen geliefert werden. Für diese Größen enthalten die Tabellen 19 bis 22 (Seiten 27 bis 30) Angaben zu den Zähnezahlen, Wirk- und Außendurchmessern. Weitere Angaben über Bordscheibendurchmesser, Vorbohrung und maximale Fertigbohrung auf Anfrage.



# HTD-Zahnscheiben Zahnteilung 3 mm – Vorzugsgrößen (Maße in mm)

Tabelle 11

| Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>$d_w$ | Außen-Ø<br>$d_a$ | Bord-<br>scheiben-Ø<br>$d_b$ | Vor-<br>bohrungs-Ø<br>$d_v$ | Fertig<br>bohrungs-Ø<br>$d_{F \max}$ |
|---------------------|-----------------|------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 10                  | 9,55            | 8,79             | 13                           | 3                           | 3,5                                  |
| 12                  | 11,46           | 10,70            | 15                           | 3                           | 5                                    |
| 14                  | 13,37           | 12,61            | 16                           | 3                           | 6                                    |
| 15                  | 14,32           | 13,56            | 17,5                         | 3                           | 7                                    |
| 16                  | 15,28           | 14,52            | 18                           | 4                           | 5,5                                  |
| 17                  | 16,23           | 15,47            | 20                           | 4                           | 6,5                                  |
| 18                  | 17,19           | 16,43            | 19,5                         | 6                           | 6,5                                  |
| 19                  | 18,14           | 17,38            | 21                           | 6                           | 8                                    |
| 20                  | 19,10           | 18,34            | 23                           | 6                           | 8                                    |
| 21                  | 20,05           | 19,29            | 25                           | 6                           | 9                                    |
| 22                  | 21,01           | 20,25            | 25                           | 6                           | 9                                    |
| 24                  | 22,92           | 22,16            | 25                           | 6                           | 9                                    |
| 26                  | 24,83           | 24,07            | 28                           | 6                           | 10                                   |
| 28                  | 26,74           | 25,98            | 32                           | 6                           | 11                                   |
| 30                  | 28,65           | 27,89            | 32                           | 6                           | 12,5                                 |
| 32                  | 30,56           | 29,80            | 36                           | 6                           | 13,5                                 |
| 34                  | 32,47           | 31,71            | 36                           | 6                           | 15                                   |
| 36                  | 34,38           | 33,62            | 38                           | 6                           | 15                                   |
| 38                  | 36,29           | 35,53            | 42                           | 6                           | 15                                   |
| 40                  | 38,20           | 37,44            | 42                           | 6                           | 16,5                                 |
| 44                  | 42,02           | 41,26            | 48                           | 6                           | 20                                   |
| 50                  | 47,75           | 46,99            | –                            | 8                           | 20                                   |
| 56                  | 53,48           | 52,72            | –                            | 8                           | 20                                   |
| 64                  | 61,12           | 60,36            | –                            | 8                           | 20                                   |
| 72                  | 68,75           | 67,99            | –                            | 8                           | 20                                   |

## Zuordnung

### Zahnriemenbreite – Scheibenbreite für Standard-Riemenbreiten

(Maße in mm)

Tabelle 12

| Zahnriemenbreite b | Scheibenbreite =<br>Verzahnungsbreite<br>ohne Bordscheiben | Verzahnungsbreite<br>zwischen<br>2 Bordscheiben |
|--------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 6                  | 10                                                         | 8                                               |
| 9                  | 13                                                         | 11                                              |
| 15                 | 19                                                         | 17                                              |

Die Verzahnungsbreite bei Zahnscheiben mit Bordscheiben kann geringfügig differieren, da die Bordscheibendicke durchmesserabhängig ist (Tabelle 9, Seite 20).

### HTD-Zahnscheiben Zahnteilung 5 mm – Vorzugsgrößen (Maße in mm)

Tabelle 13

| Zähne-<br>zahl<br>$z$ | Wirk-Ø<br>$d_w$ | Außen-Ø<br>$d_a$ | Bord-<br>scheiben-Ø<br>$d_b$ | Vor-<br>bohrungs-Ø<br>$d_v$ | Fertig<br>bohrungs-Ø<br>$d_{F \max}$ |
|-----------------------|-----------------|------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 14                    | 22,28           | 21,14            | 25                           | 6                           | 12                                   |
| 16                    | 25,46           | 24,32            | 28                           | 6                           | 12                                   |
| 17                    | 27,06           | 25,92            | 32                           | 6                           | 14                                   |
| 18                    | 28,65           | 27,51            | 32                           | 6                           | 16                                   |
| 19                    | 30,24           | 29,10            | 34                           | 6                           | 17                                   |
| 20                    | 31,83           | 30,69            | 36                           | 6                           | 18                                   |
| 21                    | 33,42           | 32,28            | 38                           | 6                           | 20                                   |
| 22                    | 35,01           | 33,87            | 39                           | 6                           | 22                                   |
| 24                    | 38,20           | 37,06            | 42                           | 6                           | 24                                   |
| 26                    | 41,38           | 40,24            | 44                           | 6                           | 26                                   |
| 28                    | 44,56           | 43,42            | 48                           | 6                           | 30                                   |
| 30                    | 47,75           | 46,60            | 51                           | 6                           | 32                                   |
| 32                    | 50,93           | 49,79            | 54                           | 8                           | 35                                   |
| 34                    | 54,11           | 52,97            | 59                           | 8                           | 36                                   |
| 36                    | 57,30           | 56,16            | 60                           | 8                           | 38                                   |
| 38                    | 60,48           | 59,34            | 64                           | 8                           | 40                                   |
| 40                    | 63,66           | 62,52            | 71                           | 8                           | 45                                   |
| 44                    | 70,03           | 68,89            | –                            | 8                           | 50                                   |
| 50                    | 79,58           | 78,44            | –                            | 8                           | 60                                   |
| 60                    | 95,49           | 94,35            | –                            | 8                           | 75                                   |
| 72                    | 114,59          | 113,45           | –                            | 8                           | 90                                   |

### Zuordnung Zahnriemenbreite – Scheibenbreite für Standard-Riemenbreiten (Maße in mm)

Tabelle 14

| Zahnriemenbreite $b$ | Scheibenbreite =<br>Verzahnungsbreite<br>ohne Bordscheiben | Verzahnungsbreite<br>zwischen<br>2 Bordscheiben |
|----------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 9                    | 15                                                         | 11                                              |
| 15                   | 21                                                         | 17                                              |
| 25                   | 31                                                         | 27                                              |

Die Verzahnungsbreite bei Zahnscheiben mit Bordscheiben kann geringfügig differieren, da die Bordscheibendicke durchmesserabhängig ist (Tabelle 9, Seite 20).

HTD-Zahnscheiben  
 Zahnteilung 8 mm – Vorzugsgrößen  
 (Maße in mm)

Tabelle 15

| Zähne-<br>zahl<br>$z$ | Wirk-Ø<br>$d_w$ | Außen-Ø<br>$d_a$ | Bord-<br>scheiben-Ø<br>$d_b$ | Vor-<br>bohrungs-Ø<br>$d_v$ | Fertig<br>bohrungs-Ø<br>$d_{F \max}$ |
|-----------------------|-----------------|------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 22                    | 56,02           | 54,65            | 60                           | 12                          | 38                                   |
| 24                    | 61,12           | 59,75            | 66                           | 12                          | 45                                   |
| 26                    | 66,21           | 64,85            | 70                           | 12                          | 50                                   |
| 28                    | 71,30           | 70,08            | 75                           | 15                          | 55                                   |
| 30                    | 76,39           | 75,02            | 82                           | 15                          | 60                                   |
| 32                    | 81,49           | 80,16            | 87                           | 15                          | 60                                   |
| 34                    | 86,58           | 85,22            | 91                           | 15                          | 70                                   |
| 36                    | 91,67           | 90,30            | 97                           | 15                          | 75                                   |
| 38                    | 96,77           | 95,39            | 102                          | 15                          | 75                                   |
| 40                    | 101,86          | 100,49           | 106                          | 15                          | 80                                   |
| 44                    | 112,05          | 110,67           | 120                          | 15                          | 90                                   |
| 48                    | 122,23          | 120,86           | 128                          | 15                          | 98                                   |
| 56                    | 142,60          | 141,23           | 150                          | 15                          | 124                                  |
| 64                    | 162,97          | 161,60           | 168                          | 15                          | 138                                  |
| 72                    | 183,35          | 181,97           | 192                          | 15                          | 155                                  |
| 80                    | 203,72          | 202,35           | –                            | 15                          | 170                                  |
| 90                    | 229,18          | 227,81           | –                            | 15                          | 190                                  |
| 112                   | 285,21          | 283,83           | –                            | 18                          | 250                                  |
| 144                   | 366,69          | 365,32           | –                            | 20                          | 300                                  |
| 168                   | 427,81          | 426,44           | –                            | 20                          | 350                                  |
| 192                   | 488,92          | 487,55           | –                            | 20                          | 400                                  |

Zuordnung  
 Zahnriemenbreite – Scheibenbreite für Standard-Riemenbreiten  
 (Maße in mm)

Tabelle 16

| Zahnriemenbreite $b$ | Scheibenbreite =<br>Verzahnungsbreite<br>ohne Bordscheiben | Verzahnungsbreite<br>zwischen<br>2 Bordscheiben |
|----------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 20                   | 28                                                         | ≈ 24                                            |
| 30                   | 38                                                         | ≈ 34                                            |
| 50                   | 60                                                         | ≈ 56                                            |
| 85                   | 95                                                         | ≈ 91                                            |

Die Verzahnungsbreite bei Zahnscheiben mit Bordscheiben kann geringfügig differieren, da die Bordscheibendicke durchmesserabhängig ist (Tabelle 9, Seite 20).

### HTD-Zahnscheiben Zahnteilung 14 mm – Vorzugsgrößen (Maße in mm)

Tabelle 17

| Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>$d_w$ | Außen-Ø<br>$d_a$ | Bord-<br>scheiben-Ø<br>$d_b$ | Vor-<br>bohrungs-Ø<br>$d_v$ | Fertig<br>bohrungs-Ø<br>$d_{F \max}$ |
|---------------------|-----------------|------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 28                  | 124,78          | 122,12           | 128                          | 24                          | 95                                   |
| 29                  | 129,23          | 126,57           | 138                          | 24                          | 100                                  |
| 30                  | 133,69          | 130,99           | 138                          | 24                          | 100                                  |
| 32                  | 142,60          | 139,88           | 154                          | 24                          | 110                                  |
| 34                  | 151,52          | 148,79           | 160                          | 24                          | 120                                  |
| 36                  | 160,43          | 157,68           | 168                          | 24                          | 130                                  |
| 40                  | 178,25          | 175,49           | 188                          | 24                          | 145                                  |
| 44                  | 196,08          | 193,28           | 211                          | 24                          | 160                                  |
| 48                  | 213,90          | 211,11           | 226                          | 24                          | 180                                  |
| 56                  | 249,55          | 246,76           | 256                          | 28                          | 210                                  |
| 64                  | 285,21          | 282,41           | 296                          | 28                          | 240                                  |
| 72                  | 320,86          | 318,06           | –                            | 28                          | 260                                  |
| 80                  | 356,51          | 353,71           | –                            | 28                          | 290                                  |
| 90                  | 401,07          | 398,28           | –                            | 28                          | 330                                  |
| 112                 | 499,11          | 496,32           | –                            | 28                          | 420                                  |
| 144                 | 641,71          | 638,92           | –                            | 28                          | 550                                  |
| 168                 | 748,66          | 745,87           | –                            | 28                          | 650                                  |
| 192                 | 855,62          | 852,82           | –                            | 28                          | 750                                  |

### Zuordnung Zahnriemenbreite – Scheibenbreite für Standard-Riemenbreiten (Maße in mm)

Tabelle 18

| Zahnriemenbreite b | Scheibenbreite =<br>Verzahnungsbreite<br>ohne Bordscheiben | Verzahnungsbreite<br>zwischen<br>2 Bordscheiben |
|--------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 40                 | 54                                                         | ≈ 47                                            |
| 55                 | 70                                                         | ≈ 63                                            |
| 85                 | 102                                                        | ≈ 95                                            |
| 115                | 133                                                        | ≈ 126                                           |
| 170                | 187                                                        | ≈ 180                                           |

Die Verzahnungsbreite bei Zahnscheiben mit Bordscheiben kann geringfügig differieren, da die Bordscheibendicke durchmesserabhängig ist (Tabelle 9, Seite 20).

HTD-Zahnscheiben  
Zahnteilung 3 mm  
(Maße in mm)

Tabelle 19

| Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>d <sub>w</sub> | Außen-Ø<br>d <sub>a</sub> | Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>d <sub>w</sub> | Außen-Ø<br>d <sub>a</sub> | Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>d <sub>w</sub> | Außen-Ø<br>d <sub>a</sub> | Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>d <sub>w</sub> | Außen-Ø<br>d <sub>a</sub> |
|---------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|
| 10                  | 9,55                     | 8,79                      | 48                  | 45,84                    | 45,08                     | 86                  | 82,12                    | 81,36                     | 124                 | 118,41                   | 117,65                    |
| 11                  | 10,50                    | 9,74                      | 49                  | 46,79                    | 46,03                     | 87                  | 83,08                    | 82,32                     | 125                 | 119,37                   | 118,61                    |
| 12                  | 11,46                    | 10,70                     | 50                  | 47,75                    | 46,99                     | 88                  | 84,03                    | 83,27                     | 126                 | 120,32                   | 119,56                    |
| 13                  | 12,41                    | 11,65                     | 51                  | 48,70                    | 47,94                     | 89                  | 84,99                    | 84,23                     | 127                 | 121,28                   | 120,52                    |
| 14                  | 13,37                    | 12,61                     | 52                  | 49,66                    | 48,90                     | 90                  | 85,94                    | 85,18                     | 128                 | 122,23                   | 121,47                    |
| 15                  | 14,32                    | 13,56                     | 53                  | 50,61                    | 49,85                     | 91                  | 86,90                    | 86,14                     | 129                 | 123,19                   | 122,43                    |
| 16                  | 15,28                    | 14,52                     | 54                  | 51,57                    | 50,81                     | 92                  | 87,85                    | 87,09                     | 130                 | 124,14                   | 123,38                    |
| 17                  | 16,23                    | 15,47                     | 55                  | 52,52                    | 51,75                     | 93                  | 88,81                    | 88,05                     | 131                 | 125,10                   | 124,34                    |
| 18                  | 17,19                    | 16,43                     | 56                  | 53,48                    | 52,72                     | 94                  | 89,76                    | 89,00                     | 132                 | 126,05                   | 125,29                    |
| 19                  | 18,14                    | 17,38                     | 57                  | 54,43                    | 53,67                     | 95                  | 90,72                    | 89,96                     | 133                 | 127,01                   | 126,25                    |
| 20                  | 19,10                    | 18,34                     | 58                  | 55,39                    | 54,63                     | 96                  | 91,67                    | 90,91                     | 134                 | 127,95                   | 127,20                    |
| 21                  | 20,05                    | 19,29                     | 59                  | 56,34                    | 55,58                     | 97                  | 92,63                    | 91,87                     | 135                 | 128,92                   | 128,16                    |
| 22                  | 21,01                    | 20,25                     | 60                  | 57,30                    | 56,54                     | 98                  | 93,59                    | 92,82                     | 136                 | 129,87                   | 129,11                    |
| 23                  | 21,96                    | 21,20                     | 61                  | 58,25                    | 57,49                     | 99                  | 94,54                    | 93,78                     | 137                 | 130,83                   | 130,07                    |
| 24                  | 22,92                    | 22,16                     | 62                  | 59,21                    | 58,45                     | 100                 | 95,49                    | 94,73                     | 138                 | 131,78                   | 131,02                    |
| 25                  | 23,87                    | 23,11                     | 63                  | 60,16                    | 59,40                     | 101                 | 96,45                    | 95,69                     | 139                 | 132,74                   | 131,98                    |
| 26                  | 24,83                    | 24,07                     | 64                  | 61,12                    | 60,36                     | 102                 | 97,40                    | 96,64                     | 140                 | 133,69                   | 132,93                    |
| 27                  | 25,78                    | 25,02                     | 65                  | 62,07                    | 61,31                     | 103                 | 98,36                    | 97,50                     | 141                 | 134,65                   | 133,89                    |
| 28                  | 26,74                    | 25,98                     | 66                  | 63,03                    | 62,27                     | 104                 | 99,31                    | 98,55                     | 142                 | 135,60                   | 134,84                    |
| 29                  | 27,69                    | 25,93                     | 67                  | 63,98                    | 63,22                     | 105                 | 100,27                   | 99,51                     | 143                 | 136,55                   | 135,79                    |
| 30                  | 28,65                    | 27,89                     | 68                  | 64,94                    | 64,18                     | 106                 | 101,22                   | 100,46                    | 144                 | 137,51                   | 136,75                    |
| 31                  | 29,60                    | 28,84                     | 59                  | 65,89                    | 55,13                     | 107                 | 102,18                   | 101,42                    | 145                 | 138,46                   | 137,70                    |
| 32                  | 30,56                    | 29,80                     | 70                  | 66,85                    | 66,09                     | 108                 | 103,13                   | 102,37                    | 146                 | 139,42                   | 138,66                    |
| 33                  | 31,51                    | 30,75                     | 71                  | 67,80                    | 57,04                     | 109                 | 104,09                   | 103,33                    | 147                 | 140,37                   | 139,61                    |
| 34                  | 32,47                    | 31,71                     | 72                  | 68,75                    | 67,99                     | 110                 | 105,04                   | 104,28                    | 148                 | 141,33                   | 140,57                    |
| 35                  | 33,42                    | 32,66                     | 73                  | 69,71                    | 68,95                     | 111                 | 106,00                   | 105,24                    | 149                 | 142,28                   | 141,52                    |
| 36                  | 34,38                    | 33,62                     | 74                  | 70,66                    | 69,90                     | 112                 | 106,95                   | 106,19                    | 150                 | 143,24                   | 142,48                    |
| 37                  | 35,33                    | 34,57                     | 75                  | 71,62                    | 70,86                     | 113                 | 107,91                   | 107,15                    | 151                 | 144,19                   | 143,43                    |
| 38                  | 36,29                    | 35,53                     | 76                  | 72,57                    | 71,81                     | 114                 | 108,86                   | 108,10                    | 152                 | 145,15                   | 144,39                    |
| 39                  | 37,24                    | 36,48                     | 77                  | 73,53                    | 72,77                     | 115                 | 109,82                   | 109,05                    | 153                 | 146,10                   | 145,34                    |
| 40                  | 38,20                    | 37,44                     | 78                  | 74,48                    | 73,72                     | 115                 | 110,77                   | 110,01                    | 154                 | 147,06                   | 146,30                    |
| 41                  | 39,15                    | 38,39                     | 79                  | 75,44                    | 74,68                     | 117                 | 111,73                   | 110,97                    | 155                 | 148,01                   | 147,25                    |
| 42                  | 40,11                    | 39,35                     | 80                  | 76,39                    | 75,63                     | 118                 | 112,68                   | 111,92                    | 156                 | 148,97                   | 148,21                    |
| 43                  | 41,06                    | 40,30                     | 81                  | 77,35                    | 76,59                     | 119                 | 113,64                   | 112,88                    | 157                 | 149,92                   | 149,16                    |
| 44                  | 42,02                    | 41,26                     | 92                  | 78,30                    | 77,54                     | 120                 | 114,59                   | 113,83                    | 158                 | 150,88                   | 150,12                    |
| 45                  | 42,97                    | 42,21                     | 83                  | 79,26                    | 78,50                     | 121                 | 115,55                   | 114,79                    | 159                 | 151,83                   | 151,07                    |
| 46                  | 43,93                    | 43,17                     | 84                  | 80,21                    | 79,45                     | 122                 | 116,50                   | 115,74                    | 160                 | 152,79                   | 152,03                    |
| 47                  | 44,88                    | 44,12                     | 85                  | 81,17                    | 80,41                     | 123                 | 117,46                   | 116,70                    |                     |                          |                           |

### HTD-Zahnscheiben Zahnteilung 5 mm (Maße in mm)

Tabelle 20

| Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>d <sub>w</sub> | Außen-Ø<br>d <sub>a</sub> | Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>d <sub>w</sub> | Außen-Ø<br>d <sub>a</sub> | Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>d <sub>w</sub> | Außen-Ø<br>d <sub>a</sub> | Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>d <sub>w</sub> | Außen-Ø<br>d <sub>a</sub> |
|---------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|
| 14                  | 22,28                    | 21,14                     | 51                  | 81,17                    | 80,03                     | 88                  | 140,06                   | 138,92                    | 125                 | 198,94                   | 197,80                    |
| 15                  | 23,87                    | 22,73                     | 52                  | 82,76                    | 81,62                     | 89                  | 141,65                   | 140,51                    | 126                 | 200,54                   | 199,40                    |
| 16                  | 25,46                    | 24,32                     | 53                  | 84,35                    | 83,21                     | 90                  | 143,24                   | 142,10                    | 127                 | 202,13                   | 200,99                    |
| 17                  | 27,06                    | 25,92                     | 54                  | 85,94                    | 84,80                     | 91                  | 144,83                   | 143,69                    | 128                 | 203,72                   | 202,58                    |
| 18                  | 28,65                    | 27,51                     | 55                  | 87,54                    | 86,40                     | 92                  | 146,42                   | 145,28                    | 129                 | 205,31                   | 204,17                    |
| 19                  | 30,24                    | 29,10                     | 56                  | 89,13                    | 87,99                     | 93                  | 148,01                   | 146,87                    | 130                 | 206,90                   | 205,76                    |
| 20                  | 31,83                    | 30,69                     | 57                  | 90,72                    | 89,58                     | 94                  | 149,61                   | 148,47                    | 131                 | 208,49                   | 207,35                    |
| 21                  | 33,42                    | 32,28                     | 58                  | 92,31                    | 91,17                     | 95                  | 151,20                   | 150,06                    | 132                 | 210,08                   | 208,94                    |
| 22                  | 35,01                    | 33,87                     | 59                  | 93,90                    | 92,76                     | 96                  | 152,79                   | 151,65                    | 133                 | 211,68                   | 210,54                    |
| 23                  | 36,61                    | 35,47                     | 60                  | 95,49                    | 94,35                     | 97                  | 154,38                   | 153,24                    | 134                 | 213,27                   | 212,13                    |
| 24                  | 38,20                    | 37,06                     | 61                  | 97,08                    | 95,94                     | 98                  | 155,97                   | 154,83                    | 135                 | 214,86                   | 213,72                    |
| 25                  | 39,79                    | 38,65                     | 62                  | 98,68                    | 97,54                     | 99                  | 157,56                   | 156,42                    | 136                 | 216,45                   | 215,31                    |
| 26                  | 41,38                    | 40,24                     | 63                  | 100,27                   | 99,13                     | 100                 | 159,15                   | 158,01                    | 137                 | 218,04                   | 216,90                    |
| 27                  | 42,97                    | 41,83                     | 64                  | 101,86                   | 100,72                    | 101                 | 160,75                   | 159,61                    | 138                 | 219,63                   | 218,49                    |
| 28                  | 44,56                    | 43,42                     | 65                  | 103,45                   | 102,31                    | 102                 | 162,34                   | 161,20                    | 139                 | 221,23                   | 220,09                    |
| 29                  | 46,15                    | 45,01                     | 66                  | 105,04                   | 103,90                    | 103                 | 163,93                   | 162,79                    | 140                 | 222,82                   | 221,68                    |
| 30                  | 47,75                    | 46,61                     | 67                  | 106,63                   | 105,49                    | 104                 | 165,52                   | 164,30                    | 141                 | 224,41                   | 223,27                    |
| 31                  | 49,34                    | 48,20                     | 68                  | 108,23                   | 107,05                    | 105                 | 167,11                   | 165,97                    | 142                 | 226,00                   | 224,86                    |
| 32                  | 50,93                    | 49,79                     | 69                  | 109,82                   | 108,68                    | 106                 | 168,70                   | 167,56                    | 143                 | 227,59                   | 226,45                    |
| 33                  | 52,52                    | 51,38                     | 70                  | 111,41                   | 110,27                    | 107                 | 170,30                   | 169,15                    | 144                 | 229,18                   | 228,04                    |
| 34                  | 54,11                    | 52,97                     | 71                  | 113,00                   | 111,86                    | 108                 | 171,89                   | 170,75                    | 145                 | 230,77                   | 229,63                    |
| 35                  | 55,70                    | 54,55                     | 72                  | 114,59                   | 113,45                    | 109                 | 173,48                   | 172,34                    | 146                 | 232,37                   | 231,23                    |
| 36                  | 57,30                    | 56,16                     | 73                  | 116,18                   | 115,04                    | 110                 | 175,07                   | 173,93                    | 147                 | 233,96                   | 232,82                    |
| 37                  | 58,89                    | 57,75                     | 74                  | 117,77                   | 116,63                    | 111                 | 176,66                   | 175,52                    | 148                 | 235,55                   | 234,41                    |
| 38                  | 60,48                    | 59,34                     | 75                  | 119,37                   | 118,23                    | 112                 | 178,25                   | 177,11                    | 149                 | 237,14                   | 236,00                    |
| 39                  | 62,07                    | 60,93                     | 76                  | 120,96                   | 119,82                    | 113                 | 179,85                   | 178,71                    | 150                 | 238,73                   | 237,59                    |
| 40                  | 63,66                    | 62,52                     | 77                  | 122,55                   | 121,41                    | 114                 | 181,44                   | 180,30                    | 151                 | 240,32                   | 239,18                    |
| 41                  | 65,25                    | 64,11                     | 78                  | 124,14                   | 123,00                    | 115                 | 183,03                   | 181,89                    | 152                 | 241,92                   | 240,78                    |
| 42                  | 66,85                    | 65,71                     | 79                  | 125,73                   | 124,59                    | 116                 | 184,62                   | 183,48                    | 153                 | 243,51                   | 242,37                    |
| 43                  | 68,44                    | 67,30                     | 80                  | 127,32                   | 126,18                    | 117                 | 186,21                   | 185,07                    | 154                 | 245,10                   | 243,96                    |
| 44                  | 70,03                    | 68,89                     | 81                  | 128,92                   | 127,78                    | 118                 | 187,80                   | 186,66                    | 155                 | 246,69                   | 245,55                    |
| 45                  | 71,62                    | 70,48                     | 82                  | 130,51                   | 129,37                    | 119                 | 189,39                   | 188,25                    | 156                 | 248,28                   | 247,14                    |
| 46                  | 73,21                    | 72,07                     | 83                  | 132,10                   | 130,96                    | 120                 | 190,99                   | 189,85                    | 157                 | 249,87                   | 248,73                    |
| 47                  | 74,80                    | 73,66                     | 84                  | 133,69                   | 132,55                    | 121                 | 192,58                   | 191,44                    | 158                 | 251,46                   | 250,32                    |
| 48                  | 76,39                    | 75,25                     | 85                  | 135,28                   | 134,14                    | 122                 | 194,17                   | 193,03                    | 159                 | 253,06                   | 251,92                    |
| 49                  | 77,99                    | 76,85                     | 86                  | 136,87                   | 135,73                    | 123                 | 195,76                   | 194,62                    | 160                 | 254,65                   | 253,51                    |
| 50                  | 79,58                    | 78,44                     | 87                  | 138,46                   | 137,32                    | 124                 | 197,35                   | 195,21                    |                     |                          |                           |

## HTD-Zahnscheiben

## Zahnteilung 8 mm

(Maße in mm)

Tabelle 21

| Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>d <sub>w</sub> | Außen-Ø<br>d <sub>a</sub> | Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>d <sub>w</sub> | Außen-Ø<br>d <sub>a</sub> | Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>d <sub>w</sub> | Außen-Ø<br>d <sub>a</sub> | Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>d <sub>w</sub> | Außen-Ø<br>d <sub>a</sub> |
|---------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|
| 22                  | 56,02                    | 54,65                     | 65                  | 165,52                   | 164,15                    | 108                 | 275,02                   | 273,65                    | 151                 | 384,52                   | 383,15                    |
| 23                  | 58,57                    | 57,20                     | 66                  | 168,07                   | 166,70                    | 109                 | 277,57                   | 276,20                    | 152                 | 387,06                   | 385,69                    |
| 24                  | 61,12                    | 59,75                     | 67                  | 170,61                   | 169,24                    | 110                 | 280,11                   | 278,74                    | 153                 | 389,61                   | 388,24                    |
| 25                  | 63,66                    | 62,29                     | 68                  | 173,16                   | 171,79                    | 111                 | 282,66                   | 281,29                    | 154                 | 392,16                   | 390,79                    |
| 26                  | 66,21                    | 64,84                     | 69                  | 175,71                   | 174,34                    | 112                 | 285,21                   | 283,84                    | 155                 | 394,70                   | 393,33                    |
| 27                  | 68,75                    | 67,38                     | 70                  | 178,25                   | 176,88                    | 113                 | 287,75                   | 286,38                    | 156                 | 397,25                   | 395,88                    |
| 28                  | 71,30                    | 69,93                     | 71                  | 180,80                   | 179,43                    | 114                 | 290,30                   | 288,93                    | 157                 | 399,80                   | 398,43                    |
| 29                  | 73,85                    | 72,48                     | 72                  | 183,35                   | 181,98                    | 115                 | 292,84                   | 291,47                    | 158                 | 402,34                   | 400,97                    |
| 30                  | 76,39                    | 75,02                     | 73                  | 185,89                   | 184,52                    | 116                 | 295,39                   | 294,02                    | 159                 | 404,89                   | 403,52                    |
| 31                  | 78,94                    | 77,57                     | 74                  | 188,44                   | 187,07                    | 117                 | 297,94                   | 296,57                    | 160                 | 407,44                   | 406,07                    |
| 32                  | 81,49                    | 80,12                     | 75                  | 190,99                   | 189,62                    | 118                 | 300,48                   | 299,11                    | 161                 | 409,98                   | 408,61                    |
| 33                  | 84,03                    | 82,66                     | 76                  | 193,53                   | 192,16                    | 119                 | 303,03                   | 301,66                    | 162                 | 412,53                   | 411,16                    |
| 34                  | 86,58                    | 85,21                     | 77                  | 196,08                   | 194,71                    | 120                 | 305,58                   | 304,21                    | 163                 | 415,08                   | 413,71                    |
| 35                  | 89,13                    | 87,76                     | 78                  | 198,63                   | 197,26                    | 121                 | 308,12                   | 306,75                    | 164                 | 417,62                   | 416,25                    |
| 36                  | 91,67                    | 90,30                     | 79                  | 201,17                   | 199,80                    | 122                 | 310,67                   | 309,30                    | 165                 | 420,17                   | 418,80                    |
| 37                  | 94,22                    | 92,85                     | 80                  | 203,72                   | 202,35                    | 123                 | 313,22                   | 311,85                    | 166                 | 422,72                   | 421,35                    |
| 38                  | 96,77                    | 95,40                     | 81                  | 206,26                   | 204,89                    | 124                 | 315,76                   | 314,39                    | 167                 | 425,26                   | 423,89                    |
| 39                  | 99,31                    | 97,94                     | 82                  | 208,81                   | 207,44                    | 125                 | 318,31                   | 316,94                    | 168                 | 427,81                   | 426,44                    |
| 40                  | 101,86                   | 100,49                    | 83                  | 211,36                   | 209,99                    | 126                 | 320,86                   | 319,49                    | 169                 | 430,35                   | 428,98                    |
| 41                  | 104,41                   | 103,04                    | 84                  | 213,90                   | 212,53                    | 127                 | 323,40                   | 322,03                    | 170                 | 432,90                   | 431,53                    |
| 42                  | 106,95                   | 105,58                    | 85                  | 216,45                   | 215,08                    | 128                 | 325,95                   | 324,58                    | 171                 | 435,45                   | 434,08                    |
| 43                  | 109,50                   | 108,13                    | 86                  | 219,00                   | 217,63                    | 129                 | 328,50                   | 327,13                    | 172                 | 437,99                   | 436,62                    |
| 44                  | 112,05                   | 110,68                    | 87                  | 221,54                   | 220,17                    | 130                 | 331,04                   | 329,67                    | 173                 | 440,54                   | 439,17                    |
| 45                  | 114,59                   | 113,22                    | 88                  | 224,09                   | 222,72                    | 131                 | 333,59                   | 332,22                    | 174                 | 443,09                   | 441,72                    |
| 46                  | 117,14                   | 115,77                    | 89                  | 226,64                   | 225,27                    | 132                 | 336,14                   | 334,76                    | 175                 | 445,63                   | 444,26                    |
| 47                  | 119,68                   | 118,31                    | 90                  | 229,18                   | 227,81                    | 133                 | 338,68                   | 337,31                    | 176                 | 448,18                   | 446,81                    |
| 48                  | 122,23                   | 120,86                    | 91                  | 231,73                   | 230,36                    | 134                 | 341,23                   | 339,86                    | 177                 | 450,73                   | 449,36                    |
| 49                  | 124,78                   | 123,41                    | 92                  | 234,28                   | 232,91                    | 135                 | 343,77                   | 342,40                    | 178                 | 453,27                   | 451,90                    |
| 50                  | 127,32                   | 125,95                    | 93                  | 236,82                   | 235,45                    | 136                 | 346,32                   | 344,95                    | 179                 | 455,82                   | 454,45                    |
| 51                  | 129,87                   | 128,50                    | 94                  | 239,37                   | 238,00                    | 137                 | 348,87                   | 347,50                    | 180                 | 458,37                   | 457,00                    |
| 52                  | 132,42                   | 131,05                    | 95                  | 241,92                   | 240,55                    | 138                 | 351,41                   | 350,04                    | 181                 | 460,91                   | 459,54                    |
| 53                  | 134,96                   | 133,59                    | 96                  | 244,46                   | 243,09                    | 139                 | 353,96                   | 352,59                    | 182                 | 463,46                   | 462,09                    |
| 54                  | 137,51                   | 136,14                    | 97                  | 247,01                   | 245,64                    | 140                 | 356,51                   | 355,14                    | 183                 | 466,01                   | 464,64                    |
| 55                  | 140,06                   | 138,69                    | 98                  | 249,55                   | 248,18                    | 141                 | 359,05                   | 357,68                    | 184                 | 468,55                   | 467,18                    |
| 56                  | 142,60                   | 141,23                    | 99                  | 252,10                   | 250,73                    | 142                 | 361,60                   | 360,23                    | 185                 | 471,10                   | 469,73                    |
| 57                  | 145,15                   | 143,78                    | 100                 | 254,65                   | 253,28                    | 143                 | 364,15                   | 362,78                    | 186                 | 473,65                   | 472,27                    |
| 58                  | 147,70                   | 146,33                    | 101                 | 257,19                   | 255,82                    | 144                 | 366,69                   | 365,32                    | 187                 | 475,19                   | 474,82                    |
| 59                  | 150,24                   | 148,87                    | 102                 | 259,74                   | 258,37                    | 145                 | 369,24                   | 367,87                    | 188                 | 477,74                   | 477,37                    |
| 60                  | 152,79                   | 151,42                    | 103                 | 262,29                   | 260,92                    | 146                 | 371,79                   | 370,42                    | 189                 | 481,28                   | 479,91                    |
| 61                  | 155,34                   | 153,97                    | 104                 | 264,83                   | 263,46                    | 147                 | 374,33                   | 372,96                    | 190                 | 483,83                   | 482,46                    |
| 62                  | 157,88                   | 156,51                    | 105                 | 267,38                   | 266,01                    | 148                 | 376,88                   | 375,51                    | 191                 | 486,38                   | 485,01                    |
| 63                  | 160,43                   | 159,06                    | 106                 | 269,93                   | 268,56                    | 149                 | 379,43                   | 378,06                    | 192                 | 488,92                   | 487,55                    |
| 64                  | 162,97                   | 161,60                    | 107                 | 272,47                   | 271,10                    | 150                 | 381,97                   | 380,60                    |                     |                          |                           |

### HTD-Zahnscheiben Zahnteilung 14 mm (Maße in mm)

Tabelle 22

| Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>d <sub>w</sub> | Außen-Ø<br>d <sub>a</sub> | Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>d <sub>w</sub> | Außen-Ø<br>d <sub>a</sub> | Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>d <sub>w</sub> | Außen-Ø<br>d <sub>a</sub> | Zähne-<br>zahl<br>z | Wirk-Ø<br>d <sub>w</sub> | Außen-Ø<br>d <sub>a</sub> |
|---------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|
| 28                  | 124,78                   | 121,98                    | 70                  | 311,94                   | 309,14                    | 112                 | 499,11                   | 496,31                    | 154                 | 685,28                   | 683,48                    |
| 29                  | 129,23                   | 126,43                    | 71                  | 316,40                   | 313,60                    | 113                 | 503,57                   | 500,77                    | 155                 | 690,73                   | 687,93                    |
| 30                  | 133,69                   | 130,89                    | 72                  | 320,86                   | 318,06                    | 114                 | 508,02                   | 505,22                    | 156                 | 695,19                   | 692,39                    |
| 31                  | 138,15                   | 135,35                    | 73                  | 325,31                   | 322,51                    | 115                 | 512,48                   | 509,68                    | 157                 | 699,65                   | 696,84                    |
| 32                  | 142,50                   | 139,80                    | 74                  | 329,77                   | 326,97                    | 116                 | 516,94                   | 514,14                    | 158                 | 704,10                   | 701,30                    |
| 33                  | 147,06                   | 144,26                    | 75                  | 334,23                   | 331,43                    | 117                 | 521,39                   | 518,59                    | 159                 | 708,56                   | 705,76                    |
| 34                  | 151,52                   | 148,72                    | 76                  | 338,68                   | 335,88                    | 118                 | 525,85                   | 523,05                    | 160                 | 713,01                   | 710,21                    |
| 35                  | 155,97                   | 153,17                    | 77                  | 343,14                   | 340,34                    | 119                 | 530,30                   | 527,50                    | 161                 | 717,47                   | 714,67                    |
| 36                  | 160,43                   | 157,63                    | 78                  | 347,59                   | 344,79                    | 120                 | 534,76                   | 531,96                    | 162                 | 721,93                   | 719,13                    |
| 37                  | 164,88                   | 162,08                    | 79                  | 352,05                   | 349,25                    | 121                 | 539,22                   | 536,42                    | 163                 | 726,38                   | 723,58                    |
| 38                  | 169,34                   | 166,54                    | 80                  | 356,51                   | 353,71                    | 122                 | 543,67                   | 540,87                    | 164                 | 730,84                   | 728,04                    |
| 39                  | 173,80                   | 171,00                    | 81                  | 360,96                   | 358,16                    | 123                 | 548,13                   | 545,33                    | 165                 | 735,30                   | 732,50                    |
| 40                  | 178,25                   | 175,45                    | 82                  | 365,42                   | 362,62                    | 124                 | 552,59                   | 549,79                    | 166                 | 739,75                   | 736,95                    |
| 41                  | 182,71                   | 179,91                    | 83                  | 369,88                   | 367,08                    | 125                 | 557,04                   | 554,24                    | 167                 | 744,21                   | 741,41                    |
| 42                  | 187,17                   | 184,37                    | 84                  | 374,33                   | 371,53                    | 126                 | 561,50                   | 558,70                    | 168                 | 748,66                   | 745,86                    |
| 43                  | 191,62                   | 188,82                    | 85                  | 378,79                   | 375,99                    | 127                 | 565,95                   | 563,15                    | 169                 | 753,12                   | 750,32                    |
| 44                  | 196,08                   | 193,28                    | 86                  | 383,24                   | 380,44                    | 128                 | 570,41                   | 567,51                    | 170                 | 757,58                   | 754,78                    |
| 45                  | 200,54                   | 197,74                    | 87                  | 387,70                   | 384,90                    | 129                 | 574,87                   | 572,07                    | 171                 | 762,03                   | 759,23                    |
| 46                  | 204,99                   | 202,19                    | 88                  | 392,16                   | 389,36                    | 130                 | 579,32                   | 576,52                    | 172                 | 766,49                   | 763,69                    |
| 47                  | 209,45                   | 206,65                    | 89                  | 396,51                   | 393,81                    | 131                 | 583,78                   | 580,98                    | 173                 | 770,95                   | 768,15                    |
| 48                  | 213,90                   | 211,10                    | 90                  | 401,07                   | 398,27                    | 132                 | 588,24                   | 585,44                    | 174                 | 775,40                   | 772,60                    |
| 49                  | 218,36                   | 215,56                    | 91                  | 405,53                   | 402,73                    | 133                 | 592,69                   | 589,89                    | 175                 | 779,86                   | 777,05                    |
| 50                  | 222,82                   | 220,02                    | 92                  | 409,98                   | 407,18                    | 134                 | 597,15                   | 594,35                    | 176                 | 784,32                   | 781,52                    |
| 51                  | 227,27                   | 224,47                    | 93                  | 414,44                   | 411,64                    | 135                 | 601,61                   | 598,81                    | 177                 | 788,77                   | 785,97                    |
| 52                  | 231,73                   | 228,93                    | 94                  | 418,90                   | 416,10                    | 136                 | 606,06                   | 603,26                    | 178                 | 793,23                   | 790,43                    |
| 53                  | 236,19                   | 233,39                    | 95                  | 423,35                   | 420,55                    | 137                 | 610,52                   | 607,72                    | 179                 | 797,68                   | 794,88                    |
| 54                  | 240,64                   | 237,84                    | 96                  | 427,81                   | 425,01                    | 138                 | 614,97                   | 612,17                    | 180                 | 802,14                   | 799,34                    |
| 55                  | 245,10                   | 242,30                    | 97                  | 432,26                   | 429,46                    | 139                 | 619,43                   | 616,63                    | 181                 | 806,60                   | 803,80                    |
| 56                  | 249,55                   | 246,75                    | 98                  | 436,72                   | 433,92                    | 140                 | 623,89                   | 621,09                    | 182                 | 811,05                   | 808,25                    |
| 57                  | 254,01                   | 251,21                    | 99                  | 441,18                   | 438,38                    | 141                 | 628,34                   | 625,54                    | 183                 | 815,51                   | 812,71                    |
| 58                  | 258,47                   | 255,67                    | 100                 | 445,63                   | 442,83                    | 142                 | 632,80                   | 630,00                    | 184                 | 819,97                   | 817,17                    |
| 59                  | 262,92                   | 260,12                    | 101                 | 450,09                   | 447,29                    | 143                 | 637,26                   | 634,46                    | 185                 | 824,42                   | 821,62                    |
| 60                  | 267,38                   | 264,58                    | 102                 | 454,55                   | 451,75                    | 144                 | 641,71                   | 638,91                    | 186                 | 828,88                   | 826,08                    |
| 61                  | 271,84                   | 269,04                    | 103                 | 459,00                   | 456,20                    | 145                 | 646,17                   | 643,37                    | 187                 | 833,33                   | 830,53                    |
| 62                  | 276,29                   | 273,49                    | 104                 | 463,46                   | 460,66                    | 146                 | 650,63                   | 647,83                    | 188                 | 837,79                   | 834,99                    |
| 63                  | 280,75                   | 277,95                    | 105                 | 467,92                   | 465,12                    | 147                 | 655,08                   | 652,28                    | 189                 | 842,25                   | 839,45                    |
| 64                  | 285,21                   | 282,41                    | 106                 | 472,37                   | 469,57                    | 148                 | 659,54                   | 656,74                    | 190                 | 846,70                   | 843,90                    |
| 65                  | 289,66                   | 286,86                    | 107                 | 476,83                   | 474,03                    | 149                 | 663,99                   | 661,19                    | 191                 | 851,16                   | 848,36                    |
| 66                  | 294,12                   | 291,32                    | 108                 | 481,28                   | 478,48                    | 150                 | 668,45                   | 665,65                    | 192                 | 855,62                   | 852,82                    |
| 67                  | 298,57                   | 295,77                    | 109                 | 485,74                   | 492,94                    | 151                 | 672,91                   | 570,11                    |                     |                          |                           |
| 68                  | 303,03                   | 300,23                    | 110                 | 490,20                   | 487,40                    | 152                 | 677,36                   | 674,56                    |                     |                          |                           |
| 69                  | 307,49                   | 304,69                    | 111                 | 494,65                   | 491,85                    | 153                 | 681,82                   | 679,02                    |                     |                          |                           |

HTD-Zahnscheiben Zahnteilung 20 mm auf Anfrage.



## Toleranzen

### Außendurchmesser, Planlauf und Rundlauf

Die Toleranzen für Außendurchmesser, Planlauf und Rundlauf enthalten die Tabellen 23 bis 25.

#### Toleranzen für Außendurchmesser

Tabelle 23

| Außendurchmesser $d_a$ mm | Toleranz mm |
|---------------------------|-------------|
| $\leq 25$                 | + 0,05<br>0 |
| > 25 – 50                 | + 0,08<br>0 |
| > 50 – 100                | + 0,10<br>0 |
| > 100 – 175               | + 0,13<br>0 |
| > 175 – 300               | + 0,15<br>0 |
| > 300 – 500               | + 0,18<br>0 |
| > 500                     | + 0,20<br>0 |

#### Toleranzen für Planlauf

Tabelle 24

| Außendurchmesser $d_a$ mm | Toleranz mm                             |
|---------------------------|-----------------------------------------|
| $\leq 100$                | 0,1                                     |
| > 100 – 250               | 0,001<br>je mm Außendurchmesser         |
| > 250                     | 0,25 + 0,0005<br>je mm Außendurchmesser |

#### Toleranzen für Rundlauf

Tabelle 25

| Außendurchmesser $d_a$ mm | Toleranz mm                             |
|---------------------------|-----------------------------------------|
| $\leq 200$                | 0,13                                    |
| > 200                     | 0,13 + 0,0005<br>je mm Außendurchmesser |

### Parallelität

Die Parallelität zwischen Bohrung und Zähnen darf eine Abweichung von 1  $\mu\text{m}$  pro Millimeter Zahnscheibenbreite nicht überschreiten.

### Konizität

Die Konizität darf höchstens 1  $\mu\text{m}$  je Millimeter in der Kopfbreite betragen und dabei die zulässige Durchmessertoleranz nicht überschreiten.

### Auswuchten

Bei allseitig bearbeiteten Zahnscheiben ist ein Auswuchten bis zu einer Umfangsgeschwindigkeit von 30 m/s in der Regel nicht erforderlich. Gußscheiben sind auch bei  $v < 30$  m/s auszuwuchten.

Allgemein gilt:

- Auswuchten in einer Ebene, Gütestufe Q 16 nach VDI 2060  
bei  $v = 30$  m/s für  $d_w > 400$  mm oder  
bei  $n = 1500$  min<sup>-1</sup> für  $d_w \leq 400$  mm
- Auswuchten in zwei Ebenen nach Empfehlung Q 6,3  
bei  $v > 30$  m/s oder  
bei  $v > 20$  m/s bei einem Verhältnis von Wirkdurchmesser zu Zahnscheibenbreite  $< 4$

Das Auswuchten erfolgt an ungenutzten Zahnscheiben auf glattem Wuchtdorn.

Weitere Einzelheiten enthalten ISO 254 und VDI-Richtlinie 2060.

Das Auswuchten wird nur auf besondere Anforderung durchgeführt.

---

Formelzeichen, Einheiten, Begriffe

Leistungswerte

---

Berechnungsunterlagen

---

Achsabstandsfaktoren

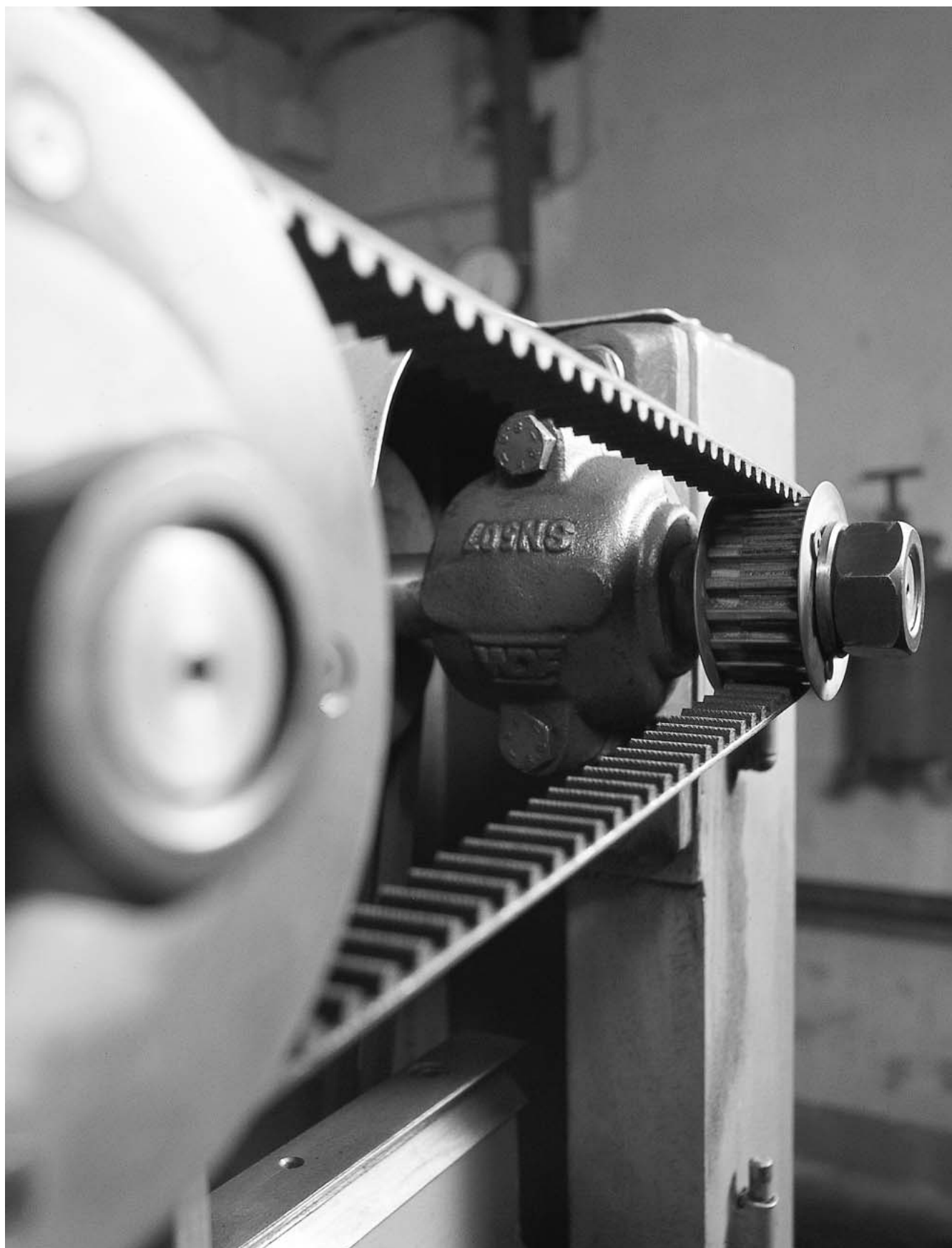
---

Berechnungsbeispiel

---

ContiTech Berechnungs-Service

## Berechnung von Zahnriemenantrieben

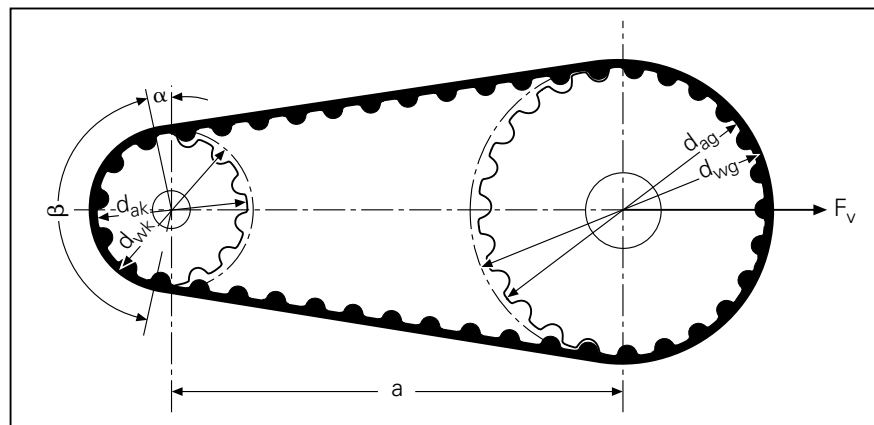


CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen  
im Laufzeit- und Leistungstest

## Berechnung von Zahnriemenantrieben

Die Berechnung bezieht sich auf Antriebe, die mit CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen 3M, 5M, 8M und 14M ausgerüstet werden.

Bei besonders schwierigen Antriebsproblemen und Serienanwendungen empfiehlt es sich, eine unverbindliche Beratung durch die ContiTech Anwendungstechnik einzuholen.



### Formelzeichen, Einheiten, Begriffe

| Formelzeichen | Einheit           | Begriff                                     |
|---------------|-------------------|---------------------------------------------|
| $a$           | mm                | Achsabstand                                 |
| $b$           | mm                | Zahnriemenbreite                            |
| $c_0$         |                   | Gesamtbetriebsfaktor                        |
| $c_1$         |                   | Zahneingriffsfaktor                         |
| $c_2$         |                   | Belastungsfaktor                            |
| $c_3$         |                   | Beschleunigungsfaktor                       |
| $c_4$         |                   | Ermüdungsfaktor                             |
| $c_5$         |                   | Längenfaktor                                |
| $d_a$         | mm                | Außendurchmesser der Zahnscheibe            |
| $d_{ag}$      | mm                | Außendurchmesser der großen Zahnscheibe     |
| $d_{ak}$      | mm                | Außendurchmesser der kleinen Zahnscheibe    |
| $d_w$         | mm                | Wirkdurchmesser der Zahnscheibe             |
| $d_{w1}$      | mm                | Wirkdurchmesser der treibenden Zahnscheibe  |
| $d_{w2}$      | mm                | Wirkdurchmesser der getriebenen Zahnscheibe |
| $d_{wg}$      | mm                | Wirkdurchmesser der großen Zahnscheibe      |
| $d_{wk}$      | mm                | Wirkdurchmesser der kleinen Zahnscheibe     |
| $t$           | Hz                | Eigenfrequenz                               |
| $F_e$         | N                 | Prüfkraft                                   |
| $F_{stat}$    | N                 | statische Trumkraft                         |
| $F_v$         | N                 | Gesamtvorspannkraft                         |
| $F_u$         | N                 | Umfangskraft                                |
| $i$           |                   | Übersetzung                                 |
| $L_w$         | mm                | Zahnriemenwirklänge                         |
| $n_1$         | min <sup>-1</sup> | Drehzahl der treibenden Zahnscheibe         |
| $n_2$         | min <sup>-1</sup> | Drehzahl der getriebenen Zahnscheibe        |
| $n_g$         | min <sup>-1</sup> | Drehzahl der großen Zahnscheibe             |
| $n_k$         | min <sup>-1</sup> | Drehzahl der kleinen Zahnscheibe            |
| $P$           | kW                | zu übertragende Leistung                    |
| $P_R$         | kW                | Leistungswert für Standardriemenbreite      |

| Formelzeichen        | Einheit  | Begriff                                            |
|----------------------|----------|----------------------------------------------------|
| t _____              | mm       | Zahnteilung                                        |
| v _____              | m/s      | Riemengeschwindigkeit                              |
| z _____              | mm       | Zähnezahl des Zahnriemens                          |
| z <sub>1</sub> _____ | mm       | Zähnezahl der treibenden Zahnscheibe               |
| z <sub>2</sub> _____ | mm       | Zähnezahl der getriebenen Zahnscheibe              |
| z <sub>g</sub> _____ | mm       | Zähnezahl der großen Zahnscheibe                   |
| z <sub>k</sub> _____ | mm       | Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe                  |
| α _____              | ° (Grad) | Trumneigungswinkel $\alpha = 90 - \frac{\beta}{2}$ |
| β _____              | ° (Grad) | Umschlingungswinkel an der kleinen Zahnscheibe     |

## Berechnungsunterlagen

Die Berechnungsunterlagen enthalten alle zur Berechnung von CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemenantrieben notwendigen Angaben, Formeln und Tabellen. Auf Tabellen, deren Werte mit Hilfe der angegebenen Formeln leicht selbst errechnet werden können, wurde verzichtet.

### Gesamtbetriebsfaktor c<sub>0</sub>

Der Gesamtbetriebsfaktor c<sub>0</sub> berücksichtigt Sicherheitsfaktoren für besondere Betriebsbedingungen durch Belastung, Beschleunigung und Ermüdung. Er errechnet sich aus den entsprechenden Faktoren:

$$C_0 = C_2 + C_3 + C_4$$

### Zahneingriffsfaktor c<sub>1</sub>

Der Zahneingriffsfaktor c<sub>1</sub> berücksichtigt die Anzahl der in den Zahnriemen eingreifenden Zähne z<sub>e</sub> der kleinen Zahnscheibe z<sub>k</sub>:

$$z_e = z_k \cdot \frac{\beta}{360}$$

Die Berechnung des Umschlingungswinkels β ist unter diesem Stichwort erläutert (Seite 40).

Die Zahneingriffsfaktoren sind in nachstehender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 26

| Eingreifende Zähnezahl z <sub>e</sub> | Zahneingriffsfaktor c <sub>1</sub> |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 3                                     | 0,4                                |
| 4                                     | 0,6                                |
| 5                                     | 0,8                                |
| ≥ 6                                   | 1,0                                |

### Belastungsfaktor $c_2$

Der Belastungsfaktor  $c_2$  berücksichtigt die Art der Antriebs- und Arbeitsmaschine. Besondere Betriebsbedingungen sind in diesen Werten noch nicht berücksichtigt. Die angegebenen Faktoren sind Richtwerte.

Belastungsfaktor  $c_2$

Tabelle 27

|                                  |                                            | Antriebsmaschinen                                                                                                                                |                                                                                                                        |                                                                                                                                       |
|----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                            | Elektromotoren mit niedrigem Anlaufmoment (bis $1,5 \times$ Nennmoment), Wasser- und Dampfturbinen, Verbrennungsmotoren mit 8 und mehr Zylindern | Elektromotoren mit mittlerem Anlaufmoment (1,5 bis $2,5 \times$ Nennmoment), Verbrennungsmotoren mit 4 bis 6 Zylindern | Elektromotoren mit hohem Anlauf- und Bremsmoment (über $2,5 \times$ Nennmoment), Hydraulikmotoren, Verbrennungsmotoren bis 4 Zylinder |
| Arbeitsmaschinen                 |                                            |                                                                                                                                                  |                                                                                                                        |                                                                                                                                       |
|                                  |                                            |                                                                                                                                                  |                                                                                                                        |                                                                                                                                       |
| Büromaschinen                    | Schreibmaschinen                           | 1,0                                                                                                                                              | 1,1                                                                                                                    | 1,2                                                                                                                                   |
|                                  | Scanner, Drucker, Kopiergeräte             | 1,1                                                                                                                                              | 1,2                                                                                                                    | 1,3                                                                                                                                   |
| Kleinmaschinen                   | Filmprojektoren und Kameras                | 1,0                                                                                                                                              | 1,1                                                                                                                    | 1,2                                                                                                                                   |
| Haushaltsmaschinen               | Zentrifugen                                | 1,0                                                                                                                                              | 1,1                                                                                                                    | 1,2                                                                                                                                   |
|                                  | Küchenmaschinen, Allesschneider            | 1,1                                                                                                                                              | 1,2                                                                                                                    | 1,3                                                                                                                                   |
| Nähmaschinen                     | Haushaltsnähmaschinen                      | 1,1                                                                                                                                              | 1,2                                                                                                                    | 1,3                                                                                                                                   |
|                                  | Industrienähmaschinen                      | 1,2                                                                                                                                              | 1,3                                                                                                                    | 1,4                                                                                                                                   |
| Wäschereimaschinen               | Trockner                                   | 1,2                                                                                                                                              | 1,4                                                                                                                    | 1,6                                                                                                                                   |
|                                  | Waschmaschinen                             | 1,4                                                                                                                                              | 1,6                                                                                                                    | 1,8                                                                                                                                   |
| Förderanlagen                    | Bandförderer für leichtes Gut              | 1,1                                                                                                                                              | 1,2                                                                                                                    | 1,3                                                                                                                                   |
|                                  | Bandförderer für Erz, Kohle, Sand          | 1,2                                                                                                                                              | 1,4                                                                                                                    | 1,6                                                                                                                                   |
| – für schweres Gut,              | Elevatoren, Schraubenförderer, Becherwerke | 1,4                                                                                                                                              | 1,6                                                                                                                    | 1,8                                                                                                                                   |
| Rührwerke                        | Mischmaschinen, flüssig                    | 1,2                                                                                                                                              | 1,4                                                                                                                    | 1,6                                                                                                                                   |
|                                  | halbflüssig                                | 1,3                                                                                                                                              | 1,5                                                                                                                    | 1,7                                                                                                                                   |
| Bäckereimaschinen                | Bäckerei- und Teigmaschinen                | 1,4                                                                                                                                              | 1,6                                                                                                                    | 1,8                                                                                                                                   |
| Werkzeugmaschinen                | Drehmaschinen                              | 1,2                                                                                                                                              | 1,4                                                                                                                    | 1,6                                                                                                                                   |
|                                  | Bohr-, Schleif-, Fräs- und Hobelmaschinen  | 1,3                                                                                                                                              | 1,5                                                                                                                    | 1,7                                                                                                                                   |
| Holzbearbeitungs-<br>maschinen   | Drechselbänke und Bandsägen                | 1,2                                                                                                                                              | 1,3                                                                                                                    | 1,5                                                                                                                                   |
|                                  | Hobelmaschinen und Kreissägen              | 1,2                                                                                                                                              | 1,4                                                                                                                    | 1,6                                                                                                                                   |
|                                  | Sägewerksmaschinen                         | 1,4                                                                                                                                              | 1,6                                                                                                                    | 1,8                                                                                                                                   |
| Ziegeleimaschinen                | Mischmaschinen                             | 1,4                                                                                                                                              | 1,6                                                                                                                    | 1,8                                                                                                                                   |
|                                  | Lehmmühlen                                 | 1,6                                                                                                                                              | 1,8                                                                                                                    | 2,0                                                                                                                                   |
| Textilmaschinen                  | Spul- und Zettelmaschinen                  | 1,2                                                                                                                                              | 1,4                                                                                                                    | 1,6                                                                                                                                   |
|                                  | Spinn-, Zwirn- und Webmaschinen            | 1,3                                                                                                                                              | 1,5                                                                                                                    | 1,7                                                                                                                                   |
| Papierherstellungs-<br>maschinen | Rührwerke, Kalander, Trockenmaschinen      | 1,2                                                                                                                                              | 1,4                                                                                                                    | 1,6                                                                                                                                   |
|                                  | Pumpen, Holländer, Holzschleifer           | 1,4                                                                                                                                              | 1,6                                                                                                                    | 1,8                                                                                                                                   |
| Druckereimaschinen               | Schneid- und Falzmaschinen                 | 1,2                                                                                                                                              | 1,4                                                                                                                    | 1,6                                                                                                                                   |
|                                  | Rotationsmaschinen                         | 1,3                                                                                                                                              | 1,5                                                                                                                    | 1,7                                                                                                                                   |
| Siebmaschinen                    | Trommelsiebe                               | 1,2                                                                                                                                              | 1,4                                                                                                                    | 1,6                                                                                                                                   |
|                                  | Vibrationssiebe                            | 1,3                                                                                                                                              | 1,5                                                                                                                    | 1,7                                                                                                                                   |
| Ventilatoren, Gebläse            | Exhaustoren, Radialgebläse                 | 1,4                                                                                                                                              | 1,6                                                                                                                    | 1,8                                                                                                                                   |
|                                  | Grubenlüfter, Axialgebläse                 | 1,6                                                                                                                                              | 1,8                                                                                                                    | 2,0                                                                                                                                   |
| Kompressoren                     | Schraubenkompressoren                      | 1,4                                                                                                                                              | 1,5                                                                                                                    | 1,6                                                                                                                                   |
|                                  | Kolbenkompressoren                         | 1,6                                                                                                                                              | 1,8                                                                                                                    | 2,0                                                                                                                                   |
| Pumpen                           | Kreisel- und Zahnpumpen                    | 1,2                                                                                                                                              | 1,4                                                                                                                    | 1,6                                                                                                                                   |
|                                  | Kolbenpumpen                               | 1,7                                                                                                                                              | 1,9                                                                                                                    | 2,1                                                                                                                                   |
| Generatoren                      | Generatoren und Erregermaschinen           | 1,4                                                                                                                                              | 1,6                                                                                                                    | 1,8                                                                                                                                   |
| Aufzüge                          | Aufzüge und Hebezeuge                      | 1,4                                                                                                                                              | 1,6                                                                                                                    | 1,8                                                                                                                                   |
| Zentrifugen                      |                                            | 1,5                                                                                                                                              | 1,7                                                                                                                    | 1,9                                                                                                                                   |
| Verarbeitungsmasch.              | Gummiverarbeitungsmaschinen                | 1,5                                                                                                                                              | 1,7                                                                                                                    | 1,9                                                                                                                                   |
| Mühlen                           | Hammermühlen                               | 1,5                                                                                                                                              | 1,7                                                                                                                    | 1,9                                                                                                                                   |
|                                  | Kugel-, Walzen- und Kriesmühlen            | 1,7                                                                                                                                              | 1,9                                                                                                                    | 2,1                                                                                                                                   |

**Beschleunigungsfaktor  $c_3$** 

Der Beschleunigungsfaktor  $c_3$  ist einzusetzen, wenn das Übersetzungsverhältnis ins Schnelle  $> 1,24$  ist.

Tabelle 28

| Übersetzungsverhältnis $\frac{1}{i}$ | Beschleunigungsfaktor $c_3$ |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1,00 – 1,24                          | –                           |
| 1,25 – 1,74                          | 0,1                         |
| 1,75 – 2,49                          | 0,2                         |
| 2,50 – 3,49                          | 0,3                         |
| $\geq 3,50$                          | 0,4                         |

**Ermüdungsfaktor  $c_4$** 

Der Ermüdungsfaktor  $c_4$  berücksichtigt die tägliche Betriebsdauer und besondere Betriebsbedingungen.

Tabelle 29

| Betriebsdauer und -art                                 | Ermüdungsfaktor $c_4$ |
|--------------------------------------------------------|-----------------------|
| Tägliche Betriebsdauer 10–16 Stunden                   | + 0,2                 |
| Tägliche Betriebsdauer über 16 Stunden                 | + 0,4                 |
| Zusätzliche Riemenumlenkung,<br>z.B. durch Spannrollen | + 0,2                 |
| intermittierender Betrieb                              | – 0,2                 |

**Längenfaktor  $c_5$** 

Der Längenfaktor  $c_5$  berücksichtigt die Biegewechsel in Abhängigkeit von der Zahnriemenwirklänge  $L_W$ .

Längenfaktor  $c_5$ 

Tabelle 30

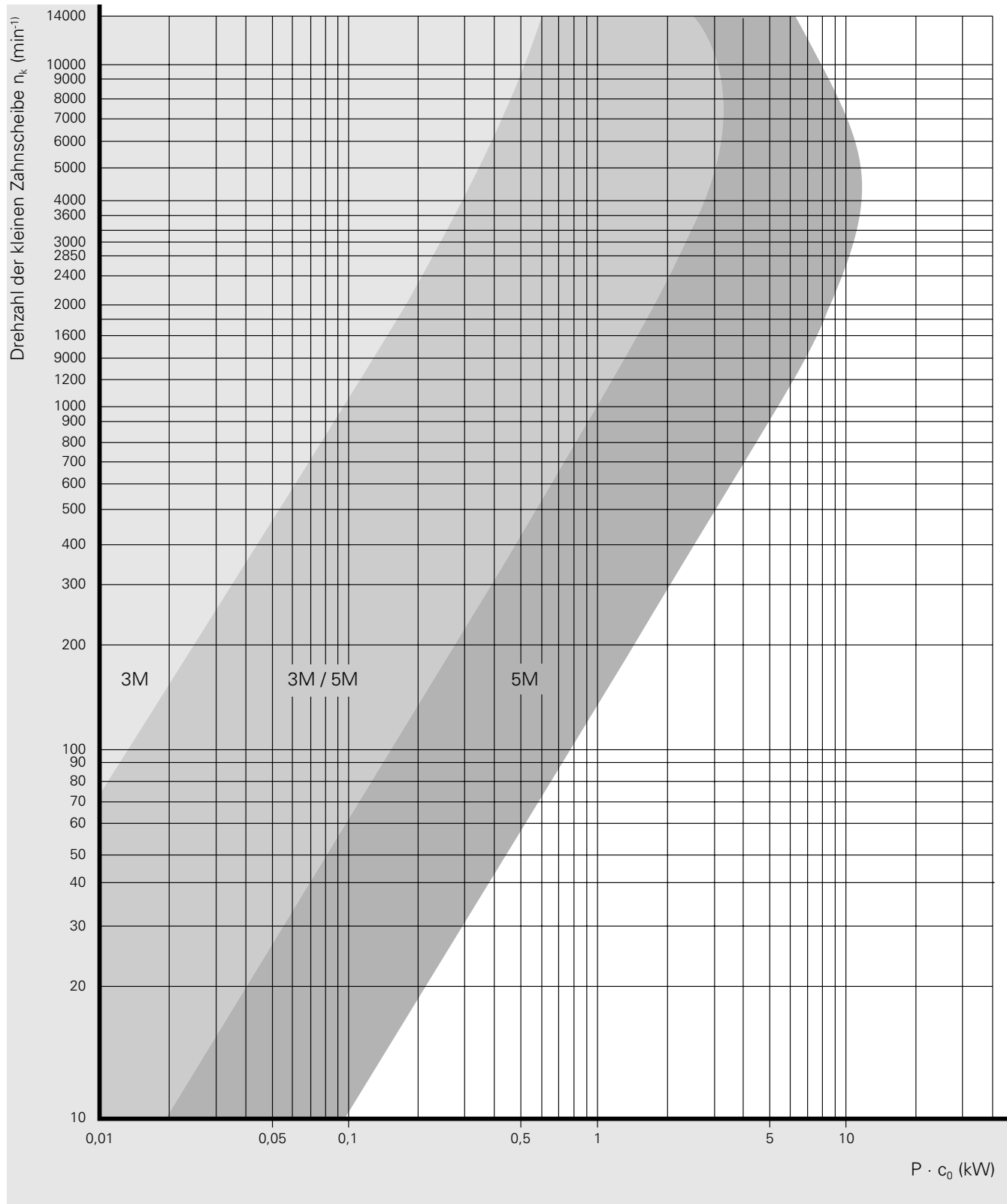
| CONTI SYNCHROBELT® HTD<br>Zahnriemen |                    |        |               |               |               |               |        |
|--------------------------------------|--------------------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------|
| 3M                                   | Wirklänge $L_W$ mm | < 191  | 191 bis 260   | 261 bis 400   | 401 bis 600   | > 600         |        |
|                                      | $c_5$              | 0,8    | 0,9           | 1,0           | 1,1           | 1,2           |        |
| 5M                                   | Wirklänge $L_W$ mm | < 441  | 441 bis 500   | 501 bis 800   | 801 bis 1100  | > 1100        |        |
|                                      | $c_5$              | 0,8    | 0,9           | 1,0           | 1,1           | 1,2           |        |
| 8M                                   | Wirklänge $L_W$ mm | < 640  | 640 bis 959   | 960 bis 1279  | 1280 bis 1799 | > 1799        |        |
|                                      | $c_5$              | 0,8    | 0,9           | 1,0           | 1,1           | 1,2           |        |
| 14M                                  | Wirklänge $L_W$ mm | < 1400 | 1400 bis 1777 | 1778 bis 2099 | 2100 bis 2589 | 2590 bis 3499 | > 3499 |
|                                      | $c_5$              | 0,8    | 0,9           | 0,95          | 1,0           | 1,05          | 1,1    |

#### Auswahl der Zahnriementeilung

Die Auswahl der geeigneten Zahnriementeilung nach der vom Zahnriemenantrieb zu übertragenden Leistung, korrigiert mit dem Gesamtbetriebsfaktor  $c_0$ , und der Drehzahl der kleinen Zahnscheibe wird durch die Diagramme Abb. 2 und 3 ermöglicht.

CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen 3M, 5M

Abb. 2



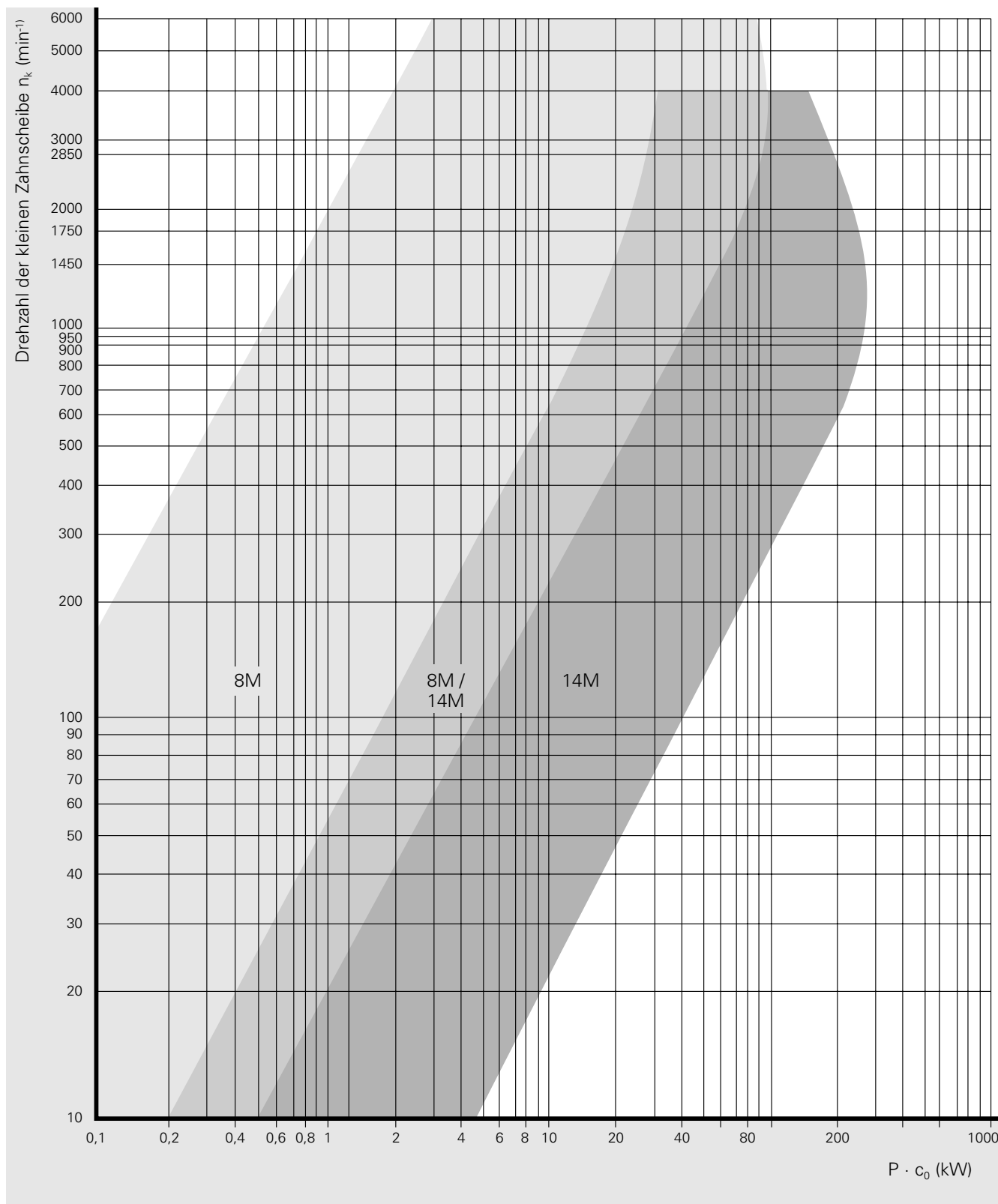


Im Grenzbereich zweier Teilungen empfiehlt es sich, den Antrieb mit beiden Teilungen durchzurechnen.

Durch die Wahl möglichst großer Scheibendurchmesser wird eine optimale Leistungsausnutzung erreicht.

CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen 8M, 14M

Abb. 3



#### Zulässige Umfangskraft $F_{u\ zul}$

Die zulässige Umfangskraft  $F_{u\ zul}$  in N enthält Tabelle 31.

Zulässige Umfangskraft in N

Tabelle 31

| Riemenbreite<br>mm | Zahnprofil<br>3M | 5M  | 8M   | 14M   |
|--------------------|------------------|-----|------|-------|
| 6                  | 50               |     |      |       |
| 9                  | 80               | 120 |      |       |
| 15                 | 145              | 230 |      |       |
| 20                 |                  |     | 550  |       |
| 25                 |                  | 410 |      |       |
| 30                 |                  |     | 870  |       |
| 40                 |                  |     |      | 1700  |
| 50                 |                  |     | 1500 |       |
| 55                 |                  |     |      | 2600  |
| 85                 |                  |     | 3200 | 4200  |
| 115                |                  |     |      | 6100  |
| 170                |                  |     |      | 11000 |

#### Übersetzung $i$

Die Übersetzung  $i$  ergibt sich aus dem Verhältnis der Drehzahlen der Zahnscheiben  $n_1$  und  $n_2$  bzw. den Zähnezahlen  $z_2$  und  $z_1$  oder den Wirkdurchmessern der Zahnscheiben  $d_{w2}$  und  $d_{w1}$ :

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1} = \frac{d_{w2}}{d_{w1}}$$

#### Zähnezahl $z$ und Wirkdurchmesser $d_w$ der Zahnscheiben

Die Zähnezahl  $z$  und der Wirkdurchmesser  $d_w$  der Zahnscheiben werden mit der Teilung  $t$  des gewählten Zahnprofils ermittelt:

$$z_g = \frac{\pi \cdot d_{wg}}{t} \qquad d_{wg} = \frac{z_g \cdot t}{\pi} \text{ mm}$$

$$z_k = \frac{\pi \cdot d_{wk}}{t} \qquad d_{wk} = \frac{z_k \cdot t}{\pi} \text{ mm}$$

Zähnezahl, Wirkdurchmesser und Außendurchmesser für Zahnscheiben sind in den Tabellen 11 bis 22 (Seiten 23 bis 30) aufgeführt.

#### Umschlingungswinkel $\beta$

Der Umschlingungswinkel  $\beta$  an der kleinen Zahnscheibe ist:

$$\beta = 2 \cdot \arccos \left[ \frac{t \cdot (z_g - z_k)}{2 \cdot \pi \cdot a} \right] \text{ } ^\circ(\text{Grad})$$

**Achsabstand a**

Der Achsabstand a wird nach folgender Näherungsformel berechnet:

$$a \approx \frac{1}{4} \cdot \left[ L_w - \frac{t}{2} \cdot (z_g + z_k) + \sqrt{\left[ L_w - \frac{t}{2} \cdot (z_g + z_k) \right]^2 - 2 \cdot \left[ \frac{t}{\pi} \cdot (z_g - z_k) \right]^2} \right] \text{ mm}$$

Zur Festlegung des Achsabstandes bei Neukonstruktionen gilt folgende Empfehlung:

$$0,2 \cdot t \cdot (z_g + z_k) \leq a \leq 0,7 \cdot t \cdot (z_g + z_k) \text{ mm}$$

Die Berechnung des genauen Achsabstandes bei gegebener Zahnriemenlänge ist mit einem sehr einfachen Verfahren mit Hilfe der Tabelle 48 (Seite 63 ff.) möglich.

**Beispiel**

Gegeben:

|                                      |            |                           |
|--------------------------------------|------------|---------------------------|
| CONTI SYNCHROBELT® HTD<br>Zahnriemen | 960 – 8M   | z = 120 Zähne             |
| HTD-Zahnscheibe                      | PT58 – 8 M | z <sub>g</sub> = 58 Zähne |
| HTD-Zahnscheibe                      | PT40 – 8 M | z <sub>k</sub> = 40 Zähne |

|                                                                                                                                                                    |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1. Differenz aus Zähnezahl des Zahnriemens und Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe<br>z – z <sub>k</sub>                                                             | 120 – 40 = 80           |
| 2. Differenz aus Zähnezahl der großen Zahnscheibe und der kleinen Zahnscheibe<br>z <sub>g</sub> – z <sub>k</sub>                                                   | 58 – 40 = 18            |
| 3. Zugehöriger Achsabstandsfaktor im Schnittpunkt der Spalte z – z <sub>k</sub> und der Zeile z <sub>g</sub> – z <sub>k</sub> (Seite 72)                           | 35,384                  |
| 4. Produkt aus Achsabstandsfaktor und Teilung in mm des gewählten Zahnprofils<br>Achsabstandsfaktor · t<br>Der errechnete Wert ist der genaue Achsabstand a in mm. | 35,384 · 8 = 283,072 mm |

Die Tabelle gilt für alle in dieser Druckschrift aufgeführten Zahnriemen und für Übersetzungsverhältnisse ungleich 1. Bei einem Übersetzungsverhältnis i = 1 kann der Achsabstand nach folgender Formel ermittelt werden:

$$a = \frac{L_w - \pi \cdot d_w}{2} \text{ mm} \quad \text{oder} \quad a = \frac{t}{2} \cdot (z - z_1) \text{ mm}$$

Für Fälle, in denen die Tabellenwerte nicht ausreichen, kann der Achsabstand nach der o.g. Formel näherungsweise ermittelt werden.

#### Wirklänge $L_w$

Die Wirklänge  $L_w$  des Zahnriemens ist für einen Antrieb mit zwei Scheiben angenähert:

$$L_w \approx 2 \cdot a + \frac{t}{2} \cdot (z_g + z_k) + \frac{\left[ \frac{t}{\pi} \cdot (z_g - z_k) \right]^2}{4 \cdot a} \quad \text{mm}$$

und genau:

$$L_w = 2 \cdot a \cdot \sin \frac{\beta}{2} + \frac{t}{2} \cdot \left[ z_g + z_k + \left( 1 - \frac{\beta}{180} \right) \cdot (z_g - z_k) \right] \quad \text{mm}$$

Die Berechnung der genauen Zahnriemenlänge bei gegebenem Achsabstand ist mit einem einfachen Verfahren mit Hilfe der Tabelle 48 (Seite 63ff.) möglich.

| Beispiel                                                                                                                                 |            | Gegeben:               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------|
| HTD-Zahnscheibe                                                                                                                          | PT58 – 8 M | $z_g = 58$ Zähne       |
| HTD-Zahnscheibe                                                                                                                          | PT40 – 8 M | $z_k = 40$ Zähne       |
| Gegebener Achsabstand a                                                                                                                  |            | $a \approx 300$ mm     |
| 1. Differenz aus Zähnezahls der großen Zahnscheibe und der kleinen Zahnscheibe                                                           |            |                        |
| $z_g - z_k$                                                                                                                              |            | $58 - 40 = 18$         |
| 2. Quotient aus Achsabstand in mm und Teilung in mm des gewählten Zahnprofils                                                            |            |                        |
| $\frac{a}{t}$                                                                                                                            |            | $\frac{300}{8} = 37,5$ |
| 3. Nächstliegender Achsabstandsfaktor in der Zeile $z_g - z_k$ (Seite 74)                                                                |            |                        |
|                                                                                                                                          |            | 37,390                 |
| 4. Zugehörige Differenz aus Zähnezahls des Zahnriemens und der Zähnezahls der kleinen Zahnscheibe $z - z_k$ in der Kopfzeile der Tabelle |            |                        |
|                                                                                                                                          |            | 84                     |
| 5. Summe aus diesem Wert und Zähnezahls der kleinen Scheibe $(z_g - z_k) + z_k$                                                          |            |                        |
|                                                                                                                                          |            | $84 + 40 = 124$        |
| 6. Produkt aus Zähnezahls des Zahnriemens und der gewählten Teilung in mm $z \cdot t$                                                    |            |                        |
|                                                                                                                                          |            | $124 \cdot 8 = 992$ mm |
| Der errechnete Wert ist die genaue Zahnriemenlänge $L_w$ in mm                                                                           |            |                        |

Zur Vermeidung von Sondergrößen sollte z.B. durch Achsabstandsveränderung der Einsatz von CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen der nächstliegenden Standardlänge (siehe Tabelle 3, Seite 13) angestrebt werden.

Empfehlung:

CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen

960 – 8M mit 120 Zähnen

Achsabstand  $a = 283,072$  mm

**Riemengeschwindigkeit v**

Die Riemengeschwindigkeit v ergibt sich aus Teilung t in mm, Zähnezahl  $z_k$  und Drehzahl  $n_k$  in  $\text{min}^{-1}$  der kleinen Zahnscheibe:

$$v = \frac{t \cdot z_k \cdot n_k}{60 \cdot 10^3} \quad \text{m/s}$$

**Zahnriemenbreite b**

Die Zahnriemenbreite b in mm ergibt sich aus der zu übertragenden Leistung P, korrigiert mit dem Gesamtbetriebsfaktor  $c_0$ , und dem Leistungswert  $P_R$ , korrigiert mit dem Zahneingriffsfaktor  $c_1$  und dem Längenfaktor  $c_5$ . Für eine Standardriemenbreite gilt:

$$P \cdot c_0 \leq P_R \cdot c_1 \cdot c_5$$

Wenn

$$P \cdot c_0 > P_R \cdot c_1 \cdot c_5$$

ist die nächstgrößere Standardbreite einzusetzen.

Um eine möglichst geringe Zahnriemenbreite zu erhalten, sollten die Zahnscheiben so groß wie möglich gewählt werden. Dadurch wird bei geringerer Biegebeanspruchung eine höhere Lebensdauer erreicht.

**Zahnriemenvorspannung  $F_v$** 

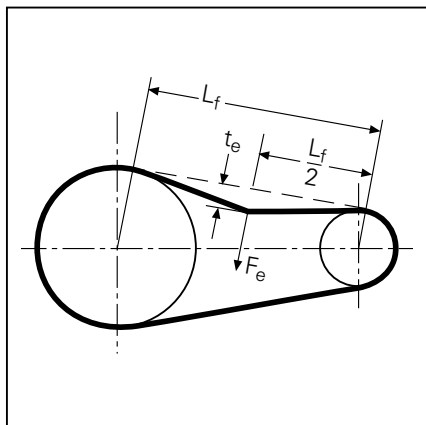
Die Gesamtvorspannkraft  $F_{\text{stat}}$  ist entscheidend für die Leistungsfähigkeit und Lebensdauer eines Zahnriemenantriebs.

Zur Berechnung gilt folgende Empfehlung:

$$F_v = \frac{60 \cdot 10^6 \cdot P \cdot \sin \frac{\beta}{2}}{t \cdot z_k \cdot n_k} \quad \text{N}$$

Die statische Trumkraft F ergibt sich aus der Gesamtvorspannkraft und dem Umschlingungswinkel  $\beta$  an der kleinen Zahnscheibe:

$$F_{\text{stat}} = \frac{F_v}{2 \cdot \sin \frac{\beta}{2}} \quad \text{N}$$



Eindrücktiefe  $t_e$  Abb. 5

$F_e$  \_\_\_\_\_ Prüfkraft in N

$t_e$  \_\_\_\_\_ Eindrücktiefe in mm

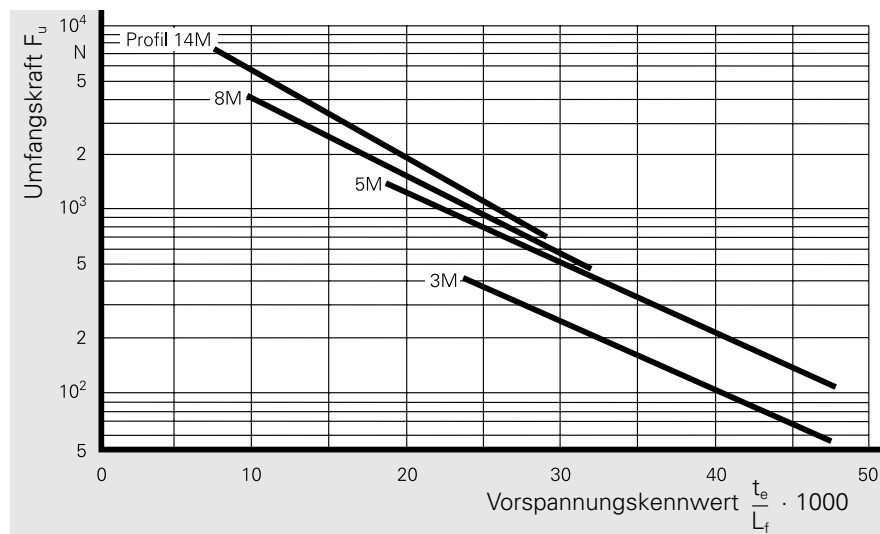
$L_f$  \_\_\_\_\_ freie Trumlänge in mm

$$t_e = \frac{L_f}{1000} \cdot \text{Vorspannungskennwert}$$

#### Vorspannungskontrolle

##### a. Durchbiegeverfahren

Die korrekte Einstellung der erforderlichen Vorspannkraft  $F_v$  kann nach Diagramm Abb.4 überprüft werden. Eine Anleitung dazu gibt das Berechnungsbeispiel (Seite 45).



Vorspannungskennlinien

Abb. 4

Die Prüfkraft  $F_e$  in N errechnet sich aus der Zahnriemenbreite  $b$  in mm, einem Zuschlag und einem Faktor für die einzelnen Profile wie folgt:

Zahnprofil 3M:  $F_e = b + 15$

Zahnprofil 5M:  $F_e = 2,6 b + 15$

Zahnprofil 8M:  $F_e = b + 50$

Zahnprofil 14M:  $F_e = b + 65$

Weitere Hinweise für die Praxis enthält das Kapitel „Montage und Wartung“.

##### b. Frequenzmeßverfahren

Bei diesem Verfahren wird die Vorspannung durch Messen der Eingabefrequenz des in Schwingung versetzten Zahnriementrums ermittelt.

$$F_{\text{stat}} = 4 \cdot 10^{-6} \cdot m \cdot L_f^2 \cdot f^2 \quad \text{N}$$

$m$  \_\_\_\_\_ Zahnriemengewicht in kg/m

$L_f$  \_\_\_\_\_ freie Trumlänge in mm

$f$  \_\_\_\_\_ Eigenfrequenz in Hz

Die spezifische Zahnriemengewichte  $m_s$  von CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen sind in nachstehender Tabelle 32 angegeben.

#### Spezifische Zahnriemengewichte $m_s$

Tabelle 32

| Zahnriemenprofil                | HTD 3M               | HTD 5M               | HTD 8M               | HTD 14M               |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| $m_s$ kg/m pro Zahnriemenbreite | $2,40 \cdot 10^{-3}$ | $3,70 \cdot 10^{-3}$ | $5,60 \cdot 10^{-3}$ | $10,10 \cdot 10^{-3}$ |

#### Leistungswert $P_R$

Die Leistungswerte  $P_R$  für CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen in Abhängigkeit von der Zähnezahl  $z_k$  bzw. dem Wirkdurchmesser der kleinen Zahnscheibe  $d_{wk}$  und der Drehzahl der kleinen Zahnscheibe  $n_k$  sind in den Tabellen 33 bis 47 (Seiten 48–62) aufgeführt.

Für jede Standardbreite wurde eine Tabelle erstellt.

**Berechnungsbeispiel**

|                      |                                                      |                                       |
|----------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Antriebsmaschine:    | Elektromotor                                         | $P = 5 \text{ kW}$                    |
|                      | mit mittlerem Anlaufmoment                           | $n_1 = 1450 \text{ min}^{-1}$         |
| Arbeitsmaschine:     | Drehmaschine                                         | $n_2 = 1000 \text{ min}^{-1} \pm 2\%$ |
| Betriebsbedingungen: | Durchmesser der großen Scheibe $\leq 150 \text{ mm}$ |                                       |
|                      | Achsabstand $\approx 300 \text{ mm}$                 |                                       |
|                      | Tägliche Betriebsdauer $16 \text{ h}$                |                                       |

**Belastungsfaktor** $c_2$  aus Tabelle 27, Seite 36

$c_2 = 1,4$

**Beschleunigungsfaktor** $c_3$  aus Tabelle 28, Seite 37

$c_3 = 0$

**Ermüdungsfaktor** $c_4$  aus Tabelle 29, Seite 37

$c_4 = 0,2$

**Gesamtbetriebsfaktor**

$c_0 = c_2 + c_3 + c_4$

$c_0 = 1,4 + 0 + 0,2 = 1,6$

**Auswahl der Zahnriementeilung**

Diagramm Abb. 3, Seite 39

Gewählt: CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen 8M  
 $t = 8 \text{ mm}$ **Übersetzung**

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$$

$$i = \frac{1450}{1000} = 1,45$$

**Zähnezahl und Wirkdurchmesser der Zahnscheiben** $z_g$  aus Tabelle 21, Seite 29

$z_2 = z_g$

$$z_1 = z_k = \frac{z_g}{i}$$

 $d_{wk}$  aus Tabelle 15, Seite 25Bedingung:  $d_{wg} \leq 150 \text{ mm}$ 

Gewählt:

$z_g = 58$

$d_{wg} = 147,70 \text{ mm}$

$z_k = \frac{58}{1,45} = 40$

$d_{wk} = 101,86 \text{ mm}$

**Wirklänge**

$$L_w \approx 2 \cdot a + \frac{t}{2} \cdot (z_g + z_k) + \frac{\left[ \frac{t}{\pi} \cdot (z_g - z_k) \right]^2}{4 \cdot a}$$

$$L_w \approx 2 \cdot 300 + \frac{8}{2} \cdot (58 + 40) + \frac{\left[ \frac{8}{\pi} \cdot (58 - 40) \right]^2}{4 \cdot 300} \approx 994 \text{ mm}$$

**Bestimmung der lieferbaren Wirklänge** $L_w$  aus Tabelle 3, Seite 13

$L_w = 960 \text{ mm} \quad z = 120$

#### Achsabstand

a aus Tabelle 53, Seite 68ff.

$$z - z_k$$

$$z_g - z_k$$

Achsabstandsfaktor aus Tabelle 53, Seite 72

$$a = \text{Achsabstandsfaktor} \cdot t$$

$$120 - 40 = 80$$

$$58 - 40 = 18$$

$$35,384$$

$$a = 35,384 \cdot 8 = 283,072 \text{ mm}$$

#### Riemengeschwindigkeit

$$v = \frac{t \cdot z_k \cdot n_k}{60 \cdot 10^3}$$

$$v = \frac{8 \cdot 40 \cdot 1450}{60 \cdot 10^3} = 7,73 \text{ m/s}$$

#### Umschlingungswinkel an der kleinen Zahnscheibe

$$\beta = 2 \cdot \arccos \left[ \frac{t \cdot (z_g - z_k)}{2 \cdot \pi \cdot a} \right]$$

$$\beta = 2 \cdot \arccos \left[ \frac{8 \cdot (58 - 40)}{2 \cdot \pi \cdot 283,072} \right]$$

$$\beta = 170,71^\circ$$

#### Zahneingriffsfaktor

$$z_e = z_k \cdot \frac{\beta}{360}$$

$c_1$  aus Tabelle 26, Seite 35

$$z_e = 40 \cdot \frac{170,71}{360} = 19$$

$$c_1 = 1,0$$

#### Längenfaktor

$c_5$  aus Tabelle 30, Seite 37

$$c_5 = 1,0$$

#### Zahnriemenbreite

Forderung

$$P \cdot c_0 \leq P_R \cdot c_1 \cdot c_5$$

$$P \cdot c_0$$

$$P_R \cdot c_1 \cdot c_5$$

$P_R$  aus Tabelle 40, Seite 55

$$5 \cdot 1,6 = 8 \text{ kW}$$

$$10,48 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 10,48 \text{ kW}$$

$$P_R = 10,48 \text{ kW}$$

für einen 30 mm breiten Zahnriemen

$$8 \text{ kW} < 10,48 \text{ kW}$$

Forderung für 30 mm Zahnriemenbreite erfüllt

Auslegung:

1 CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen

960 – 8M – 30

1 HTD-Zahnscheibe

PT40 – 8M – 30 F

1 HTD-Zahnscheibe

PT58 – 8M – 30

#### Zahnriemenvorspannung

Gesamtvorspannkraft

$$F_v = \frac{60 \cdot 10^6 \cdot P \cdot \sin \frac{\beta}{2}}{t \cdot z_k \cdot n_k}$$

$$F_v = \frac{60 \cdot 10^6 \cdot 5 \cdot \sin \frac{170,71}{2}}{8 \cdot 40 \cdot 1450} = 644,43 \text{ N}$$

Statische Trumkraft  $F_{\text{stat}}$

$$F_{\text{stat}} = \frac{F_v}{2 \cdot \sin \frac{\beta}{2}} \text{ N}$$

$$F_{\text{stat}} = \frac{644,43 \text{ N}}{2 \cdot \sin \frac{170,71}{2}} = 323,28 \text{ N}$$



**Kontrolle der Zahnriemenvorspannung**

a. Durchbiegeverfahren

Prüfkraft für Profil 8M, Seite 44

$$F_e = b + 50$$

Umfangskraft  $F_u$ 

$$F_u = \frac{60 \cdot 10^6 \cdot P}{t \cdot z_k \cdot n_k}$$

Ablesewert für Umfangskraft  $F_u$  und Profil 8M  
aus Diagramm Abb. 4 Seite 44

$$\frac{t_e}{L_f} \cdot 1000$$

Freie Trumlänge

$$L_f = a \cdot \sin \frac{\beta}{2}$$

Eindrücktiefe

$$t_e = \frac{L_f}{1000} \cdot \text{Ablesewert}$$

b. Frequenzmeßverfahren

Erläuterungen siehe Seite 44

 $m_s$  — spezifisches Zahnriemengewicht  
pro m Länge und mm Breite  
aus Tabelle 32, Seite 49 $b$  — Zahnriemenbreite $m$  — Zahnriemengewicht pro m Länge

$$m = m_s \cdot b$$

 $L_f$  — freie Trumlänge  
Berechnung siehe Punkt a. Durchbiegeverfahren $F_{\text{stat}}$  — vorgegebene statische Trumkraft

daraus abgeleitete Sollfrequenz

$$L_f = \sqrt{\frac{1 \cdot 10^6 \cdot F_{\text{stat}}}{4 \cdot m \cdot L_f^2}}$$

$$F_e = 30 + 50 = 80 \text{ N}$$

$$F_u = \frac{60 \cdot 10^6 \cdot 5}{8 \cdot 40 \cdot 1450} = 646,55 \text{ N}$$

$$\frac{t_e}{L_f} \cdot 1000 = 29,5$$

$$L_f = 283,072 \cdot \sin \frac{170,71}{2} = 282 \text{ mm}$$

$$t_e = \frac{282}{1000} \cdot 29,5 \approx 8,3 \text{ mm}$$

Bei dieser Eindrücktiefe entspricht die Zahnriemen-  
vorspannung dem errechneten Sollwert.

$$m_s = 5,60 \cdot 10^{-3} \text{ kg/m} \cdot \text{mm}$$

$$b = 30 \text{ mm}$$

$$m = 5,60 \cdot 10^{-3} \cdot 30 = 0,168 \text{ kg/m}$$

$$L_f = 282 \text{ mm}$$

$$F_{\text{stat}} = 323,28 \text{ N}$$

$$L_f = \sqrt{\frac{1 \cdot 10^6 \cdot 681}{4 \cdot 0,164 \cdot 290,2^2}} = 111 \text{ Hz}$$

Bei Übereinstimmung mit der gemessenen IST-Frequenz  
ist der Zahnriemen ordnungsgemäß gespannt.**Ergebnis der Antriebsberechnung**

1 CONTI SYNCHROBELT® HTD  
 Zahnriemen HTD 960 – 8M – 30  
 1 HTD-Zahnscheibe PT40 – 8M – 30F  
 1 HTD-Zahnscheibe PT58 – 8M – 30

## CONTI SYNCHROBELT® HTD

Zahnriemen 3M 6 mm Riemenbreite Leistungswert  $P_R$  (kW)

Tabelle 33

| Drehzahl<br>der<br>kleinen<br>Zahn-<br>scheibe<br>$n_k$ (min <sup>-1</sup> ) | Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe $z_k$ |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                              | 10                                      | 12           | 14           | 16           | 18           | 20           | 24           | 28           | 32           | 40           | 48           | 56           | 64           | 72           | 80           |
|                                                                              | Wirk-Ø $d_w$ (mm)                       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|                                                                              | 9,55                                    | 11,46        | 13,37        | 15,28        | 17,19        | 19,10        | 22,92        | 26,74        | 30,56        | 38,20        | 45,84        | 53,48        | 61,12        | 68,75        | 76,39        |
| 20                                                                           | 0,001                                   | 0,001        | 0,001        | 0,001        | 0,002        | 0,002        | 0,002        | 0,003        | 0,003        | 0,004        | 0,005        | 0,007        | 0,008        | 0,008        | 0,009        |
| 40                                                                           | 0,002                                   | 0,002        | 0,002        | 0,003        | 0,003        | 0,003        | 0,004        | 0,005        | 0,006        | 0,009        | 0,011        | 0,013        | 0,015        | 0,017        | 0,019        |
| 60                                                                           | 0,002                                   | 0,003        | 0,003        | 0,004        | 0,005        | 0,005        | 0,007        | 0,008        | 0,009        | 0,013        | 0,016        | 0,020        | 0,023        | 0,025        | 0,028        |
| 100                                                                          | 0,004                                   | 0,005        | 0,006        | 0,007        | 0,008        | 0,009        | 0,011        | 0,013        | 0,016        | 0,021        | 0,027        | 0,033        | 0,038        | 0,042        | 0,047        |
| 200                                                                          | 0,008                                   | 0,010        | 0,011        | 0,013        | 0,015        | 0,017        | 0,022        | 0,027        | 0,032        | 0,043        | 0,055        | 0,066        | 0,075        | 0,084        | 0,094        |
| 300                                                                          | 0,011                                   | 0,013        | 0,016        | 0,018        | 0,021        | 0,024        | 0,030        | 0,036        | 0,043        | 0,057        | 0,073        | 0,087        | 0,100        | 0,112        | 0,125        |
| 400                                                                          | 0,013                                   | 0,016        | 0,019        | 0,023        | 0,026        | 0,029        | 0,037        | 0,045        | 0,053        | 0,070        | 0,090        | 0,107        | 0,122        | 0,138        | 0,153        |
| 500                                                                          | 0,016                                   | 0,019        | 0,023        | 0,027        | 0,031        | 0,035        | 0,043        | 0,053        | 0,062        | 0,083        | 0,105        | 0,125        | 0,143        | 0,161        | 0,179        |
| 600                                                                          | 0,018                                   | 0,022        | 0,026        | 0,031        | 0,035        | 0,040        | 0,050        | 0,060        | 0,071        | 0,094        | 0,120        | 0,142        | 0,163        | 0,183        | 0,203        |
| <b>700</b>                                                                   | <b>0,020</b>                            | <b>0,025</b> | <b>0,030</b> | <b>0,035</b> | <b>0,040</b> | <b>0,045</b> | <b>0,056</b> | <b>0,067</b> | <b>0,080</b> | <b>0,105</b> | <b>0,133</b> | <b>0,159</b> | <b>0,181</b> | <b>0,204</b> | <b>0,226</b> |
| 800                                                                          | 0,023                                   | 0,028        | 0,033        | 0,038        | 0,044        | 0,050        | 0,062        | 0,075        | 0,088        | 0,116        | 0,147        | 0,174        | 0,199        | 0,224        | 0,249        |
| 900                                                                          | 0,025                                   | 0,030        | 0,036        | 0,042        | 0,048        | 0,054        | 0,068        | 0,081        | 0,096        | 0,126        | 0,159        | 0,189        | 0,216        | 0,243        | 0,270        |
| <b>950</b>                                                                   | <b>0,026</b>                            | <b>0,032</b> | <b>0,038</b> | <b>0,044</b> | <b>0,050</b> | <b>0,057</b> | <b>0,070</b> | <b>0,085</b> | <b>0,100</b> | <b>0,132</b> | <b>0,166</b> | <b>0,197</b> | <b>0,225</b> | <b>0,253</b> | <b>0,280</b> |
| 1000                                                                         | 0,027                                   | 0,033        | 0,039        | 0,046        | 0,052        | 0,059        | 0,073        | 0,088        | 0,103        | 0,136        | 0,172        | 0,204        | 0,233        | 0,262        | 0,291        |
| 1200                                                                         | 0,031                                   | 0,038        | 0,045        | 0,052        | 0,060        | 0,068        | 0,084        | 0,101        | 0,118        | 0,156        | 0,195        | 0,232        | 0,264        | 0,297        | 0,330        |
| 1400                                                                         | 0,035                                   | 0,043        | 0,051        | 0,059        | 0,067        | 0,076        | 0,094        | 0,113        | 0,133        | 0,174        | 0,218        | 0,258        | 0,294        | 0,331        | 0,367        |
| <b>1450</b>                                                                  | <b>0,036</b>                            | <b>0,044</b> | <b>0,052</b> | <b>0,061</b> | <b>0,069</b> | <b>0,078</b> | <b>0,097</b> | <b>0,116</b> | <b>0,136</b> | <b>0,178</b> | <b>0,223</b> | <b>0,264</b> | <b>0,302</b> | <b>0,339</b> | <b>0,376</b> |
| 1600                                                                         | 0,039                                   | 0,047        | 0,056        | 0,065        | 0,075        | 0,084        | 0,104        | 0,125        | 0,146        | 0,191        | 0,239        | 0,283        | 0,323        | 0,363        | 0,402        |
| 1800                                                                         | 0,042                                   | 0,052        | 0,062        | 0,071        | 0,082        | 0,092        | 0,114        | 0,136        | 0,159        | 0,208        | 0,260        | 0,307        | 0,350        | 0,393        | 0,436        |
| 2000                                                                         | 0,046                                   | 0,056        | 0,067        | 0,077        | 0,088        | 0,100        | 0,123        | 0,147        | 0,172        | 0,225        | 0,280        | 0,330        | 0,376        | 0,422        | 0,468        |
| 2400                                                                         | 0,053                                   | 0,065        | 0,077        | 0,089        | 0,101        | 0,114        | 0,141        | 0,168        | 0,197        | 0,256        | 0,317        | 0,374        | 0,426        | 0,477        | 0,527        |
| <b>2850</b>                                                                  | <b>0,061</b>                            | <b>0,074</b> | <b>0,087</b> | <b>0,100</b> | <b>0,116</b> | <b>0,130</b> | <b>0,160</b> | <b>0,191</b> | <b>0,223</b> | <b>0,289</b> | <b>0,357</b> | <b>0,419</b> | <b>0,477</b> | <b>0,533</b> | <b>0,588</b> |
| 3200                                                                         | 0,066                                   | 0,081        | 0,096        | 0,111        | 0,126        | 0,142        | 0,174        | 0,208        | 0,242        | 0,313        | 0,386        | 0,452        | 0,513        | 0,573        | 0,630        |
| 3600                                                                         | 0,073                                   | 0,088        | 0,105        | 0,121        | 0,138        | 0,155        | 0,190        | 0,226        | 0,263        | 0,339        | 0,417        | 0,488        | 0,552        | 0,615        | 0,674        |
| 4000                                                                         | 0,079                                   | 0,096        | 0,113        | 0,131        | 0,149        | 0,168        | 0,205        | 0,244        | 0,284        | 0,365        | 0,447        | 0,521        | 0,588        | 0,652        | 0,713        |
| 5000                                                                         | 0,093                                   | 0,114        | 0,134        | 0,155        | 0,176        | 0,198        | 0,242        | 0,286        | 0,331        | 0,423        | 0,513        | 0,593        | 0,664        | 0,728        | 0,786        |
| 6000                                                                         | 0,108                                   | 0,131        | 0,154        | 0,178        | 0,202        | 0,226        | 0,275        | 0,325        | 0,375        | 0,473        | 0,569        | 0,650        | 0,718        | 0,776        | 0,823        |
| 7000                                                                         | 0,121                                   | 0,147        | 0,173        | 0,199        | 0,226        | 0,252        | 0,306        | 0,360        | 0,413        | 0,517        | 0,613        | 0,691        | 0,751        | 0,794        | 0,820        |
| 8000                                                                         | 0,134                                   | 0,162        | 0,191        | 0,219        | 0,248        | 0,277        | 0,335        | 0,392        | 0,448        | 0,553        | 0,646        | 0,715        | 0,758        | 0,778        | 0,771        |
| 10000                                                                        | 0,158                                   | 0,191        | 0,224        | 0,257        | 0,290        | 0,323        | 0,386        | 0,447        | 0,504        | 0,602        | 0,674        | 0,705        | 0,690        | 0,630        | 0,517        |
| 12000                                                                        | 0,181                                   | 0,218        | 0,255        | 0,291        | 0,327        | 0,362        | 0,428        | 0,488        | 0,540        | 0,617        | 0,645        | 0,607        | 0,494        |              |              |
| 14000                                                                        | 0,203                                   | 0,243        | 0,283        | 0,322        | 0,359        | 0,394        | 0,459        | 0,514        | 0,556        | 0,592        | 0,551        | 0,407        |              |              |              |

## CONTI SYNCHROBELT® HTD

Zahnriemen 3M 9 mm Riemenbreite Leistungswert  $P_R$  (kW)

Tabelle 34

| Drehzahl<br>der<br>kleinen<br>Zahn-<br>scheibe<br>$n_k$ (min <sup>-1</sup> ) | Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe $z_k$ |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                              | 10                                      | 12           | 14           | 16           | 18           | 20           | 24           | 28           | 32           | 40           | 48           | 56           | 64           | 72           | 80           |
|                                                                              | Wirk-Ø $d_w$ (mm)                       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|                                                                              | 9,55                                    | 11,46        | 13,37        | 15,28        | 17,19        | 19,10        | 22,92        | 26,74        | 30,56        | 38,20        | 45,84        | 53,48        | 61,12        | 68,75        | 76,39        |
| 20                                                                           | 0,001                                   | 0,002        | 0,002        | 0,002        | 0,003        | 0,003        | 0,004        | 0,004        | 0,005        | 0,007        | 0,009        | 0,011        | 0,012        | 0,014        | 0,016        |
| 40                                                                           | 0,003                                   | 0,003        | 0,004        | 0,004        | 0,005        | 0,006        | 0,007        | 0,009        | 0,010        | 0,004        | 0,018        | 0,022        | 0,025        | 0,028        | 0,031        |
| 60                                                                           | 0,004                                   | 0,005        | 0,006        | 0,007        | 0,008        | 0,009        | 0,011        | 0,013        | 0,016        | 0,021        | 0,027        | 0,033        | 0,037        | 0,042        | 0,047        |
| 100                                                                          | 0,006                                   | 0,008        | 0,009        | 0,011        | 0,013        | 0,014        | 0,018        | 0,022        | 0,026        | 0,035        | 0,045        | 0,054        | 0,062        | 0,070        | 0,078        |
| 200                                                                          | 0,013                                   | 0,016        | 0,019        | 0,022        | 0,025        | 0,029        | 0,036        | 0,044        | 0,052        | 0,071        | 0,091        | 0,109        | 0,124        | 0,140        | 0,155        |
| 300                                                                          | 0,018                                   | 0,022        | 0,026        | 0,030        | 0,035        | 0,039        | 0,049        | 0,060        | 0,071        | 0,095        | 0,121        | 0,145        | 0,165        | 0,186        | 0,207        |
| 400                                                                          | 0,022                                   | 0,027        | 0,032        | 0,038        | 0,043        | 0,049        | 0,061        | 0,074        | 0,087        | 0,117        | 0,149        | 0,177        | 0,203        | 0,228        | 0,253        |
| 500                                                                          | 0,026                                   | 0,032        | 0,038        | 0,044        | 0,051        | 0,058        | 0,072        | 0,087        | 0,103        | 0,137        | 0,174        | 0,207        | 0,237        | 0,267        | 0,296        |
| 600                                                                          | 0,030                                   | 0,037        | 0,044        | 0,051        | 0,059        | 0,066        | 0,083        | 0,100        | 0,118        | 0,156        | 0,198        | 0,236        | 0,269        | 0,303        | 0,337        |
| <b>700</b>                                                                   | <b>0,034</b>                            | <b>0,041</b> | <b>0,049</b> | <b>0,058</b> | <b>0,066</b> | <b>0,075</b> | <b>0,093</b> | <b>0,112</b> | <b>0,132</b> | <b>0,175</b> | <b>0,221</b> | <b>0,263</b> | <b>0,300</b> | <b>0,338</b> | <b>0,375</b> |
| 800                                                                          | 0,038                                   | 0,046        | 0,055        | 0,064        | 0,073        | 0,083        | 0,102        | 0,123        | 0,145        | 0,192        | 0,243        | 0,289        | 0,330        | 0,371        | 0,412        |
| 900                                                                          | 0,041                                   | 0,050        | 0,060        | 0,070        | 0,080        | 0,090        | 0,112        | 0,135        | 0,159        | 0,210        | 0,264        | 0,314        | 0,358        | 0,403        | 0,447        |
| <b>950</b>                                                                   | <b>0,043</b>                            | <b>0,052</b> | <b>0,062</b> | <b>0,073</b> | <b>0,083</b> | <b>0,094</b> | <b>0,117</b> | <b>0,140</b> | <b>0,165</b> | <b>0,218</b> | <b>0,275</b> | <b>0,326</b> | <b>0,372</b> | <b>0,418</b> | <b>0,465</b> |
| 1000                                                                         | 0,045                                   | 0,055        | 0,065        | 0,076        | 0,086        | 0,098        | 0,121        | 0,146        | 0,171        | 0,226        | 0,285        | 0,338        | 0,386        | 0,434        | 0,482        |
| 1200                                                                         | 0,051                                   | 0,063        | 0,075        | 0,087        | 0,099        | 0,112        | 0,139        | 0,167        | 0,196        | 0,258        | 0,324        | 0,384        | 0,438        | 0,493        | 0,547        |
| 1400                                                                         | 0,058                                   | 0,071        | 0,084        | 0,098        | 0,112        | 0,126        | 0,156        | 0,187        | 0,220        | 0,288        | 0,361        | 0,427        | 0,488        | 0,548        | 0,608        |
| <b>1450</b>                                                                  | <b>0,060</b>                            | <b>0,073</b> | <b>0,086</b> | <b>0,100</b> | <b>0,116</b> | <b>0,129</b> | <b>0,160</b> | <b>0,192</b> | <b>0,225</b> | <b>0,295</b> | <b>0,370</b> | <b>0,438</b> | <b>0,500</b> | <b>0,562</b> | <b>0,623</b> |
| 1600                                                                         | 0,064                                   | 0,078        | 0,093        | 0,108        | 0,124        | 0,139        | 0,172        | 0,207        | 0,242        | 0,317        | 0,397        | 0,469        | 0,535        | 0,601        | 0,667        |
| 1800                                                                         | 0,070                                   | 0,086        | 0,102        | 0,118        | 0,135        | 0,152        | 0,188        | 0,225        | 0,264        | 0,345        | 0,431        | 0,509        | 0,580        | 0,652        | 0,722        |
| 2000                                                                         | 0,076                                   | 0,093        | 0,110        | 0,128        | 0,146        | 0,165        | 0,204        | 0,244        | 0,285        | 0,372        | 0,464        | 0,547        | 0,624        | 0,700        | 0,776        |
| 2400                                                                         | 0,088                                   | 0,107        | 0,127        | 0,147        | 0,168        | 0,189        | 0,233        | 0,279        | 0,326        | 0,424        | 0,526        | 0,620        | 0,706        | 0,791        | 0,875        |
| <b>2850</b>                                                                  | <b>0,100</b>                            | <b>0,122</b> | <b>0,145</b> | <b>0,168</b> | <b>0,191</b> | <b>0,216</b> | <b>0,265</b> | <b>0,316</b> | <b>0,369</b> | <b>0,478</b> | <b>0,592</b> | <b>0,696</b> | <b>0,791</b> | <b>0,885</b> | <b>0,977</b> |
| 3200                                                                         | 0,110                                   | 0,134        | 0,158        | 0,183        | 0,209        | 0,235        | 0,289        | 0,344        | 0,401        | 0,519        | 0,640        | 0,751        | 0,853        | 0,952        | 1,049        |
| 3600                                                                         | 0,120                                   | 0,146        | 0,173        | 0,201        | 0,228        | 0,257        | 0,315        | 0,375        | 0,437        | 0,563        | 0,693        | 0,811        | 0,919        | 1,023        | 1,124        |
| 4000                                                                         | 0,130                                   | 0,159        | 0,188        | 0,217        | 0,247        | 0,278        | 0,341        | 0,405        | 0,471        | 0,605        | 0,742        | 0,866        | 0,979        | 1,087        | 1,191        |
| 5000                                                                         | 0,155                                   | 0,188        | 0,222        | 0,257        | 0,292        | 0,328        | 0,401        | 0,475        | 0,550        | 0,702        | 0,854        | 0,989        | 1,109        | 1,220        | 1,321        |
| 6000                                                                         | 0,178                                   | 0,216        | 0,255        | 0,295        | 0,334        | 0,375        | 0,457        | 0,539        | 0,623        | 0,788        | 0,945        | 1,088        | 1,207        | 1,310        | 1,396        |
| 7000                                                                         | 0,200                                   | 0,243        | 0,286        | 0,330        | 0,374        | 0,419        | 0,509        | 0,599        | 0,688        | 0,863        | 1,027        | 1,163        | 1,270        | 1,353        | 1,409        |
| 8000                                                                         | 0,222                                   | 0,269        | 0,316        | 0,364        | 0,412        | 0,461        | 0,557        | 0,653        | 0,747        | 0,926        | 1,087        | 1,211        | 1,295        | 1,344        | 1,354        |
| 10000                                                                        | 0,263                                   | 0,317        | 0,372        | 0,427        | 0,482        | 0,537        | 0,643        | 0,746        | 0,844        | 1,017        | 1,150        | 1,219        | 1,220        | 1,152        | 1,007        |
| 12000                                                                        | 0,301                                   | 0,363        | 0,424        | 0,485        | 0,544        | 0,603        | 0,715        | 0,819        | 0,911        | 1,054        | 1,125        | 1,094        | 0,952        |              |              |
| 14000                                                                        | 0,337                                   | 0,404        | 0,471        | 0,536        | 0,599        | 0,660        | 0,772        | 0,869        | 0,947        | 1,032        | 1,001        | 0,816        |              |              |              |

## CONTI SYNCHROBELT® HTD

Zahnriemen 3M 15 mm Riemenbreite Leistungswert  $P_R$  (kW)

Tabelle 35

| Drehzahl<br>der<br>kleinen<br>Zahn-<br>scheibe<br>$n_k$ (min <sup>-1</sup> ) | Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe $z_k$ |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                              | 10                                      | 12           | 14           | 16           | 18           | 20           | 24           | 28           | 32           | 40           | 48           | 56           | 64           | 72           | 80           |
|                                                                              | Wirk-Ø $d_w$ (mm)                       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|                                                                              | 9,55                                    | 11,46        | 13,37        | 15,28        | 17,19        | 19,10        | 22,92        | 26,74        | 30,56        | 38,20        | 45,84        | 53,48        | 61,12        | 68,75        | 76,39        |
| 20                                                                           | 0,002                                   | 0,003        | 0,003        | 0,004        | 0,005        | 0,005        | 0,006        | 0,008        | 0,009        | 0,013        | 0,016        | 0,020        | 0,022        | 0,025        | 0,028        |
| 40                                                                           | 0,005                                   | 0,006        | 0,007        | 0,008        | 0,009        | 0,010        | 0,013        | 0,016        | 0,019        | 0,025        | 0,033        | 0,039        | 0,045        | 0,050        | 0,056        |
| 60                                                                           | 0,007                                   | 0,008        | 0,010        | 0,012        | 0,014        | 0,016        | 0,019        | 0,024        | 0,028        | 0,038        | 0,049        | 0,059        | 0,067        | 0,075        | 0,084        |
| 100                                                                          | 0,012                                   | 0,014        | 0,017        | 0,020        | 0,023        | 0,026        | 0,032        | 0,039        | 0,047        | 0,053        | 0,081        | 0,098        | 0,111        | 0,125        | 0,139        |
| 200                                                                          | 0,023                                   | 0,028        | 0,034        | 0,040        | 0,046        | 0,052        | 0,065        | 0,079        | 0,094        | 0,127        | 0,163        | 0,195        | 0,223        | 0,251        | 0,279        |
| 300                                                                          | 0,032                                   | 0,039        | 0,046        | 0,054        | 0,062        | 0,070        | 0,088        | 0,107        | 0,127        | 0,170        | 0,217        | 0,259        | 0,297        | 0,334        | 0,371        |
| 400                                                                          | 0,039                                   | 0,048        | 0,058        | 0,067        | 0,077        | 0,088        | 0,109        | 0,132        | 0,157        | 0,209        | 0,267        | 0,318        | 0,363        | 0,408        | 0,454        |
| 500                                                                          | 0,047                                   | 0,057        | 0,068        | 0,080        | 0,091        | 0,104        | 0,125        | 0,156        | 0,184        | 0,246        | 0,312        | 0,372        | 0,425        | 0,478        | 0,531        |
| 600                                                                          | 0,054                                   | 0,066        | 0,079        | 0,092        | 0,105        | 0,119        | 0,148        | 0,179        | 0,211        | 0,230        | 0,355        | 0,423        | 0,483        | 0,543        | 0,604        |
| <b>700</b>                                                                   | <b>0,061</b>                            | <b>0,074</b> | <b>0,088</b> | <b>0,103</b> | <b>0,118</b> | <b>0,134</b> | <b>0,166</b> | <b>0,200</b> | <b>0,236</b> | <b>0,313</b> | <b>0,396</b> | <b>0,471</b> | <b>0,538</b> | <b>0,606</b> | <b>0,673</b> |
| 800                                                                          | 0,067                                   | 0,082        | 0,098        | 0,114        | 0,131        | 0,148        | 0,184        | 0,221        | 0,261        | 0,345        | 0,436        | 0,518        | 0,591        | 0,665        | 0,739        |
| 900                                                                          | 0,074                                   | 0,090        | 0,107        | 0,125        | 0,143        | 0,162        | 0,201        | 0,242        | 0,234        | 0,376        | 0,474        | 0,562        | 0,642        | 0,722        | 0,802        |
| <b>950</b>                                                                   | <b>0,077</b>                            | <b>0,094</b> | <b>0,112</b> | <b>0,130</b> | <b>0,149</b> | <b>0,169</b> | <b>0,209</b> | <b>0,251</b> | <b>0,296</b> | <b>0,391</b> | <b>0,492</b> | <b>0,584</b> | <b>0,667</b> | <b>0,750</b> | <b>0,833</b> |
| 1000                                                                         | 0,080                                   | 0,098        | 0,116        | 0,135        | 0,155        | 0,175        | 0,217        | 0,261        | 0,307        | 0,435        | 0,510        | 0,605        | 0,691        | 0,778        | 0,863        |
| 1200                                                                         | 0,092                                   | 0,113        | 0,134        | 0,156        | 0,178        | 0,201        | 0,249        | 0,299        | 0,331        | 0,462        | 0,580        | 0,688        | 0,786        | 0,883        | 0,980        |
| 1400                                                                         | 0,104                                   | 0,127        | 0,151        | 0,175        | 0,200        | 0,226        | 0,279        | 0,335        | 0,394        | 0,517        | 0,647        | 0,766        | 0,875        | 0,983        | 1,091        |
| <b>1450</b>                                                                  | <b>0,107</b>                            | <b>0,130</b> | <b>0,155</b> | <b>0,180</b> | <b>0,206</b> | <b>0,232</b> | <b>0,287</b> | <b>0,344</b> | <b>0,404</b> | <b>0,530</b> | <b>0,663</b> | <b>0,785</b> | <b>0,896</b> | <b>1,007</b> | <b>1,118</b> |
| 1600                                                                         | 0,115                                   | 0,141        | 0,167        | 0,194        | 0,222        | 0,250        | 0,309        | 0,370        | 0,434        | 0,539        | 0,711        | 0,841        | 0,960        | 1,078        | 1,196        |
| 1800                                                                         | 0,126                                   | 0,154        | 0,183        | 0,212        | 0,242        | 0,273        | 0,337        | 0,434        | 0,473        | 0,619        | 0,772        | 0,912        | 1,041        | 1,169        | 1,296        |
| 2000                                                                         | 0,137                                   | 0,167        | 0,198        | 0,230        | 0,262        | 0,296        | 0,365        | 0,437        | 0,511        | 0,637        | 0,831        | 0,981        | 1,119        | 1,256        | 1,392        |
| 2400                                                                         | 0,158                                   | 0,192        | 0,228        | 0,264        | 0,301        | 0,340        | 0,418        | 0,500        | 0,584        | 0,730        | 0,944        | 1,112        | 1,267        | 1,420        | 1,571        |
| <b>2850</b>                                                                  | <b>0,180</b>                            | <b>0,219</b> | <b>0,260</b> | <b>0,301</b> | <b>0,343</b> | <b>0,386</b> | <b>0,475</b> | <b>0,567</b> | <b>0,662</b> | <b>0,858</b> | <b>1,062</b> | <b>1,249</b> | <b>1,421</b> | <b>1,590</b> | <b>1,756</b> |
| 3200                                                                         | 0,197                                   | 0,240        | 0,284        | 0,329        | 0,375        | 0,422        | 0,518        | 0,617        | 0,720        | 0,931        | 1,149        | 1,349        | 1,532        | 1,711        | 1,887        |
| 3600                                                                         | 0,216                                   | 0,262        | 0,310        | 0,359        | 0,410        | 0,461        | 0,565        | 0,673        | 0,783        | 1,010        | 1,244        | 1,456        | 1,651        | 1,840        | 2,023        |
| 4000                                                                         | 0,234                                   | 0,285        | 0,336        | 0,389        | 0,443        | 0,498        | 0,611        | 0,726        | 0,844        | 1,086        | 1,333        | 1,557        | 1,761        | 1,958        | 2,146        |
| 5000                                                                         | 0,278                                   | 0,338        | 0,399        | 0,461        | 0,524        | 0,588        | 0,719        | 0,852        | 0,988        | 1,232        | 1,536        | 1,781        | 2,000        | 2,204        | 2,391        |
| 6000                                                                         | 0,319                                   | 0,388        | 0,458        | 0,528        | 0,600        | 0,673        | 0,820        | 0,969        | 1,118        | 1,418        | 1,710        | 1,964        | 2,183        | 2,376        | 2,542        |
| 7000                                                                         | 0,360                                   | 0,436        | 0,514        | 0,592        | 0,672        | 0,752        | 0,914        | 1,076        | 1,238        | 1,554        | 1,855        | 2,106        | 2,308        | 2,470        | 2,588        |
| 8000                                                                         | 0,398                                   | 0,482        | 0,568        | 0,654        | 0,740        | 0,827        | 1,001        | 1,175        | 1,345        | 1,672        | 1,969        | 2,202        | 2,369        | 2,478        | 2,519        |
| 10000                                                                        | 0,471                                   | 0,570        | 0,669        | 0,768        | 0,866        | 0,965        | 1,158        | 1,346        | 1,524        | 1,645        | 2,100        | 2,247        | 2,280        | 2,198        | 1,986        |
| 12000                                                                        | 0,540                                   | 0,651        | 0,762        | 0,871        | 0,979        | 1,086        | 1,291        | 1,481        | 1,654        | 1,929        | 2,084        | 2,069        | 1,867        |              |              |
| 14000                                                                        | 0,605                                   | 0,727        | 0,847        | 0,965        | 1,079        | 1,190        | 1,397        | 1,578        | 1,729        | 1,913        | 1,902        | 1,633        |              |              |              |

## CONTI SYNCHROBELT® HTD

Zahnriemen 5M 9 mm Riemenbreite Leistungswert  $P_R$  (kW)

Tabelle 36

| Drehzahl<br>der<br>kleinen<br>Zahn-<br>scheibe<br>$n_k$ (min <sup>-1</sup> ) | Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe $z_k$ |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                              | 14                                      | 16           | 20           | 24           | 28           | 32           | 36           | 40           | 44           | 48           | 56           | 56           | 64           | 72           | 80           |
|                                                                              | Wirk-Ø $d_w$ (mm)                       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|                                                                              | 22,28                                   | 25,46        | 28,65        | 31,83        | 38,20        | 44,56        | 50,93        | 57,30        | 63,66        | 70,03        | 76,39        | 89,13        | 101,86       | 114,59       | 127,32       |
| 20                                                                           | 0,004                                   | 0,005        | 0,006        | 0,007        | 0,009        | 0,011        | 0,013        | 0,015        | 0,017        | 0,020        | 0,022        | 0,027        | 0,031        | 0,034        | 0,038        |
| 40                                                                           | 0,009                                   | 0,011        | 0,012        | 0,014        | 0,017        | 0,021        | 0,025        | 0,030        | 0,035        | 0,040        | 0,045        | 0,054        | 0,061        | 0,069        | 0,077        |
| 60                                                                           | 0,013                                   | 0,016        | 0,018        | 0,021        | 0,026        | 0,032        | 0,038        | 0,045        | 0,052        | 0,059        | 0,067        | 0,080        | 0,092        | 0,103        | 0,115        |
| 100                                                                          | 0,022                                   | 0,026        | 0,030        | 0,035        | 0,044        | 0,053        | 0,064        | 0,075        | 0,086        | 0,099        | 0,112        | 0,134        | 0,153        | 0,172        | 0,192        |
| 200                                                                          | 0,045                                   | 0,053        | 0,061        | 0,069        | 0,087        | 0,107        | 0,127        | 0,149        | 0,173        | 0,198        | 0,224        | 0,288        | 0,306        | 0,345        | 0,383        |
| 300                                                                          | 0,061                                   | 0,072        | 0,083        | 0,094        | 0,118        | 0,144        | 0,172        | 0,201        | 0,232        | 0,264        | 0,298        | 0,357        | 0,407        | 0,458        | 0,509        |
| 400                                                                          | 0,076                                   | 0,089        | 0,103        | 0,117        | 0,147        | 0,178        | 0,212        | 0,247        | 0,285        | 0,324        | 0,365        | 0,436        | 0,499        | 0,561        | 0,623        |
| 500                                                                          | 0,091                                   | 0,106        | 0,122        | 0,139        | 0,173        | 0,210        | 0,250        | 0,291        | 0,335        | 0,380        | 0,428        | 0,510        | 0,583        | 0,656        | 0,728        |
| 600                                                                          | 0,104                                   | 0,122        | 0,140        | 0,159        | 0,199        | 0,241        | 0,285        | 0,332        | 0,381        | 0,433        | 0,486        | 0,580        | 0,662        | 0,745        | 0,827        |
| <b>700</b>                                                                   | <b>0,117</b>                            | <b>0,137</b> | <b>0,158</b> | <b>0,179</b> | <b>0,223</b> | <b>0,270</b> | <b>0,320</b> | <b>0,372</b> | <b>0,426</b> | <b>0,483</b> | <b>0,542</b> | <b>0,646</b> | <b>0,738</b> | <b>0,829</b> | <b>0,921</b> |
| 800                                                                          | 0,130                                   | 0,152        | 0,174        | 0,198        | 0,246        | 0,298        | 0,352        | 0,410        | 0,469        | 0,531        | 0,596        | 0,709        | 0,809        | 0,910        | 1,010        |
| 900                                                                          | 0,142                                   | 0,166        | 0,191        | 0,216        | 0,269        | 0,325        | 0,384        | 0,446        | 0,511        | 0,578        | 0,647        | 0,769        | 0,879        | 0,987        | 1,096        |
| <b>950</b>                                                                   | <b>0,148</b>                            | <b>0,173</b> | <b>0,199</b> | <b>0,225</b> | <b>0,280</b> | <b>0,338</b> | <b>0,400</b> | <b>0,464</b> | <b>0,531</b> | <b>0,600</b> | <b>0,672</b> | <b>0,799</b> | <b>0,912</b> | <b>1,026</b> | <b>1,137</b> |
| 1000                                                                         | 0,154                                   | 0,180        | 0,206        | 0,234        | 0,291        | 0,352        | 0,415        | 0,481        | 0,551        | 0,623        | 0,697        | 0,828        | 0,945        | 1,062        | 1,178        |
| 1200                                                                         | 0,177                                   | 0,207        | 0,237        | 0,268        | 0,334        | 0,402        | 0,474        | 0,549        | 0,627        | 0,708        | 0,792        | 0,939        | 1,071        | 1,203        | 1,334        |
| 1400                                                                         | 0,199                                   | 0,232        | 0,266        | 0,301        | 0,374        | 0,451        | 0,531        | 0,614        | 0,700        | 0,790        | 0,882        | 1,044        | 1,190        | 1,335        | 1,479        |
| <b>1450</b>                                                                  | <b>0,205</b>                            | <b>0,239</b> | <b>0,273</b> | <b>0,309</b> | <b>0,384</b> | <b>0,462</b> | <b>0,544</b> | <b>0,630</b> | <b>0,718</b> | <b>0,809</b> | <b>0,903</b> | <b>1,069</b> | <b>1,219</b> | <b>1,367</b> | <b>1,514</b> |
| 1600                                                                         | 0,221                                   | 0,257        | 0,295        | 0,333        | 0,413        | 0,497        | 0,585        | 0,676        | 0,770        | 0,867        | 0,967        | 1,143        | 1,302        | 1,459        | 1,614        |
| 1800                                                                         | 0,242                                   | 0,281        | 0,322        | 0,364        | 0,451        | 0,542        | 0,637        | 0,735        | 0,837        | 0,941        | 1,048        | 1,238        | 1,408        | 1,576        | 1,741        |
| 2000                                                                         | 0,262                                   | 0,305        | 0,349        | 0,394        | 0,488        | 0,585        | 0,687        | 0,792        | 0,901        | 1,012        | 1,126        | 1,328        | 1,508        | 1,686        | 1,859        |
| 2400                                                                         | 0,301                                   | 0,350        | 0,400        | 0,451        | 0,558        | 0,668        | 0,783        | 0,901        | 1,022        | 1,146        | 1,272        | 1,494        | 1,693        | 1,885        | 2,071        |
| <b>2850</b>                                                                  | <b>0,343</b>                            | <b>0,398</b> | <b>0,455</b> | <b>0,513</b> | <b>0,632</b> | <b>0,756</b> | <b>0,884</b> | <b>1,015</b> | <b>1,148</b> | <b>1,284</b> | <b>1,421</b> | <b>1,663</b> | <b>1,875</b> | <b>2,077</b> | <b>2,268</b> |
| 3200                                                                         | 0,374                                   | 0,434        | 0,496        | 0,559        | 0,688        | 0,821        | 0,958        | 1,098        | 1,240        | 1,383        | 1,528        | 1,780        | 1,998        | 2,203        | 2,391        |
| 3600                                                                         | 0,409                                   | 0,474        | 0,541        | 0,609        | 0,749        | 0,892        | 1,039        | 1,187        | 1,337        | 1,488        | 1,639        | 1,899        | 2,119        | 2,320        | 2,497        |
| 4000                                                                         | 0,443                                   | 0,513        | 0,585        | 0,658        | 0,807        | 0,959        | 1,114        | 1,271        | 1,428        | 1,584        | 1,739        | 2,002        | 2,218        | 2,407        | 2,564        |
| 5000                                                                         | 0,523                                   | 0,605        | 0,688        | 0,771        | 0,941        | 1,113        | 1,284        | 1,454        | 1,620        | 1,783        | 1,939        | 2,186        | 2,362        | 2,484        | 2,545        |
| 6000                                                                         | 0,598                                   | 0,689        | 0,782        | 0,875        | 1,061        | 1,246        | 1,426        | 1,600        | 1,765        | 1,920        | 2,061        | 2,255        | 2,342        | 2,335        | 2,222        |
| 7000                                                                         | 0,668                                   | 0,768        | 0,869        | 0,969        | 1,166        | 1,357        | 1,538        | 1,706        | 1,857        | 1,989        | 2,099        | 2,195        | 2,135        |              |              |
| 8000                                                                         | 0,733                                   | 0,841        | 0,948        | 1,053        | 1,257        | 1,447        | 1,619        | 1,770        | 1,893        | 1,985        | 2,043        | 1,990        |              |              |              |
| 10000                                                                        | 0,850                                   | 0,968        | 1,082        | 1,191        | 1,388        | 1,553        | 1,678        | 1,753        | 1,772        | 1,726        | 1,608        |              |              |              |              |
| 12000                                                                        | 0,950                                   | 1,071        | 1,183        | 1,284        | 1,449        | 1,552        | 1,579        | 1,518        | 1,355        |              |              |              |              |              |              |
| 14000                                                                        | 1,030                                   | 1,146        | 1,247        | 1,329        | 1,429        | 1,426        | 1,299        |              |              |              |              |              |              |              |              |

## CONTI SYNCHROBELT® HTD

Zahnriemen 5M 15 mm Riemenbreite Leistungswert  $P_R$  (kW)

Tabelle 37

| Drehzahl<br>der<br>kleinen<br>Zahn-<br>scheibe<br>$n_k$ (min <sup>-1</sup> ) | Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe $z_k$ |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                              | 14                                      | 16           | 20           | 24           | 28           | 32           | 36           | 40           | 44           | 48           | 56           | 56           | 64           | 72           | 80           |
|                                                                              | Wirk-Ø $d_w$ (mm)                       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|                                                                              | 22,28                                   | 25,46        | 28,65        | 31,83        | 38,20        | 44,56        | 50,93        | 57,30        | 63,66        | 70,03        | 76,39        | 89,13        | 101,86       | 114,59       | 127,32       |
| 20                                                                           | 0,009                                   | 0,010        | 0,012        | 0,013        | 0,017        | 0,020        | 0,024        | 0,028        | 0,033        | 0,037        | 0,042        | 0,051        | 0,058        | 0,065        | 0,073        |
| 40                                                                           | 0,017                                   | 0,020        | 0,023        | 0,026        | 0,033        | 0,040        | 0,048        | 0,057        | 0,065        | 0,075        | 0,085        | 0,102        | 0,116        | 0,131        | 0,145        |
| 60                                                                           | 0,026                                   | 0,030        | 0,035        | 0,039        | 0,050        | 0,061        | 0,072        | 0,085        | 0,098        | 0,112        | 0,127        | 0,152        | 0,174        | 0,196        | 0,218        |
| 100                                                                          | 0,043                                   | 0,050        | 0,058        | 0,066        | 0,083        | 0,101        | 0,121        | 0,141        | 0,164        | 0,187        | 0,212        | 0,254        | 0,290        | 0,327        | 0,363        |
| 200                                                                          | 0,085                                   | 0,100        | 0,115        | 0,131        | 0,165        | 0,202        | 0,241        | 0,283        | 0,327        | 0,374        | 0,424        | 0,508        | 0,581        | 0,653        | 0,726        |
| 300                                                                          | 0,116                                   | 0,136        | 0,157        | 0,178        | 0,224        | 0,273        | 0,325        | 0,380        | 0,439        | 0,500        | 0,565        | 0,675        | 0,772        | 0,868        | 0,965        |
| 400                                                                          | 0,145                                   | 0,169        | 0,195        | 0,222        | 0,278        | 0,338        | 0,401        | 0,469        | 0,540        | 0,614        | 0,692        | 0,826        | 0,944        | 1,062        | 1,180        |
| 500                                                                          | 0,172                                   | 0,201        | 0,231        | 0,262        | 0,328        | 0,399        | 0,473        | 0,551        | 0,634        | 0,720        | 0,810        | 0,966        | 1,104        | 1,242        | 1,380        |
| 600                                                                          | 0,198                                   | 0,231        | 0,265        | 0,301        | 0,376        | 0,456        | 0,541        | 0,629        | 0,723        | 0,820        | 0,922        | 1,098        | 1,255        | 1,411        | 1,567        |
| <b>700</b>                                                                   | <b>0,222</b>                            | <b>0,260</b> | <b>0,298</b> | <b>0,338</b> | <b>0,422</b> | <b>0,511</b> | <b>0,605</b> | <b>0,704</b> | <b>0,807</b> | <b>0,915</b> | <b>1,027</b> | <b>1,223</b> | <b>1,397</b> | <b>1,571</b> | <b>1,745</b> |
| 800                                                                          | 0,246                                   | 0,287        | 0,330        | 0,374        | 0,467        | 0,565        | 0,668        | 0,776        | 0,889        | 1,007        | 1,129        | 1,343        | 1,534        | 1,724        | 1,915        |
| 900                                                                          | 0,269                                   | 0,314        | 0,361        | 0,409        | 0,510        | 0,616        | 0,728        | 0,845        | 0,967        | 1,095        | 1,226        | 1,458        | 1,665        | 1,871        | 2,077        |
| <b>950</b>                                                                   | <b>0,281</b>                            | <b>0,328</b> | <b>0,376</b> | <b>0,426</b> | <b>0,531</b> | <b>0,641</b> | <b>0,757</b> | <b>0,879</b> | <b>1,006</b> | <b>1,137</b> | <b>1,274</b> | <b>1,514</b> | <b>1,729</b> | <b>1,943</b> | <b>2,156</b> |
| 1000                                                                         | 0,292                                   | 0,341        | 0,391        | 0,443        | 0,551        | 0,666        | 0,786        | 0,912        | 1,043        | 1,180        | 1,321        | 1,569        | 1,791        | 2,013        | 2,233        |
| 1200                                                                         | 0,336                                   | 0,391        | 0,449        | 0,508        | 0,632        | 0,762        | 0,899        | 1,041        | 1,189        | 1,342        | 1,501        | 1,780        | 2,031        | 2,281        | 2,530        |
| 1400                                                                         | 0,378                                   | 0,440        | 0,504        | 0,571        | 0,709        | 0,854        | 1,006        | 1,163        | 1,327        | 1,497        | 1,671        | 1,980        | 2,257        | 2,533        | 2,807        |
| <b>1450</b>                                                                  | <b>0,388</b>                            | <b>0,452</b> | <b>0,518</b> | <b>0,586</b> | <b>0,728</b> | <b>0,876</b> | <b>1,032</b> | <b>1,193</b> | <b>1,361</b> | <b>1,534</b> | <b>1,712</b> | <b>2,028</b> | <b>2,312</b> | <b>2,594</b> | <b>2,873</b> |
| 1600                                                                         | 0,418                                   | 0,487        | 0,558        | 0,631        | 0,783        | 0,942        | 1,108        | 1,281        | 1,459        | 1,644        | 1,833        | 2,169        | 2,471        | 2,771        | 3,067        |
| 1800                                                                         | 0,458                                   | 0,533        | 0,610        | 0,689        | 0,855        | 1,027        | 1,207        | 1,394        | 1,586        | 1,785        | 1,988        | 2,349        | 2,674        | 2,994        | 3,310        |
| 2000                                                                         | 0,496                                   | 0,577        | 0,661        | 0,746        | 0,924        | 1,110        | 1,303        | 1,502        | 1,708        | 1,920        | 2,136        | 2,520        | 2,866        | 3,205        | 3,539        |
| 2400                                                                         | 0,570                                   | 0,663        | 0,758        | 0,855        | 1,057        | 1,267        | 1,485        | 1,709        | 1,940        | 2,175        | 2,415        | 2,840        | 3,221        | 3,591        | 3,951        |
| <b>2850</b>                                                                  | <b>0,649</b>                            | <b>0,754</b> | <b>0,862</b> | <b>0,972</b> | <b>1,199</b> | <b>1,435</b> | <b>1,678</b> | <b>1,927</b> | <b>2,181</b> | <b>2,440</b> | <b>2,703</b> | <b>3,166</b> | <b>3,576</b> | <b>3,969</b> | <b>4,344</b> |
| 3200                                                                         | 0,709                                   | 0,823        | 0,940        | 1,059        | 1,305        | 1,559        | 1,819        | 2,086        | 2,357        | 2,632        | 2,909        | 3,394        | 3,820        | 4,221        | 4,596        |
| 3600                                                                         | 0,775                                   | 0,899        | 1,026        | 1,155        | 1,421        | 1,694        | 1,973        | 2,258        | 2,545        | 2,835        | 3,126        | 3,630        | 4,064        | 4,464        | 4,826        |
| 4000                                                                         | 0,839                                   | 0,973        | 1,109        | 1,248        | 1,532        | 1,823        | 2,119        | 2,419        | 2,721        | 3,022        | 3,323        | 3,837        | 4,270        | 4,655        | 4,989        |
| 5000                                                                         | 0,991                                   | 1,147        | 1,305        | 1,465        | 1,790        | 2,119        | 2,449        | 2,777        | 3,102        | 3,419        | 3,728        | 4,229        | 4,606        | 4,893        | 5,078        |
| 6000                                                                         | 1,134                                   | 1,309        | 1,486        | 1,665        | 2,022        | 2,379        | 2,729        | 3,071        | 3,399        | 3,710        | 4,001        | 4,424        | 4,664        | 4,748        | 4,655        |
| 7000                                                                         | 1,268                                   | 1,461        | 1,654        | 1,846        | 2,229        | 2,601        | 2,959        | 3,296        | 3,607        | 3,886        | 4,129        | 4,400        | 4,406        |              |              |
| 8000                                                                         | 1,394                                   | 1,601        | 1,807        | 2,011        | 2,409        | 2,786        | 3,135        | 3,448        | 3,718        | 3,937        | 4,097        | 4,131        |              |              |              |
| 10000                                                                        | 1,622                                   | 1,851        | 2,073        | 2,287        | 2,686        | 3,031        | 3,310        | 3,509        | 3,614        | 3,613        | 3,491        |              |              |              |              |
| 12000                                                                        | 1,818                                   | 2,056        | 2,281        | 2,488        | 2,841        | 3,092        | 3,219        | 3,200        | 3,013        |              |              |              |              |              |              |
| 14000                                                                        | 1,981                                   | 2,216        | 2,426        | 2,606        | 2,860        | 2,944        | 2,823        |              |              |              |              |              |              |              |              |

## CONTI SYNCHROBELT® HTD

Zahnriemen 5M 25 mm Riemenbreite Leistungswert  $P_R$  (kW)

Tabelle 38

| Drehzahl<br>der<br>kleinen<br>Zahn-<br>scheibe<br>$n_k$ (min <sup>-1</sup> ) | Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe $z_k$ |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                              | 14                                      | 16           | 18           | 20           | 24           | 28           | 32           | 36           | 40           | 44           | 48           | 56           | 64           | 72           | 80           |
|                                                                              | Wirk-Ø $d_w$ (mm)                       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|                                                                              | 22,28                                   | 25,46        | 28,65        | 31,83        | 38,20        | 44,56        | 50,93        | 57,30        | 63,66        | 70,03        | 76,39        | 89,13        | 101,86       | 114,59       | 127,32       |
| 20                                                                           | 0,015                                   | 0,018        | 0,021        | 0,023        | 0,030        | 0,036        | 0,043        | 0,051        | 0,058        | 0,067        | 0,076        | 0,091        | 0,104        | 0,117        | 0,130        |
| 40                                                                           | 0,030                                   | 0,036        | 0,041        | 0,047        | 0,059        | 0,072        | 0,086        | 0,101        | 0,117        | 0,134        | 0,151        | 0,182        | 0,207        | 0,233        | 0,259        |
| 60                                                                           | 0,046                                   | 0,054        | 0,062        | 0,070        | 0,089        | 0,108        | 0,129        | 0,152        | 0,175        | 0,201        | 0,227        | 0,272        | 0,311        | 0,350        | 0,389        |
| 100                                                                          | 0,076                                   | 0,089        | 0,103        | 0,117        | 0,148        | 0,180        | 0,215        | 0,253        | 0,292        | 0,334        | 0,379        | 0,454        | 0,519        | 0,584        | 0,648        |
| 200                                                                          | 0,152                                   | 0,179        | 0,206        | 0,235        | 0,296        | 0,361        | 0,431        | 0,506        | 0,585        | 0,669        | 0,757        | 0,908        | 1,037        | 1,167        | 1,297        |
| 300                                                                          | 0,208                                   | 0,243        | 0,280        | 0,319        | 0,400        | 0,488        | 0,581        | 0,679        | 0,784        | 0,893        | 1,009        | 1,207        | 1,379        | 1,551        | 1,724        |
| 400                                                                          | 0,259                                   | 0,303        | 0,349        | 0,396        | 0,497        | 0,604        | 0,717        | 0,837        | 0,964        | 1,097        | 1,236        | 1,477        | 1,688        | 1,898        | 2,109        |
| 500                                                                          | 0,307                                   | 0,359        | 0,413        | 0,469        | 0,587        | 0,712        | 0,845        | 0,985        | 1,132        | 1,287        | 1,448        | 1,727        | 1,973        | 2,220        | 2,466        |
| 600                                                                          | 0,353                                   | 0,413        | 0,474        | 0,538        | 0,673        | 0,815        | 0,966        | 1,125        | 1,291        | 1,465        | 1,647        | 1,962        | 2,242        | 2,522        | 2,801        |
| <b>700</b>                                                                   | <b>0,397</b>                            | <b>0,464</b> | <b>0,533</b> | <b>0,605</b> | <b>0,765</b> | <b>0,914</b> | <b>1,082</b> | <b>1,258</b> | <b>1,443</b> | <b>1,636</b> | <b>1,836</b> | <b>2,186</b> | <b>2,497</b> | <b>2,808</b> | <b>3,118</b> |
| 800                                                                          | 0,440                                   | 0,514        | 0,590        | 0,669        | 0,834        | 1,009        | 1,193        | 1,386        | 1,588        | 1,799        | 2,017        | 2,400        | 2,741        | 3,082        | 3,422        |
| 900                                                                          | 0,481                                   | 0,562        | 0,645        | 0,731        | 0,911        | 1,101        | 1,301        | 1,510        | 1,729        | 1,956        | 2,192        | 2,605        | 2,975        | 3,345        | 3,713        |
| <b>950</b>                                                                   | <b>0,502</b>                            | <b>0,585</b> | <b>0,672</b> | <b>0,761</b> | <b>0,948</b> | <b>1,146</b> | <b>1,353</b> | <b>1,571</b> | <b>1,797</b> | <b>2,033</b> | <b>2,277</b> | <b>2,705</b> | <b>3,089</b> | <b>3,472</b> | <b>3,864</b> |
| 1000                                                                         | 0,522                                   | 0,609        | 0,699        | 0,791        | 0,985        | 1,190        | 1,405        | 1,630        | 1,865        | 2,108        | 2,360        | 2,804        | 3,201        | 3,598        | 3,993        |
| 1200                                                                         | 0,600                                   | 0,699        | 0,802        | 0,908        | 1,129        | 1,362        | 1,606        | 1,860        | 2,125        | 2,399        | 2,682        | 3,182        | 3,631        | 4,078        | 4,523        |
| 1400                                                                         | 0,675                                   | 0,786        | 0,901        | 1,020        | 1,267        | 1,526        | 1,797        | 2,079        | 2,372        | 2,675        | 2,987        | 3,539        | 4,036        | 4,530        | 5,020        |
| <b>1450</b>                                                                  | <b>0,693</b>                            | <b>0,808</b> | <b>0,926</b> | <b>1,047</b> | <b>1,300</b> | <b>1,566</b> | <b>1,844</b> | <b>2,133</b> | <b>2,432</b> | <b>2,742</b> | <b>3,061</b> | <b>3,625</b> | <b>4,134</b> | <b>4,639</b> | <b>5,140</b> |
| 1600                                                                         | 0,747                                   | 0,870        | 0,997        | 1,128        | 1,399        | 1,684        | 1,981        | 2,289        | 2,609        | 2,938        | 3,277        | 3,878        | 4,419        | 4,956        | 5,487        |
| 1800                                                                         | 0,818                                   | 0,952        | 1,090        | 1,232        | 1,527        | 1,836        | 2,157        | 2,491        | 2,836        | 3,130        | 3,554        | 4,200        | 4,783        | 5,358        | 5,925        |
| 2000                                                                         | 0,886                                   | 1,031        | 1,180        | 1,334        | 1,651        | 1,983        | 2,328        | 2,686        | 3,054        | 3,433        | 3,820        | 4,508        | 5,128        | 5,738        | 6,337        |
| 2400                                                                         | 1,018                                   | 1,184        | 1,354        | 1,529        | 1,890        | 2,265        | 2,655        | 3,056        | 3,469        | 3,831        | 4,321        | 5,083        | 5,768        | 6,435        | 7,084        |
| <b>2850</b>                                                                  | <b>1,161</b>                            | <b>1,348</b> | <b>1,541</b> | <b>1,738</b> | <b>2,144</b> | <b>2,665</b> | <b>3,000</b> | <b>3,447</b> | <b>3,903</b> | <b>4,367</b> | <b>4,838</b> | <b>5,670</b> | <b>6,411</b> | <b>7,123</b> | <b>7,803</b> |
| 3200                                                                         | 1,267                                   | 1,471        | 1,680        | 1,894        | 2,333        | 2,787        | 3,255        | 3,733        | 4,219        | 4,712        | 5,210        | 6,085        | 6,855        | 7,586        | 8,272        |
| 3600                                                                         | 1,385                                   | 1,607        | 1,834        | 2,066        | 2,541        | 3,030        | 3,531        | 4,042        | 4,559        | 5,080        | 5,603        | 6,515        | 7,304        | 8,038        | 8,707        |
| 4000                                                                         | 1,500                                   | 1,739        | 1,983        | 2,231        | 2,740        | 3,262        | 3,794        | 4,333        | 4,876        | 5,420        | 5,962        | 6,896        | 7,688        | 8,403        | 9,030        |
| 5000                                                                         | 1,773                                   | 2,052        | 2,335        | 2,622        | 3,205        | 3,796        | 4,390        | 4,983        | 5,570        | 6,147        | 6,710        | 7,634        | 8,347        | 8,908        | 9,300        |
| 6000                                                                         | 2,029                                   | 2,343        | 2,660        | 2,980        | 3,624        | 4,267        | 4,902        | 5,522        | 6,122        | 6,694        | 7,233        | 8,039        | 8,534        | 8,769        | 8,710        |
| 7000                                                                         | 2,269                                   | 2,615        | 2,962        | 3,309        | 3,999        | 4,675        | 5,327        | 5,946        | 6,522        | 7,047        | 7,511        | 8,075        | 8,192        |              |              |
| 8000                                                                         | 2,496                                   | 2,868        | 3,240        | 3,608        | 4,329        | 5,018        | 5,661        | 6,246        | 6,759        | 7,188        | 7,521        | 7,701        |              |              |              |
| 10000                                                                        | 2,908                                   | 3,321        | 3,725        | 4,115        | 4,847        | 5,493        | 6,030        | 6,435        | 6,685        | 6,757        | 6,630        |              |              |              |              |
| 12000                                                                        | 3,265                                   | 3,699        | 4,111        | 4,495        | 5,161        | 5,659        | 5,953        | 6,004        | 5,775        |              |              |              |              |              |              |
| 14000                                                                        | 3,566                                   | 3,999        | 4,391        | 4,734        | 5,245        | 5,474        | 5,363        |              |              |              |              |              |              |              |              |

## CONTI SYNCHROBELT® HTD

Zahnriemen 8M 20 mm Riemenbreite Leistungswert  $P_R$  (kW)

Tabelle 39

| Drehzahl<br>der<br>kleinen<br>Zahn-<br>scheibe<br>$n_k$ (min <sup>-1</sup> ) | Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe $z_k$ |             |             |             |             |             |             |             |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                              | 22                                      | 24          | 26          | 28          | 30          | 32          | 34          | 36          | 38           | 40           | 44           | 48           | 52           | 56           | 64           | 72           | 80           |
|                                                                              | Wirk-Ø $d_w$ (mm)                       |             |             |             |             |             |             |             |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|                                                                              | 56,02                                   | 61,12       | 66,21       | 71,30       | 76,39       | 81,49       | 86,58       | 91,67       | 96,77        | 101,86       | 112,05       | 122,23       | 132,42       | 142,60       | 162,97       | 183,35       | 203,72       |
| 10                                                                           | 0,02                                    | 0,02        | 0,02        | 0,03        | 0,03        | 0,04        | 0,04        | 0,05        | 0,05         | 0,06         | 0,06         | 0,07         | 0,07         | 0,08         | 0,09         | 0,10         | 0,11         |
| 20                                                                           | 0,03                                    | 0,04        | 0,04        | 0,05        | 0,06        | 0,07        | 0,08        | 0,09        | 0,10         | 0,11         | 0,12         | 0,13         | 0,14         | 0,15         | 0,17         | 0,19         | 0,21         |
| 50                                                                           | 0,08                                    | 0,09        | 0,11        | 0,13        | 0,16        | 0,18        | 0,21        | 0,23        | 0,26         | 0,28         | 0,31         | 0,33         | 0,36         | 0,38         | 0,43         | 0,48         | 0,53         |
| 100                                                                          | 0,16                                    | 0,18        | 0,22        | 0,27        | 0,31        | 0,36        | 0,41        | 0,47        | 0,52         | 0,56         | 0,62         | 0,67         | 0,72         | 0,77         | 0,87         | 0,96         | 1,06         |
| 200                                                                          | 0,33                                    | 0,37        | 0,45        | 0,53        | 0,62        | 0,72        | 0,82        | 0,93        | 1,05         | 1,13         | 1,24         | 1,34         | 1,44         | 1,54         | 1,73         | 1,93         | 2,12         |
| 300                                                                          | 0,49                                    | 0,53        | 0,65        | 0,77        | 0,90        | 1,04        | 1,19        | 1,34        | 1,51         | 1,64         | 1,78         | 1,93         | 2,07         | 2,22         | 2,50         | 2,77         | 3,05         |
| 400                                                                          | 0,65                                    | 0,71        | 0,84        | 0,99        | 1,16        | 1,34        | 1,54        | 1,74        | 1,96         | 2,12         | 2,31         | 2,50         | 2,68         | 2,87         | 3,23         | 3,59         | 3,94         |
| 500                                                                          | 0,81                                    | 0,89        | 1,02        | 1,22        | 1,42        | 1,64        | 1,88        | 2,13        | 2,39         | 2,59         | 2,82         | 3,05         | 3,27         | 3,50         | 3,94         | 4,37         | 4,80         |
| 600                                                                          | 0,98                                    | 1,07        | 1,21        | 1,43        | 1,67        | 1,93        | 2,21        | 2,51        | 2,82         | 3,05         | 3,32         | 3,59         | 3,85         | 4,11         | 4,63         | 5,13         | 5,63         |
| <b>700</b>                                                                   | <b>1,14</b>                             | <b>1,24</b> | <b>1,38</b> | <b>1,64</b> | <b>1,92</b> | <b>2,22</b> | <b>2,54</b> | <b>2,88</b> | <b>3,23</b>  | <b>3,50</b>  | <b>3,81</b>  | <b>4,11</b>  | <b>4,41</b>  | <b>4,71</b>  | <b>5,30</b>  | <b>5,88</b>  | <b>6,44</b>  |
| 800                                                                          | 1,30                                    | 1,42        | 1,56        | 1,85        | 2,17        | 2,50        | 2,86        | 3,24        | 3,64         | 3,94         | 4,29         | 4,63         | 4,97         | 5,30         | 5,96         | 6,60         | 7,23         |
| <b>950</b>                                                                   | <b>1,55</b>                             | <b>1,69</b> | <b>1,83</b> | <b>2,16</b> | <b>2,52</b> | <b>2,91</b> | <b>3,33</b> | <b>3,77</b> | <b>4,24</b>  | <b>4,59</b>  | <b>4,99</b>  | <b>6,38</b>  | <b>5,78</b>  | <b>6,16</b>  | <b>6,92</b>  | <b>7,66</b>  | <b>8,38</b>  |
| 1000                                                                         | 1,63                                    | 1,77        | 1,93        | 2,26        | 2,64        | 3,05        | 3,49        | 3,95        | 4,44         | 4,80         | 5,22         | 5,63         | 6,04         | 6,44         | 7,23         | 8,00         | 8,76         |
| 1200                                                                         | 1,95                                    | 2,13        | 2,31        | 2,65        | 3,10        | 3,58        | 4,09        | 4,64        | 5,21         | 5,63         | 6,12         | 6,60         | 7,08         | 7,54         | 8,46         | 9,34         | 10,20        |
| <b>1450</b>                                                                  | <b>2,35</b>                             | <b>2,57</b> | <b>2,79</b> | <b>3,14</b> | <b>3,66</b> | <b>4,23</b> | <b>4,83</b> | <b>5,47</b> | <b>6,15</b>  | <b>6,64</b>  | <b>7,21</b>  | <b>7,78</b>  | <b>8,33</b>  | <b>8,87</b>  | <b>9,92</b>  | <b>10,93</b> | <b>11,90</b> |
| 1600                                                                         | 2,60                                    | 2,83        | 3,07        | 3,42        | 3,99        | 4,61        | 5,27        | 5,96        | 6,69         | 7,23         | 7,85         | 8,46         | 9,05         | 9,63         | 10,76        | 11,83        | 12,86        |
| 1800                                                                         | 2,92                                    | 3,18        | 3,45        | 3,79        | 4,42        | 5,11        | 5,83        | 6,60        | 7,41         | 8,00         | 8,68         | 9,34         | 9,99         | 10,62        | 11,83        | 12,99        | 14,07        |
| 2000                                                                         | 3,24                                    | 3,53        | 3,83        | 4,19        | 4,84        | 5,59        | 6,38        | 7,22        | 8,11         | 8,76         | 9,49         | 10,20        | 10,89        | 11,57        | 12,86        | 14,07        | 15,20        |
| 2200                                                                         | 3,56                                    | 3,87        | 4,20        | 4,59        | 5,26        | 6,06        | 6,92        | 7,83        | 8,73         | 9,49         | 10,27        | 11,03        | 11,77        | 12,48        | 13,84        | 15,09        | 16,25        |
| 2500                                                                         | 4,03                                    | 4,39        | 4,76        | 5,20        | 5,86        | 6,75        | 7,71        | 8,71        | 9,78         | 10,55        | 11,40        | 12,23        | 13,02        | 13,78        | 15,20        | 16,49        | 17,63        |
| <b>2850</b>                                                                  | <b>4,58</b>                             | <b>4,98</b> | <b>5,40</b> | <b>5,89</b> | <b>6,53</b> | <b>7,53</b> | <b>8,59</b> | <b>9,71</b> | <b>10,88</b> | <b>11,74</b> | <b>12,66</b> | <b>13,54</b> | <b>14,38</b> | <b>15,18</b> | <b>16,64</b> | <b>17,90</b> | <b>18,97</b> |
| 3000                                                                         | 4,81                                    | 5,23        | 5,67        | 6,19        | 6,81        | 7,85        | 8,95        | 10,12       | 11,34        | 12,23        | 13,17        | 14,07        | 14,93        | 15,74        | 17,19        | 18,43        | 19,44        |
| 3500                                                                         | 5,58                                    | 6,06        | 6,56        | 7,15        | 7,76        | 8,88        | 10,12       | 11,43       | 12,80        | 13,78        | 14,79        | 15,74        | 16,61        | 17,42        | 18,79        | 19,84        | 20,53        |
| 4000                                                                         | 6,34                                    | 6,87        | 7,42        | 8,09        | 8,76        | 9,84        | 11,20       | 12,64       | 14,15        | 15,20        | 16,25        | 17,19        | 18,05        | 18,79        | 19,96        | 20,65        |              |
| 4500                                                                         | 7,07                                    | 7,66        | 8,26        | 8,98        | 9,71        | 10,73       | 12,20       | 13,75       | 15,37        | 16,49        | 17,53        | 18,43        | 19,21        | 19,84        | 20,65        |              |              |
| 5000                                                                         | 7,79                                    | 8,42        | 9,07        | 9,84        | 10,62       | 11,53       | 13,10       | 14,75       | 16,47        | 17,63        | 18,62        | 19,44        | 20,08        | 20,53        |              |              |              |
| 5500                                                                         | 8,49                                    | 9,16        | 9,84        | 10,65       | 11,47       | 12,28       | 13,90       | 15,63       | 17,43        | 18,62        | 19,51        | 20,18        | 20,62        |              |              |              |              |
| 6000                                                                         | 9,16                                    | 9,86        | 10,57       | 11,42       | 12,26       | 13,09       | 14,60       | 16,39       | 18,25        | 19,44        | 20,18        | 20,65        |              |              |              |              |              |



## CONTI SYNCHROBELT® HTD

Zahnriemen 8M 30 mm Riemenbreite Leistungswert  $P_R$  (kW)

Tabelle 40

| Drehzahl<br>der<br>kleinen<br>Zahn-<br>scheibe<br>$n_k$ (min <sup>-1</sup> ) | Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe $z_k$ |             |             |             |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                              | 22                                      | 24          | 26          | 28          | 30           | 32           | 34           | 36           | 38           | 40           | 44           | 48           | 52           | 56           | 64           | 72           | 80           |
|                                                                              | Wirk-Ø $d_w$ (mm)                       |             |             |             |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|                                                                              | 56,02                                   | 61,12       | 66,21       | 71,30       | 76,39        | 81,49        | 86,58        | 91,67        | 96,77        | 101,86       | 112,05       | 122,23       | 132,42       | 142,60       | 162,97       | 183,35       | 203,72       |
| 10                                                                           | 0,03                                    | 0,03        | 0,04        | 0,04        | 0,05         | 0,06         | 0,06         | 0,07         | 0,08         | 0,09         | 0,10         | 0,11         | 0,11         | 0,12         | 0,14         | 0,15         | 0,17         |
| 20                                                                           | 0,05                                    | 0,06        | 0,07        | 0,08        | 0,10         | 0,11         | 0,13         | 0,15         | 0,17         | 0,18         | 0,19         | 0,21         | 0,23         | 0,24         | 0,27         | 0,30         | 0,33         |
| 50                                                                           | 0,13                                    | 0,15        | 0,18        | 0,21        | 0,24         | 0,28         | 0,32         | 0,37         | 0,41         | 0,44         | 0,49         | 0,53         | 0,57         | 0,61         | 0,68         | 0,76         | 0,84         |
| 100                                                                          | 0,26                                    | 0,29        | 0,35        | 0,42        | 0,49         | 0,57         | 0,65         | 0,73         | 0,83         | 0,83         | 0,97         | 1,05         | 1,13         | 1,21         | 1,37         | 1,52         | 1,67         |
| 200                                                                          | 0,51                                    | 0,58        | 0,70        | 0,84        | 0,98         | 1,13         | 1,25         | 1,47         | 1,65         | 1,78         | 1,95         | 2,11         | 2,27         | 2,42         | 2,73         | 3,04         | 3,34         |
| 300                                                                          | 0,77                                    | 0,84        | 1,02        | 1,21        | 1,41         | 1,63         | 1,87         | 2,12         | 2,38         | 2,58         | 2,81         | 3,04         | 3,27         | 3,49         | 3,94         | 4,38         | 4,81         |
| 400                                                                          | 1,03                                    | 1,12        | 1,32        | 1,57        | 1,83         | 2,12         | 2,42         | 2,75         | 3,09         | 3,34         | 3,64         | 3,94         | 4,23         | 4,52         | 5,09         | 5,66         | 6,21         |
| 500                                                                          | 1,28                                    | 1,40        | 1,61        | 1,92        | 2,24         | 2,59         | 2,96         | 3,35         | 3,78         | 4,08         | 4,45         | 4,81         | 5,16         | 5,52         | 6,21         | 6,90         | 7,57         |
| 600                                                                          | 1,54                                    | 1,68        | 1,90        | 2,26        | 2,64         | 3,05         | 3,49         | 3,95         | 4,44         | 4,81         | 5,24         | 5,66         | 6,07         | 6,49         | 7,30         | 8,10         | 8,88         |
| <b>700</b>                                                                   | <b>1,80</b>                             | <b>1,96</b> | <b>2,18</b> | <b>2,59</b> | <b>3,03</b>  | <b>3,50</b>  | <b>4,00</b>  | <b>4,54</b>  | <b>5,10</b>  | <b>5,52</b>  | <b>6,00</b>  | <b>6,49</b>  | <b>6,96</b>  | <b>7,43</b>  | <b>8,36</b>  | <b>9,27</b>  | <b>10,17</b> |
| 800                                                                          | 2,05                                    | 2,24        | 2,46        | 2,92        | 3,42         | 3,95         | 4,51         | 5,11         | 5,74         | 6,21         | 6,76         | 7,30         | 7,83         | 8,36         | 9,40         | 10,42        | 11,41        |
| <b>950</b>                                                                   | <b>2,44</b>                             | <b>2,66</b> | <b>2,89</b> | <b>3,40</b> | <b>3,98</b>  | <b>4,60</b>  | <b>5,25</b>  | <b>5,95</b>  | <b>6,69</b>  | <b>7,23</b>  | <b>7,87</b>  | <b>8,49</b>  | <b>9,11</b>  | <b>9,72</b>  | <b>10,92</b> | <b>12,09</b> | <b>13,23</b> |
| 1000                                                                         | 2,57                                    | 2,80        | 3,04        | 3,56        | 4,17         | 4,81         | 5,50         | 6,23         | 7,00         | 7,57         | 8,23         | 8,88         | 9,53         | 10,17        | 11,41        | 12,63        | 13,82        |
| 1200                                                                         | 3,08                                    | 3,36        | 3,64        | 4,19        | 4,90         | 5,65         | 6,45         | 7,31         | 8,22         | 8,88         | 9,66         | 10,42        | 11,17        | 11,90        | 13,35        | 14,75        | 16,10        |
| <b>1450</b>                                                                  | <b>3,71</b>                             | <b>4,05</b> | <b>4,40</b> | <b>4,95</b> | <b>5,78</b>  | <b>6,67</b>  | <b>7,62</b>  | <b>8,63</b>  | <b>9,70</b>  | <b>10,48</b> | <b>11,38</b> | <b>12,27</b> | <b>13,14</b> | <b>13,99</b> | <b>16,66</b> | <b>17,26</b> | <b>18,80</b> |
| 1600                                                                         | 4,09                                    | 4,46        | 4,85        | 5,39        | 6,30         | 7,27         | 8,31         | 9,40         | 10,56        | 11,41        | 12,39        | 13,35        | 14,28        | 15,20        | 16,99        | 18,69        | 20,33        |
| 1800                                                                         | 4,60                                    | 5,01        | 5,44        | 5,98        | 6,98         | 8,06         | 9,20         | 10,41        | 11,69        | 12,63        | 13,70        | 14,75        | 15,77        | 16,77        | 18,69        | 20,53        | 22,26        |
| 2000                                                                         | 5,11                                    | 5,56        | 6,04        | 6,60        | 7,65         | 8,82         | 10,07        | 11,40        | 12,79        | 13,82        | 14,98        | 16,10        | 17,20        | 18,27        | 20,33        | 22,26        | 24,06        |
| 2200                                                                         | 5,61                                    | 6,11        | 6,63        | 7,25        | 8,30         | 9,57         | 10,92        | 12,36        | 13,87        | 14,98        | 16,22        | 17,42        | 18,59        | 19,72        | 21,88        | 23,89        | 25,73        |
| 2500                                                                         | 6,36                                    | 6,92        | 7,51        | 8,21        | 9,25         | 10,66        | 12,17        | 13,76        | 15,44        | 16,66        | 18,01        | 19,32        | 20,58        | 21,79        | 24,06        | 26,13        | 27,97        |
| <b>2850</b>                                                                  | <b>7,23</b>                             | <b>7,86</b> | <b>8,52</b> | <b>9,31</b> | <b>10,31</b> | <b>11,89</b> | <b>13,56</b> | <b>15,33</b> | <b>17,19</b> | <b>18,54</b> | <b>20,00</b> | <b>21,41</b> | <b>22,74</b> | <b>24,02</b> | <b>26,36</b> | <b>28,42</b> | <b>30,16</b> |
| 3000                                                                         | 7,59                                    | 8,26        | 8,95        | 9,77        | 10,76        | 12,40        | 14,14        | 15,98        | 17,92        | 19,32        | 20,82        | 22,26        | 23,62        | 24,91        | 27,26        | 29,28        | 30,94        |
| 3500                                                                         | 8,81                                    | 9,57        | 10,36       | 11,30       | 12,26        | 14,03        | 15,99        | 18,06        | 20,24        | 21,79        | 23,40        | 24,91        | 26,32        | 27,62        | 29,87        | 31,62        | 32,83        |
| 4000                                                                         | 10,01                                   | 10,86       | 11,73       | 12,78       | 13,85        | 15,56        | 17,72        | 19,99        | 22,38        | 24,06        | 25,73        | 27,26        | 28,65        | 29,87        | 31,83        | 33,07        |              |
| 4500                                                                         | 11,17                                   | 12,11       | 13,06       | 14,21       | 15,37        | 16,98        | 19,31        | 21,77        | 24,34        | 26,13        | 27,80        | 29,28        | 30,56        | 31,62        | 33,07        |              |              |
| 5000                                                                         | 12,31                                   | 13,32       | 14,34       | 15,58       | 16,82        | 18,27        | 20,76        | 23,38        | 26,12        | 27,97        | 29,58        | 30,94        | 32,03        | 32,83        |              |              |              |
| 5500                                                                         | 13,42                                   | 14,49       | 15,57       | 16,88       | 18,18        | 19,48        | 22,06        | 24,81        | 27,68        | 29,58        | 31,06        | 32,21        | 33,01        |              |              |              |              |
| 6000                                                                         | 14,49                                   | 15,61       | 16,74       | 18,10       | 19,46        | 20,79        | 23,21        | 26,06        | 29,03        | 30,94        | 32,21        | 33,07        |              |              |              |              |              |

## CONTI SYNCHROBELT® HTD

Zahnriemen 8M 50 mm Riemenbreite Leistungswert  $P_R$  (kW)

Tabelle 41

| Drehzahl<br>der<br>kleinen<br>Zahn-<br>scheibe<br>$n_k$ (min <sup>-1</sup> ) | Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe $z_k$ |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                              | 22                                      | 24           | 26           | 28           | 30           | 32           | 34           | 36           | 38           | 40           | 44           | 48           | 52           | 56           | 64           | 72           | 80           |
|                                                                              | Wirk-Ø $d_w$ (mm)                       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|                                                                              | 56,02                                   | 61,12        | 66,21        | 71,30        | 76,39        | 81,49        | 86,58        | 91,67        | 96,77        | 101,86       | 112,05       | 122,23       | 132,42       | 142,60       | 162,97       | 183,35       | 203,72       |
| 10                                                                           | 0,04                                    | 0,05         | 0,06         | 0,07         | 0,08         | 0,10         | 0,11         | 0,13         | 0,14         | 0,15         | 0,17         | 0,18         | 0,20         | 0,21         | 0,24         | 0,26         | 0,29         |
| 20                                                                           | 0,09                                    | 0,11         | 0,12         | 0,14         | 0,17         | 0,20         | 0,22         | 0,25         | 0,29         | 0,31         | 0,34         | 0,37         | 0,39         | 0,42         | 0,47         | 0,53         | 0,58         |
| 50                                                                           | 0,22                                    | 0,25         | 0,30         | 0,36         | 0,42         | 0,49         | 0,56         | 0,64         | 0,72         | 0,77         | 0,84         | 0,91         | 0,98         | 1,05         | 1,18         | 1,32         | 1,45         |
| 100                                                                          | 0,45                                    | 0,50         | 0,61         | 0,72         | 0,85         | 0,98         | 1,12         | 1,27         | 1,43         | 1,54         | 1,69         | 1,83         | 1,96         | 2,10         | 2,37         | 2,63         | 2,90         |
| 200                                                                          | 0,89                                    | 1,01         | 1,22         | 1,45         | 1,70         | 1,96         | 2,24         | 2,54         | 2,86         | 3,08         | 3,38         | 3,65         | 3,93         | 4,20         | 4,74         | 5,27         | 5,79         |
| 300                                                                          | 1,34                                    | 1,46         | 1,76         | 2,09         | 2,45         | 2,83         | 3,24         | 3,67         | 4,13         | 4,47         | 4,87         | 5,27         | 5,66         | 6,05         | 6,82         | 7,58         | 8,33         |
| 400                                                                          | 1,78                                    | 1,94         | 2,29         | 2,71         | 3,18         | 3,67         | 4,20         | 4,76         | 5,35         | 5,79         | 6,31         | 6,82         | 7,33         | 7,83         | 8,82         | 9,80         | 10,76        |
| 500                                                                          | 2,22                                    | 2,43         | 2,80         | 3,32         | 3,88         | 4,49         | 5,13         | 5,81         | 6,84         | 7,07         | 7,70         | 8,33         | 8,94         | 9,55         | 10,76        | 11,94        | 13,11        |
| 600                                                                          | 2,67                                    | 2,91         | 3,29         | 3,91         | 4,57         | 5,28         | 6,04         | 6,85         | 7,70         | 8,33         | 9,07         | 9,80         | 10,52        | 11,24        | 12,64        | 14,03        | 15,39        |
| <b>700</b>                                                                   | <b>3,11</b>                             | <b>3,40</b>  | <b>3,78</b>  | <b>4,49</b>  | <b>5,25</b>  | <b>6,07</b>  | <b>6,93</b>  | <b>7,86</b>  | <b>8,83</b>  | <b>9,55</b>  | <b>10,40</b> | <b>11,24</b> | <b>12,06</b> | <b>12,88</b> | <b>14,49</b> | <b>16,06</b> | <b>17,61</b> |
| 800                                                                          | 3,56                                    | 3,88         | 4,26         | 5,06         | 5,92         | 6,83         | 7,81         | 8,85         | 9,95         | 10,76        | 11,71        | 12,64        | 13,57        | 14,49        | 16,28        | 18,05        | 19,77        |
| <b>950</b>                                                                   | <b>4,22</b>                             | <b>4,61</b>  | <b>5,00</b>  | <b>5,90</b>  | <b>6,89</b>  | <b>7,96</b>  | <b>9,10</b>  | <b>10,31</b> | <b>11,58</b> | <b>12,53</b> | <b>13,63</b> | <b>14,71</b> | <b>15,78</b> | <b>16,84</b> | <b>18,91</b> | <b>20,94</b> | <b>22,92</b> |
| 1000                                                                         | 4,44                                    | 4,85         | 5,26         | 6,17         | 7,21         | 8,33         | 9,52         | 10,79        | 12,12        | 13,11        | 14,26        | 15,39        | 16,51        | 17,61        | 19,77        | 21,88        | 23,94        |
| 1200                                                                         | 5,33                                    | 5,81         | 6,31         | 7,25         | 8,48         | 9,79         | 11,19        | 12,67        | 14,23        | 15,39        | 16,73        | 18,05        | 19,34        | 20,62        | 23,13        | 25,55        | 27,91        |
| <b>1450</b>                                                                  | <b>6,43</b>                             | <b>7,01</b>  | <b>7,61</b>  | <b>8,57</b>  | <b>10,01</b> | <b>11,56</b> | <b>13,21</b> | <b>14,95</b> | <b>16,80</b> | <b>18,16</b> | <b>19,72</b> | <b>21,26</b> | <b>22,76</b> | <b>24,25</b> | <b>27,13</b> | <b>29,92</b> | <b>32,60</b> |
| 1600                                                                         | 7,09                                    | 7,73         | 8,39         | 9,34         | 10,92        | 12,60        | 14,39        | 16,29        | 18,30        | 19,77        | 21,47        | 23,13        | 24,75        | 26,35        | 29,45        | 32,42        | 35,26        |
| 1800                                                                         | 7,97                                    | 8,69         | 9,43         | 10,35        | 12,09        | 13,96        | 15,94        | 18,04        | 20,26        | 21,88        | 23,74        | 25,55        | 27,33        | 29,07        | 32,42        | 35,60        | 38,63        |
| 2000                                                                         | 8,85                                    | 9,64         | 10,46        | 11,44        | 13,25        | 15,28        | 17,45        | 19,75        | 22,17        | 23,94        | 25,95        | 27,91        | 29,82        | 31,69        | 35,26        | 38,63        | 41,78        |
| 2200                                                                         | 9,72                                    | 10,58        | 11,48        | 12,56        | 14,37        | 16,58        | 18,93        | 21,41        | 24,04        | 25,95        | 28,11        | 30,20        | 32,23        | 34,21        | 37,97        | 41,47        | 44,71        |
| 2500                                                                         | 11,02                                   | 11,99        | 13,01        | 14,22        | 16,02        | 18,48        | 21,08        | 23,85        | 26,76        | 28,87        | 31,22        | 33,50        | 35,69        | 37,80        | 41,78        | 45,40        | 48,66        |
| <b>2850</b>                                                                  | <b>12,52</b>                            | <b>13,62</b> | <b>14,76</b> | <b>16,13</b> | <b>17,88</b> | <b>20,61</b> | <b>23,51</b> | <b>26,57</b> | <b>29,81</b> | <b>32,14</b> | <b>34,69</b> | <b>37,14</b> | <b>39,48</b> | <b>41,70</b> | <b>45,81</b> | <b>49,44</b> | <b>52,54</b> |
| 3000                                                                         | 13,16                                   | 14,32        | 15,51        | 16,94        | 18,65        | 21,50        | 24,51        | 27,71        | 31,07        | 33,50        | 36,12        | 38,63        | 41,01        | 43,27        | 47,40        | 50,97        | 53,94        |
| 3500                                                                         | 15,27                                   | 16,60        | 17,96        | 19,60        | 21,26        | 24,34        | 27,74        | 31,33        | 35,11        | 37,80        | 40,62        | 43,27        | 45,75        | 48,04        | 52,03        | 55,19        | 57,43        |
| 4000                                                                         | 17,34                                   | 18,83        | 20,35        | 22,17        | 24,02        | 27,00        | 30,75        | 34,70        | 38,85        | 41,78        | 44,71        | 47,40        | 49,85        | 52,03        | 55,57        | 57,89        |              |
| 4500                                                                         | 19,38                                   | 21,00        | 22,66        | 24,66        | 26,68        | 29,48        | 33,54        | 37,81        | 42,29        | 45,40        | 48,35        | 50,97        | 53,26        | 55,19        | 57,89        |              |              |
| 5000                                                                         | 21,36                                   | 23,11        | 24,90        | 27,05        | 29,21        | 31,75        | 36,08        | 40,64        | 45,41        | 48,66        | 51,51        | 53,94        | 55,93        | 57,43        |              |              |              |
| 5500                                                                         | 23,29                                   | 25,15        | 27,05        | 29,32        | 31,60        | 33,88        | 38,38        | 43,17        | 48,18        | 51,51        | 54,16        | 55,27        | 57,79        |              |              |              |              |
| 6000                                                                         | 25,15                                   | 27,12        | 29,10        | 31,48        | 33,85        | 36,20        | 40,41        | 45,39        | 50,58        | 53,94        | 56,27        | 57,89        |              |              |              |              |              |

## CONTI SYNCHROBELT® HTD

Zahnriemen 8M 85 mm Riemenbreite Leistungswert  $P_R$  (kW)

Tabelle 42

| Drehzahl<br>der<br>kleinen<br>Zahn-<br>scheibe<br>$n_k$ (min <sup>-1</sup> ) | Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe $z_k$ |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                              | 32                                      | 34           | 36           | 38           | 40           | 44           | 48           | 52           | 56           | 60           | 64           | 68           | 72           | 76           | 80           |
|                                                                              | Wirk-Ø $d_w$ (mm)                       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|                                                                              | 81,49                                   | 86,58        | 91,67        | 96,77        | 101,86       | 112,05       | 122,23       | 132,42       | 142,60       | 152,79       | 162,97       | 173,16       | 183,35       | 193,53       | 203,72       |
| 10                                                                           | 0,17                                    | 0,20         | 0,22         | 0,25         | 0,27         | 0,29         | 0,32         | 0,34         | 0,37         | 0,39         | 0,41         | 0,44         | 0,46         | 0,48         | 0,50         |
| 20                                                                           | 0,34                                    | 0,39         | 0,44         | 0,50         | 0,54         | 0,59         | 0,64         | 0,68         | 0,73         | 0,78         | 0,82         | 0,87         | 0,92         | 0,96         | 1,01         |
| 50                                                                           | 0,85                                    | 0,98         | 1,11         | 1,24         | 1,34         | 1,47         | 1,59         | 1,71         | 1,83         | 1,94         | 2,06         | 2,18         | 2,29         | 2,40         | 2,52         |
| 100                                                                          | 1,70                                    | 1,95         | 2,21         | 2,49         | 2,68         | 2,94         | 3,18         | 3,42         | 3,65         | 3,89         | 4,12         | 4,35         | 4,58         | 4,81         | 5,04         |
| 200                                                                          | 3,41                                    | 3,90         | 4,42         | 4,98         | 5,36         | 5,87         | 6,35         | 6,83         | 7,30         | 7,77         | 8,24         | 8,70         | 9,16         | 9,62         | 10,07        |
| 300                                                                          | 4,93                                    | 5,63         | 6,39         | 7,18         | 7,77         | 8,47         | 9,16         | 9,85         | 10,52        | 11,20        | 11,86        | 12,53        | 13,18        | 13,84        | 14,49        |
| 400                                                                          | 6,39                                    | 7,30         | 8,28         | 9,31         | 10,07        | 10,97        | 11,86        | 12,75        | 13,62        | 14,43        | 15,35        | 16,20        | 17,04        | 17,88        | 18,72        |
| 500                                                                          | 7,80                                    | 8,93         | 10,12        | 11,37        | 12,31        | 13,40        | 14,49        | 15,56        | 16,62        | 17,67        | 18,72        | 19,75        | 20,78        | 21,79        | 22,80        |
| 600                                                                          | 9,19                                    | 10,51        | 11,91        | 13,39        | 14,49        | 15,77        | 17,04        | 18,30        | 19,54        | 20,78        | 22,00        | 23,21        | 24,41        | 25,59        | 26,77        |
| <b>700</b>                                                                   | <b>10,55</b>                            | <b>12,06</b> | <b>13,67</b> | <b>15,36</b> | <b>16,62</b> | <b>18,09</b> | <b>19,54</b> | <b>20,98</b> | <b>22,40</b> | <b>23,81</b> | <b>25,20</b> | <b>26,58</b> | <b>27,94</b> | <b>29,30</b> | <b>30,64</b> |
| 800                                                                          | 11,89                                   | 13,59        | 15,39        | 17,30        | 18,72        | 20,37        | 22,00        | 23,61        | 25,20        | 26,77        | 28,33        | 29,87        | 31,40        | 32,91        | 34,40        |
| <b>950</b>                                                                   | <b>13,85</b>                            | <b>15,83</b> | <b>17,93</b> | <b>20,15</b> | <b>21,79</b> | <b>23,71</b> | <b>26,59</b> | <b>27,46</b> | <b>29,30</b> | <b>31,11</b> | <b>32,91</b> | <b>34,68</b> | <b>36,43</b> | <b>38,17</b> | <b>39,88</b> |
| 1000                                                                         | 14,49                                   | 16,57        | 18,76        | 21,09        | 22,80        | 24,80        | 26,77        | 28,72        | 30,64        | 32,53        | 34,40        | 36,25        | 38,08        | 39,88        | 41,66        |
| 1200                                                                         | 17,03                                   | 19,46        | 22,04        | 24,76        | 26,77        | 29,10        | 31,40        | 33,66        | 35,88        | 38,08        | 40,24        | 42,37        | 44,47        | 46,54        | 48,58        |
| <b>1450</b>                                                                  | <b>20,11</b>                            | <b>22,98</b> | <b>26,02</b> | <b>29,22</b> | <b>31,69</b> | <b>34,31</b> | <b>36,98</b> | <b>39,61</b> | <b>42,19</b> | <b>44,73</b> | <b>47,22</b> | <b>49,67</b> | <b>52,07</b> | <b>54,43</b> | <b>56,74</b> |
| 1600                                                                         | 21,92                                   | 25,04        | 28,34        | 31,83        | 34,40        | 37,35        | 40,24        | 43,07        | 45,88        | 48,58        | 51,25        | 53,87        | 56,43        | 58,94        | 61,39        |
| 1800                                                                         | 24,28                                   | 27,73        | 31,38        | 35,24        | 38,08        | 41,31        | 44,47        | 47,56        | 50,59        | 53,54        | 56,43        | 59,25        | 61,99        | 64,67        | 67,27        |
| 2000                                                                         | 26,59                                   | 30,36        | 34,36        | 38,57        | 41,66        | 45,16        | 48,58        | 51,91        | 55,15        | 58,31        | 61,39        | 64,37        | 67,27        | 70,07        | 72,78        |
| 2200                                                                         | 28,85                                   | 32,94        | 37,26        | 41,83        | 45,16        | 48,91        | 52,56        | 56,11        | 59,55        | 62,89        | 66,12        | 69,24        | 72,25        | 75,14        | 77,92        |
| 2500                                                                         | 32,15                                   | 36,69        | 41,50        | 46,57        | 50,25        | 54,35        | 58,31        | 62,14        | 65,83        | 69,38        | 72,78        | 76,04        | 79,14        | 82,08        | 84,85        |
| <b>2850</b>                                                                  | <b>35,87</b>                            | <b>40,91</b> | <b>46,25</b> | <b>51,88</b> | <b>55,95</b> | <b>60,40</b> | <b>64,67</b> | <b>68,75</b> | <b>72,65</b> | <b>76,35</b> | <b>79,86</b> | <b>83,15</b> | <b>86,23</b> | <b>89,08</b> | <b>91,70</b> |
| 3000                                                                         | 37,41                                   | 42,67        | 48,23        | 54,09        | 58,31        | 62,89        | 67,27        | 71,44        | 75,40        | 79,14        | 82,64        | 85,91        | 88,94        | 91,70        | 94,20        |
| 3500                                                                         | 42,38                                   | 48,30        | 54,55        | 61,13        | 65,83        | 70,76        | 75,40        | 79,74        | 83,76        | 87,46        | 90,81        | 93,81        | 96,43        | 98,66        | 100,49       |
| 4000                                                                         | 47,03                                   | 53,56        | 60,44        | 67,68        | 72,78        | 77,92        | 82,64        | 86,95        | 90,81        | 94,20        | 97,11        | 99,49        | 101,34       |              |              |
| 4500                                                                         | 51,36                                   | 58,43        | 65,88        | 73,70        | 79,14        | 84,31        | 88,94        | 92,99        | 96,43        | 99,22        | 101,34       |              |              |              |              |
| 5000                                                                         | 55,34                                   | 62,90        | 70,85        | 79,17        | 84,85        | 89,89        | 94,20        | 97,75        | 100,49       | 102,36       |              |              |              |              |              |
| 5500                                                                         | 59,08                                   | 66,94        | 75,31        | 84,05        | 89,89        | 94,59        | 98,37        | 101,14       |              |              |              |              |              |              |              |
| 6000                                                                         | 63,15                                   | 70,53        | 79,23        | 88,30        | 94,20        | 98,37        | 101,34       |              |              |              |              |              |              |              |              |

#### CONTI SYNCHROBELT® HTD

Zahnriemen 14M 40 mm Riemenbreite Leistungswert  $P_R$  (kW)

Tabelle 43

| Drehzahl<br>der<br>kleinen<br>Zahn-<br>scheibe<br>$n_k$ (min <sup>-1</sup> ) | Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe $z_k$ |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                              | 28                                      | 29          | 30          | 32          | 34          | 36          | 38          | 40          | 42          | 44          | 46          | 48          | 52          | 56          | 64          | 72          | 80          |
|                                                                              | Wirk-Ø $d_w$ (mm)                       |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|                                                                              | 124,78                                  | 129,23      | 133,69      | 142,60      | 151,52      | 160,43      | 169,34      | 178,25      | 187,17      | 196,08      | 204,99      | 213,90      | 231,73      | 249,55      | 285,21      | 320,86      | 356,51      |
| 10                                                                           | 0,2                                     | 0,2         | 0,2         | 0,2         | 0,3         | 0,3         | 0,3         | 0,4         | 0,4         | 0,4         | 0,4         | 0,4         | 0,5         | 0,5         | 0,6         | 0,7         | 0,7         |
| 20                                                                           | 0,4                                     | 0,4         | 0,4         | 0,5         | 0,6         | 0,6         | 0,7         | 0,7         | 0,8         | 0,8         | 0,8         | 0,9         | 1,0         | 1,0         | 1,2         | 1,3         | 1,5         |
| 40                                                                           | 0,7                                     | 0,8         | 0,8         | 1,0         | 1,1         | 1,2         | 1,4         | 1,4         | 1,5         | 1,6         | 1,7         | 1,8         | 1,9         | 2,1         | 2,4         | 2,7         | 3,0         |
| 60                                                                           | 1,1                                     | 1,2         | 1,3         | 1,5         | 1,7         | 1,9         | 2,0         | 2,2         | 2,3         | 2,4         | 2,5         | 2,7         | 2,9         | 3,1         | 3,6         | 4,0         | 4,5         |
| 100                                                                          | 1,8                                     | 1,9         | 2,1         | 2,4         | 2,8         | 3,1         | 3,4         | 3,6         | 3,8         | 4,0         | 4,2         | 4,4         | 4,9         | 5,2         | 6,0         | 6,7         | 7,5         |
| 200                                                                          | 3,6                                     | 3,9         | 4,2         | 4,8         | 5,5         | 6,2         | 6,8         | 7,2         | 7,6         | 8,0         | 8,4         | 8,9         | 9,7         | 10,5        | 12,0        | 13,5        | 15,0        |
| 300                                                                          | 4,9                                     | 5,3         | 5,7         | 6,6         | 7,5         | 8,5         | 9,2         | 9,7         | 10,3        | 10,8        | 11,4        | 12,0        | 13,1        | 14,2        | 16,5        | 18,9        | 21,3        |
| 400                                                                          | 6,1                                     | 6,6         | 7,1         | 8,2         | 9,3         | 10,5        | 11,4        | 12,0        | 12,7        | 13,3        | 14,0        | 14,7        | 16,0        | 17,4        | 20,1        | 22,9        | 25,8        |
| 500                                                                          | 7,2                                     | 7,8         | 8,4         | 9,6         | 11,0        | 12,3        | 13,3        | 14,1        | 14,8        | 15,6        | 16,4        | 17,2        | 18,7        | 20,2        | 23,3        | 26,4        | 29,6        |
| 600                                                                          | 8,2                                     | 8,9         | 9,5         | 11,0        | 12,5        | 14,0        | 15,1        | 15,9        | 16,8        | 17,6        | 18,5        | 19,4        | 21,1        | 22,7        | 26,1        | 29,5        | 32,9        |
| <b>700</b>                                                                   | <b>9,1</b>                              | <b>9,9</b>  | <b>10,6</b> | <b>12,2</b> | <b>13,8</b> | <b>15,6</b> | <b>16,8</b> | <b>17,7</b> | <b>18,6</b> | <b>19,5</b> | <b>20,5</b> | <b>21,4</b> | <b>23,2</b> | <b>25,0</b> | <b>28,5</b> | <b>32,1</b> | <b>36,7</b> |
| 800                                                                          | 10,0                                    | 10,8        | 11,6        | 13,3        | 15,1        | 17,0        | 18,3        | 19,3        | 20,2        | 21,2        | 22,2        | 23,2        | 25,1        | 27,0        | 30,7        | 34,5        | 38,1        |
| <b>950</b>                                                                   | <b>11,2</b>                             | <b>12,1</b> | <b>13,0</b> | <b>14,9</b> | <b>16,9</b> | <b>19,0</b> | <b>20,4</b> | <b>21,4</b> | <b>22,5</b> | <b>23,5</b> | <b>24,6</b> | <b>25,7</b> | <b>27,7</b> | <b>29,7</b> | <b>33,5</b> | <b>37,3</b> | <b>41,0</b> |
| 1000                                                                         | 11,6                                    | 12,5        | 13,5        | 15,4        | 17,5        | 19,6        | 21,0        | 22,1        | 23,2        | 24,3        | 25,3        | 26,4        | 28,5        | 30,4        | 34,3        | 38,1        | 41,7        |
| 1200                                                                         | 13,0                                    | 14,1        | 15,1        | 17,3        | 19,5        | 21,8        | 23,4        | 24,5        | 25,6        | 26,8        | 27,9        | 29,0        | 31,1        | 33,1        | 37,0        | 40,5        | 43,8        |
| <b>1450</b>                                                                  | <b>14,6</b>                             | <b>15,7</b> | <b>16,9</b> | <b>19,2</b> | <b>21,7</b> | <b>24,2</b> | <b>25,8</b> | <b>27,0</b> | <b>28,2</b> | <b>29,3</b> | <b>30,5</b> | <b>31,6</b> | <b>33,6</b> | <b>35,6</b> | <b>38,9</b> | <b>41,8</b> | <b>44,2</b> |
| 1600                                                                         | 15,4                                    | 16,6        | 17,8        | 20,2        | 22,8        | 25,4        | 27,1        | 28,2        | 29,4        | 30,5        | 31,6        | 32,7        | 34,7        | 36,4        | 39,4        | 41,7        | 43,3        |
| 1800                                                                         | 16,4                                    | 17,6        | 18,9        | 21,4        | 24,0        | 26,8        | 28,4        | 29,6        | 30,7        | 31,8        | 32,8        | 33,8        | 35,5        | 37,0        | 39,2        | 40,5        | 40,7        |
| 2000                                                                         | 17,2                                    | 18,5        | 19,8        | 22,4        | 25,1        | 27,9        | 29,5        | 30,6        | 31,6        | 32,6        | 33,5        | 34,4        | 35,8        | 36,9        | 38,1        | 38,0        | 36,5        |
| 2200                                                                         | 18,5                                    | 19,2        | 20,5        | 23,2        | 25,9        | 28,7        | 30,3        | 31,3        | 32,2        | 33,1        | 33,8        | 34,5        | 35,5        | 36,1        | 36,0        | 34,2        |             |
| 2400                                                                         | 20,0                                    | 20,6        | 21,1        | 23,8        | 26,5        | 29,3        | 30,8        | 31,7        | 32,4        | 33,1        | 33,7        | 34,1        | 34,6        | 34,5        | 32,9        |             |             |
| 2600                                                                         | 21,3                                    | 21,9        | 22,5        | 24,2        | 26,9        | 29,6        | 31,0        | 31,7        | 32,3        | 32,7        | 33,0        | 33,2        | 33,1        | 32,2        | 29,2        |             |             |
| <b>2850</b>                                                                  | <b>22,9</b>                             | <b>23,6</b> | <b>24,1</b> | <b>25,3</b> | <b>27,1</b> | <b>29,7</b> | <b>30,8</b> | <b>31,2</b> | <b>31,5</b> | <b>31,6</b> | <b>31,6</b> | <b>31,4</b> | <b>30,5</b> | <b>29,9</b> |             |             |             |
| 3000                                                                         | 23,8                                    | 24,5        | 25,0        | 26,2        | 27,2        | 29,5        | 30,5        | 30,7        | 30,8        | 30,6        | 30,5        | 30,6        | 30,2        | 29,1        |             |             |             |
| 3500                                                                         | 26,5                                    | 27,1        | 27,6        | 28,6        | 29,3        | 29,9        | 30,3        | 30,5        | 30,5        | 30,3        | 29,8        | 29,1        |             |             |             |             |             |
| 4000                                                                         | 28,6                                    | 29,0        | 29,4        | 30,1        | 30,4        | 30,6        | 30,4        | 29,9        | 29,1        |             |             |             |             |             |             |             |             |

## CONTI SYNCHROBELT® HTD

Zahnriemen 14M 55 mm Riemenbreite Leistungswert  $P_R$  (kW)

Tabelle 44

| Drehzahl<br>der<br>kleinen<br>Zahn-<br>scheibe<br>$n_k$ (min <sup>-1</sup> ) | Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe $z_k$ |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                              | 28                                      | 29          | 30          | 32          | 34          | 36          | 38          | 40          | 42          | 44          | 46          | 48          | 52          | 56          | 64          | 72          | 80          |
|                                                                              | Wirk-Ø $d_w$ (mm)                       |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|                                                                              | 124,78                                  | 129,23      | 133,69      | 142,60      | 151,52      | 160,43      | 169,34      | 178,25      | 187,17      | 196,08      | 204,99      | 213,90      | 231,73      | 249,55      | 285,21      | 320,86      | 356,51      |
| 10                                                                           | 0,3                                     | 0,3         | 0,3         | 0,4         | 0,4         | 0,5         | 0,5         | 0,5         | 0,6         | 0,6         | 0,6         | 0,7         | 0,7         | 0,8         | 0,9         | 1,0         | 1,1         |
| 20                                                                           | 0,5                                     | 0,6         | 0,6         | 0,7         | 0,8         | 0,9         | 1,0         | 1,1         | 1,1         | 1,2         | 1,3         | 1,3         | 1,4         | 1,6         | 1,8         | 2,0         | 2,2         |
| 40                                                                           | 1,1                                     | 1,2         | 1,3         | 1,4         | 1,6         | 1,9         | 2,0         | 2,1         | 2,3         | 2,4         | 2,5         | 2,6         | 2,9         | 3,1         | 3,6         | 4,0         | 4,5         |
| 60                                                                           | 1,6                                     | 1,7         | 1,9         | 2,2         | 2,5         | 2,8         | 3,0         | 3,2         | 3,4         | 3,6         | 3,8         | 4,0         | 4,3         | 4,7         | 5,4         | 6,0         | 6,7         |
| 100                                                                          | 2,7                                     | 2,9         | 3,1         | 3,6         | 4,1         | 4,7         | 5,0         | 5,3         | 5,7         | 6,0         | 6,3         | 6,6         | 7,2         | 7,8         | 8,9         | 10,1        | 11,2        |
| 200                                                                          | 5,4                                     | 5,8         | 6,3         | 7,2         | 8,2         | 9,3         | 10,1        | 10,7        | 11,3        | 11,9        | 12,6        | 13,2        | 14,5        | 15,7        | 17,9        | 20,1        | 22,3        |
| 300                                                                          | 7,3                                     | 7,9         | 8,6         | 9,9         | 11,2        | 12,7        | 13,7        | 14,5        | 15,3        | 16,2        | 17,0        | 17,9        | 19,5        | 21,2        | 24,6        | 28,1        | 31,8        |
| 400                                                                          | 9,1                                     | 9,9         | 10,6        | 12,2        | 13,9        | 15,7        | 16,9        | 17,9        | 18,9        | 19,9        | 20,9        | 22,0        | 24,0        | 25,9        | 30,0        | 34,2        | 38,4        |
| 500                                                                          | 10,7                                    | 11,6        | 12,5        | 14,4        | 16,4        | 18,4        | 19,9        | 21,0        | 22,1        | 23,3        | 24,4        | 25,6        | 27,9        | 30,1        | 34,7        | 39,4        | 44,2        |
| 600                                                                          | 12,2                                    | 13,2        | 14,2        | 16,4        | 18,6        | 20,9        | 22,5        | 23,8        | 25,1        | 26,3        | 27,6        | 28,9        | 31,4        | 33,9        | 38,9        | 44,0        | 49,1        |
| <b>700</b>                                                                   | <b>13,6</b>                             | <b>14,7</b> | <b>15,9</b> | <b>18,2</b> | <b>20,7</b> | <b>23,2</b> | <b>25,0</b> | <b>26,4</b> | <b>27,8</b> | <b>29,1</b> | <b>30,6</b> | <b>31,9</b> | <b>34,6</b> | <b>37,3</b> | <b>42,7</b> | <b>48,0</b> | <b>53,4</b> |
| 800                                                                          | 15,0                                    | 16,2        | 17,4        | 19,9        | 22,6        | 25,4        | 22,3        | 28,8        | 30,2        | 31,7        | 33,2        | 34,7        | 37,5        | 40,4        | 45,9        | 51,5        | 57,1        |
| <b>950</b>                                                                   | <b>16,8</b>                             | <b>18,1</b> | <b>19,5</b> | <b>22,3</b> | <b>25,3</b> | <b>28,3</b> | <b>30,4</b> | <b>32,0</b> | <b>33,6</b> | <b>35,2</b> | <b>36,8</b> | <b>38,4</b> | <b>41,4</b> | <b>44,4</b> | <b>50,2</b> | <b>56,9</b> | <b>61,4</b> |
| 1000                                                                         | 17,4                                    | 18,7        | 20,1        | 23,0        | 26,1        | 29,2        | 31,4        | 33,0        | 34,6        | 36,2        | 37,9        | 39,5        | 42,6        | 45,5        | 51,4        | 57,1        | 62,6        |
| 1200                                                                         | 19,5                                    | 21,0        | 22,6        | 25,8        | 29,1        | 32,6        | 34,9        | 36,6        | 38,4        | 40,1        | 41,8        | 43,4        | 46,6        | 49,6        | 55,4        | 60,8        | 65,9        |
| <b>1450</b>                                                                  | <b>21,8</b>                             | <b>23,5</b> | <b>25,2</b> | <b>28,7</b> | <b>32,4</b> | <b>36,2</b> | <b>38,6</b> | <b>40,4</b> | <b>42,2</b> | <b>43,9</b> | <b>45,6</b> | <b>47,3</b> | <b>50,4</b> | <b>53,3</b> | <b>58,6</b> | <b>63,1</b> | <b>66,9</b> |
| 1600                                                                         | 23,1                                    | 24,8        | 26,6        | 30,3        | 34,1        | 38,0        | 40,5        | 42,3        | 44,0        | 45,8        | 47,4        | 49,1        | 52,1        | 54,7        | 59,4        | 63,2        | 65,9        |
| 1800                                                                         | 24,5                                    | 26,4        | 28,2        | 32,1        | 36,0        | 40,1        | 42,6        | 44,4        | 46,1        | 47,7        | 49,3        | 50,8        | 53,5        | 55,8        | 59,5        | 61,8        | 62,6        |
| 2000                                                                         | 25,8                                    | 27,7        | 29,6        | 33,6        | 37,6        | 41,8        | 44,3        | 46,0        | 47,6        | 49,1        | 50,5        | 51,9        | 54,1        | 55,9        | 58,1        | 58,6        | 57,0        |
| 2200                                                                         | 27,8                                    | 28,8        | 30,8        | 34,8        | 38,9        | 43,1        | 45,6        | 47,1        | 48,5        | 49,9        | 51,1        | 52,2        | 53,9        | 55,0        | 55,4        | 53,5        |             |
| 2400                                                                         | 30,0                                    | 30,9        | 31,8        | 35,8        | 39,9        | 44,1        | 46,4        | 47,8        | 49,0        | 50,1        | 51,1        | 51,9        | 52,8        | 53,0        | 51,3        |             |             |
| 2600                                                                         | 32,1                                    | 33,0        | 33,9        | 36,5        | 40,6        | 44,7        | 46,9        | 48,0        | 48,9        | 49,7        | 50,3        | 50,8        | 50,8        | 50,0        | 46,5        |             |             |
| <b>2850</b>                                                                  | <b>34,5</b>                             | <b>35,5</b> | <b>36,4</b> | <b>38,2</b> | <b>41,0</b> | <b>44,9</b> | <b>46,8</b> | <b>47,5</b> | <b>48,1</b> | <b>48,4</b> | <b>48,6</b> | <b>48,4</b> | <b>47,5</b> | <b>47,1</b> |             |             |             |
| 3000                                                                         | 35,9                                    | 36,9        | 37,8        | 39,6        | 41,2        | 44,8        | 46,4        | 46,9        | 47,1        | 47,1        | 47,1        | 47,4        | 47,3        | 46,3        |             |             |             |
| 3500                                                                         | 40,1                                    | 41,0        | 41,9        | 43,5        | 44,8        | 45,9        | 46,7        | 47,2        | 47,5        | 47,4        | 47,0        | 46,3        |             |             |             |             |             |
| 4000                                                                         | 43,5                                    | 44,3        | 45,0        | 46,2        | 47,0        | 47,4        | 47,5        | 47,1        | 46,3        |             |             |             |             |             |             |             |             |

## CONTI SYNCHROBELT® HTD

Zahnriemen 14M 85 mm Riemenbreite Leistungswert  $P_R$  (kW)

Tabelle 45

| Drehzahl<br>der<br>kleinen<br>Zahn-<br>scheibe<br>$n_k$ (min <sup>-1</sup> ) | Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe $z_k$ |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
|                                                                              | 28                                      | 29          | 30          | 32          | 34          | 36          | 38          | 40          | 42          | 44          | 46          | 48          | 52          | 56          | 64          | 72           | 80           |
|                                                                              | Wirk-Ø $d_w$ (mm)                       |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |
|                                                                              | 124,78                                  | 129,23      | 133,69      | 142,60      | 151,52      | 160,43      | 169,34      | 178,25      | 187,17      | 196,08      | 204,99      | 213,90      | 231,73      | 249,55      | 285,21      | 320,86       | 356,51       |
| 10                                                                           | 0,4                                     | 0,5         | 0,5         | 0,6         | 0,7         | 0,8         | 0,8         | 0,9         | 0,9         | 1,0         | 1,0         | 1,1         | 1,2         | 1,3         | 1,5         | 1,7          | 1,9          |
| 20                                                                           | 0,9                                     | 1,0         | 1,0         | 1,2         | 1,4         | 1,5         | 1,7         | 1,8         | 1,9         | 2,0         | 2,1         | 2,2         | 2,4         | 2,6         | 3,0         | 3,3          | 3,7          |
| 40                                                                           | 1,8                                     | 1,9         | 2,1         | 2,4         | 2,7         | 3,1         | 3,3         | 3,6         | 3,8         | 4,0         | 4,2         | 4,4         | 4,8         | 5,2         | 5,9         | 6,7          | 7,4          |
| 60                                                                           | 2,7                                     | 2,9         | 3,1         | 3,6         | 4,1         | 4,6         | 5,0         | 5,3         | 5,6         | 5,5         | 6,3         | 6,6         | 7,2         | 7,8         | 8,9         | 10,0         | 11,1         |
| 100                                                                          | 4,4                                     | 4,8         | 5,2         | 6,0         | 6,8         | 7,7         | 8,4         | 8,9         | 9,4         | 9,9         | 10,4        | 11,0        | 12,0        | 13,0        | 14,9        | 16,7         | 18,6         |
| 200                                                                          | 8,9                                     | 9,6         | 10,4        | 12,0        | 13,7        | 15,5        | 16,7        | 17,7        | 18,8        | 19,8        | 20,9        | 21,9        | 24,0        | 26,0        | 29,7        | 33,4         | 37,1         |
| 300                                                                          | 12,2                                    | 13,2        | 14,2        | 16,4        | 18,7        | 21,1        | 22,8        | 24,1        | 25,5        | 26,9        | 28,3        | 29,7        | 32,4        | 35,2        | 40,9        | 46,7         | 52,8         |
| 400                                                                          | 15,1                                    | 16,4        | 17,6        | 20,3        | 23,1        | 26,1        | 28,1        | 29,7        | 31,4        | 33,1        | 34,7        | 36,4        | 39,8        | 43,1        | 49,8        | 56,7         | 63,8         |
| 500                                                                          | 17,8                                    | 19,3        | 20,8        | 23,9        | 27,1        | 30,6        | 33,0        | 34,8        | 36,7        | 38,6        | 40,6        | 42,5        | 46,3        | 50,0        | 57,7        | 65,5         | 73,4         |
| 600                                                                          | 20,3                                    | 22,0        | 23,7        | 27,2        | 30,9        | 34,7        | 37,4        | 39,5        | 41,6        | 43,7        | 45,9        | 48,0        | 52,2        | 56,3        | 64,7        | 73,1         | 81,7         |
| <b>700</b>                                                                   | <b>22,7</b>                             | <b>24,6</b> | <b>26,3</b> | <b>30,2</b> | <b>34,3</b> | <b>38,6</b> | <b>41,8</b> | <b>43,8</b> | <b>46,1</b> | <b>48,4</b> | <b>50,7</b> | <b>53,0</b> | <b>57,5</b> | <b>62,0</b> | <b>70,9</b> | <b>79,8</b>  | <b>88,8</b>  |
| 800                                                                          | 24,8                                    | 26,8        | 28,9        | 33,1        | 37,5        | 42,2        | 45,3        | 47,8        | 50,2        | 52,7        | 55,1        | 57,6        | 62,4        | 67,0        | 76,4        | 85,7         | 94,9         |
| <b>950</b>                                                                   | <b>27,9</b>                             | <b>30,1</b> | <b>32,3</b> | <b>37,0</b> | <b>41,9</b> | <b>47,1</b> | <b>60,6</b> | <b>53,2</b> | <b>56,8</b> | <b>58,6</b> | <b>61,1</b> | <b>63,8</b> | <b>68,8</b> | <b>73,7</b> | <b>83,4</b> | <b>93,0</b>  | <b>102,3</b> |
| 1000                                                                         | 28,8                                    | 31,1        | 33,4        | 38,3        | 43,3        | 48,6        | 52,1        | 54,8        | 57,5        | 60,2        | 62,9        | 65,6        | 70,8        | 75,7        | 85,5        | 95,0         | 104,3        |
| 1200                                                                         | 32,4                                    | 34,9        | 37,5        | 42,8        | 48,4        | 54,2        | 58,0        | 60,9        | 63,8        | 66,6        | 69,4        | 72,3        | 77,6        | 82,6        | 92,3        | 101,5        | 110,0        |
| <b>1450</b>                                                                  | <b>36,3</b>                             | <b>39,1</b> | <b>41,9</b> | <b>47,8</b> | <b>53,8</b> | <b>60,1</b> | <b>64,2</b> | <b>67,2</b> | <b>70,2</b> | <b>73,1</b> | <b>76,0</b> | <b>78,8</b> | <b>84,0</b> | <b>88,9</b> | <b>97,8</b> | <b>105,7</b> | <b>112,4</b> |
| 1600                                                                         | 38,3                                    | 41,3        | 44,2        | 50,3        | 56,7        | 63,2        | 67,4        | 70,4        | 73,3        | 76,2        | 79,1        | 81,9        | 86,9        | 91,4        | 99,5        | 106,2        | 111,1        |
| 1800                                                                         | 40,8                                    | 43,9        | 47,0        | 53,4        | 60,0        | 66,7        | 71,0        | 73,9        | 76,8        | 79,6        | 82,3        | 84,9        | 89,5        | 93,5        | 99,9        | 104,3        | 106,4        |
| 2000                                                                         | 43,0                                    | 46,1        | 49,3        | 55,9        | 62,7        | 69,7        | 73,9        | 76,7        | 79,4        | 82,0        | 84,5        | 86,9        | 90,8        | 93,9        | 98,2        | 99,7         | 97,9         |
| 2200                                                                         | 46,3                                    | 48,1        | 51,3        | 58,1        | 65,0        | 72,0        | 76,1        | 78,7        | 81,2        | 83,5        | 85,7        | 87,7        | 90,7        | 92,8        | 94,3        | 92,0         |              |
| 2400                                                                         | 50,0                                    | 51,5        | 53,0        | 59,8        | 66,7        | 73,7        | 77,7        | 80,0        | 82,2        | 84,1        | 85,8        | 87,4        | 89,3        | 90,0        | 88,1        |              |              |
| 2600                                                                         | 53,5                                    | 55,1        | 56,7        | 61,1        | 67,9        | 74,8        | 78,5        | 80,5        | 82,3        | 83,7        | 85,0        | 85,9        | 86,4        | 85,5        | 80,9        |              |              |
| <b>2850</b>                                                                  | <b>57,7</b>                             | <b>69,4</b> | <b>61,0</b> | <b>64,0</b> | <b>68,7</b> | <b>76,4</b> | <b>78,7</b> | <b>80,1</b> | <b>81,2</b> | <b>81,9</b> | <b>82,3</b> | <b>82,4</b> | <b>81,5</b> | <b>81,5</b> |             |              |              |
| 3000                                                                         | 60,1                                    | 51,8        | 63,4        | 66,4        | 69,2        | 75,3        | 78,3        | 79,3        | 79,9        | 80,1        | 80,4        | 81,2        | 81,7        | 80,7        |             |              |              |
| 3500                                                                         | 67,4                                    | 69,0        | 70,5        | 73,3        | 75,8        | 77,8        | 79,5        | 80,7        | 81,4        | 81,7        |             |             |             |             |             |              |              |
| 4000                                                                         | 73,3                                    | 74,8        | 76,1        | 78,3        | 80,0        | 81,2        | 81,7        | 81,5        | 80,7        |             |             |             |             |             |             |              |              |

## CONTI SYNCHROBELT® HTD

Zahnriemen 14M 115 mm Riemenbreite Leistungswert  $P_R$  (kW)

Tabelle 46

| Drehzahl<br>der<br>kleinen<br>Zahn-<br>scheibe<br>$n_k$ (min <sup>-1</sup> ) | Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe $z_k$ |             |             |             |             |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                              | 28                                      | 29          | 30          | 32          | 34          | 36           | 38           | 40           | 42           | 44           | 46           | 48           | 52           | 56           | 64           | 72           | 80           |
|                                                                              | Wirk-Ø $d_w$ (mm)                       |             |             |             |             |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|                                                                              | 124,78                                  | 129,23      | 133,69      | 142,60      | 151,52      | 160,43       | 169,34       | 178,25       | 187,17       | 196,08       | 204,99       | 213,90       | 231,73       | 249,55       | 285,21       | 320,86       | 356,51       |
| 10                                                                           | 0,6                                     | 0,7         | 0,7         | 0,8         | 1,0         | 1,1          | 1,2          | 1,2          | 1,3          | 1,4          | 1,5          | 1,5          | 1,7          | 1,8          | 2,1          | 2,3          | 2,6          |
| 20                                                                           | 1,2                                     | 1,3         | 1,5         | 1,7         | 1,9         | 2,2          | 2,3          | 2,5          | 2,6          | 2,8          | 2,9          | 3,1          | 3,4          | 3,6          | 4,2          | 4,7          | 5,2          |
| 40                                                                           | 2,5                                     | 2,7         | 2,9         | 3,4         | 3,8         | 4,3          | 4,7          | 5,0          | 5,2          | 5,5          | 5,8          | 6,1          | 6,7          | 7,3          | 8,3          | 9,3          | 10,4         |
| 60                                                                           | 3,7                                     | 4,0         | 4,4         | 5,0         | 5,7         | 6,5          | 7,0          | 7,4          | 7,9          | 8,3          | 8,8          | 9,2          | 10,1         | 10,9         | 12,5         | 14,0         | 15,6         |
| 100                                                                          | 6,2                                     | 6,7         | 7,3         | 8,4         | 9,6         | 10,8         | 11,7         | 12,4         | 13,1         | 13,8         | 14,6         | 15,3         | 16,8         | 18,2         | 20,8         | 23,3         | 25,9         |
| 200                                                                          | 12,4                                    | 13,5        | 14,5        | 16,8        | 19,1        | 21,6         | 23,4         | 24,8         | 26,2         | 27,7         | 29,2         | 30,7         | 33,6         | 36,3         | 41,5         | 46,7         | 51,8         |
| 300                                                                          | 17,0                                    | 18,4        | 19,9        | 22,9        | 26,1        | 29,4         | 31,8         | 33,7         | 35,6         | 37,5         | 39,5         | 41,5         | 45,3         | 49,2         | 57,1         | 65,3         | 73,7         |
| 400                                                                          | 21,1                                    | 22,9        | 24,6        | 28,4        | 32,3        | 36,4         | 39,3         | 41,6         | 43,9         | 46,2         | 48,6         | 50,9         | 55,6         | 60,2         | 69,6         | 79,3         | 89,2         |
| 500                                                                          | 24,9                                    | 26,9        | 29,0        | 33,4        | 37,9        | 42,7         | 46,1         | 48,7         | 51,3         | 54,0         | 56,7         | 59,4         | 64,7         | 70,0         | 80,6         | 91,5         | 102,6        |
| 600                                                                          | 28,4                                    | 30,7        | 33,1        | 38,0        | 43,1        | 48,5         | 52,3         | 55,2         | 58,2         | 61,1         | 64,1         | 67,1         | 73,0         | 78,7         | 90,4         | 102,2        | 114,2        |
| <b>700</b>                                                                   | <b>31,7</b>                             | <b>34,2</b> | <b>36,8</b> | <b>42,3</b> | <b>48,0</b> | <b>53,9</b>  | <b>58,0</b>  | <b>61,2</b>  | <b>64,4</b>  | <b>67,6</b>  | <b>70,9</b>  | <b>74,1</b>  | <b>80,4</b>  | <b>86,6</b>  | <b>99,1</b>  | <b>111,6</b> | <b>124,2</b> |
| 800                                                                          | 34,7                                    | 37,5        | 40,3        | 46,2        | 52,4        | 58,9         | 63,4         | 66,8         | 70,2         | 73,6         | 77,1         | 80,6         | 87,2         | 93,7         | 106,8        | 119,8        | 132,7        |
| <b>950</b>                                                                   | <b>39,0</b>                             | <b>42,1</b> | <b>45,2</b> | <b>51,8</b> | <b>58,6</b> | <b>65,8</b>  | <b>70,6</b>  | <b>74,3</b>  | <b>78,0</b>  | <b>81,7</b>  | <b>85,4</b>  | <b>89,1</b>  | <b>96,2</b>  | <b>103,1</b> | <b>116,7</b> | <b>130,1</b> | <b>143,1</b> |
| 1000                                                                         | 40,3                                    | 43,5        | 46,7        | 53,5        | 60,6        | 67,9         | 72,9         | 76,7         | 80,4         | 84,2         | 88,0         | 91,8         | 98,9         | 105,9        | 119,6        | 133,0        | 146,0        |
| 1200                                                                         | 45,3                                    | 48,8        | 52,4        | 59,9        | 67,7        | 75,7         | 81,1         | 85,2         | 89,2         | 93,1         | 97,1         | 101,1        | 108,5        | 115,6        | 129,3        | 142,2        | 154,2        |
| <b>1450</b>                                                                  | <b>50,7</b>                             | <b>54,6</b> | <b>58,6</b> | <b>66,8</b> | <b>75,3</b> | <b>84,1</b>  | <b>89,9</b>  | <b>94,0</b>  | <b>98,2</b>  | <b>102,3</b> | <b>106,3</b> | <b>110,3</b> | <b>117,6</b> | <b>124,5</b> | <b>137,1</b> | <b>148,3</b> | <b>157,8</b> |
| 1600                                                                         | 53,6                                    | 57,7        | 61,8        | 70,4        | 79,3        | 88,4         | 94,3         | 98,5         | 102,6        | 106,7        | 110,7        | 114,6        | 121,7        | 128,1        | 139,6        | 149,1        | 156,3        |
| 1800                                                                         | 57,1                                    | 61,4        | 65,7        | 74,7        | 83,9        | 93,4         | 99,4         | 103,5        | 107,6        | 111,5        | 115,3        | 119,0        | 125,5        | 131,1        | 140,4        | 146,9        | 150,1        |
| 2000                                                                         | 60,1                                    | 64,6        | 69,1        | 78,3        | 87,8        | 97,5         | 103,5        | 107,5        | 111,3        | 115,0        | 118,5        | 121,8        | 127,4        | 131,9        | 138,3        | 140,7        | 138,8        |
| 2200                                                                         | 64,8                                    | 67,3        | 71,9        | 81,3        | 91,0        | 100,8        | 106,7        | 110,4        | 113,9        | 117,2        | 120,3        | 123,1        | 127,5        | 130,5        | 133,1        | 130,6        |              |
| 2400                                                                         | 70,0                                    | 72,2        | 74,3        | 83,8        | 93,5        | 103,3        | 108,9        | 112,3        | 115,3        | 118,1        | 120,6        | 122,8        | 125,7        | 126,9        | 124,9        |              |              |
| 2600                                                                         | 75,0                                    | 77,2        | 79,4        | 85,6        | 95,3        | 105,0        | 110,2        | 113,1        | 115,6        | 117,8        | 119,6        | 121,0        | 122,0        | 121,0        | 115,3        |              |              |
| <b>2850</b>                                                                  | <b>80,9</b>                             | <b>83,2</b> | <b>85,5</b> | <b>89,8</b> | <b>96,5</b> | <b>105,9</b> | <b>110,6</b> | <b>112,7</b> | <b>114,3</b> | <b>115,5</b> | <b>116,2</b> | <b>116,4</b> | <b>115,5</b> | <b>116,0</b> |              |              |              |
| 3000                                                                         | 84,3                                    | 86,6        | 88,9        | 93,2        | 97,2        | 105,9        | 110,1        | 111,6        | 112,6        | 113,1        | 113,6        | 114,9        | 116,0        | 115,1        |              |              |              |
| 3500                                                                         | 94,6                                    | 96,9        | 99,1        | 103,2       | 106,7       | 109,7        | 112,2        | 114,1        | 115,3        | 116,0        | 115,9        | 115,1        |              |              |              |              |              |
| 4000                                                                         | 103,2                                   | 105,3       | 107,2       | 110,5       | 113,1       | 114,9        | 115,8        | 115,9        | 115,1        |              |              |              |              |              |              |              |              |

## CONTI SYNCHROBELT® HTD

Zahnriemen 14M 170 mm Riemenbreite Leistungswert  $P_R$  (kW)

Tabelle 47

| Drehzahl<br>der<br>kleinen<br>Zahn-<br>scheibe<br>$n_k$ (min <sup>-1</sup> ) | Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe $z_k$ |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                              | 36                                      | 38           | 40           | 42           | 44           | 46           | 48           | 52           | 56           | 60           | 64           | 68           | 72           | 76           | 80           |
|                                                                              | Wirk-Ø $d_w$ (mm)                       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|                                                                              | 160,43                                  | 169,34       | 178,25       | 187,17       | 196,08       | 204,99       | 213,90       | 231,73       | 249,55       | 267,38       | 285,21       | 303,03       | 320,86       | 338,68       | 356,51       |
| 10                                                                           | 1,6                                     | 1,8          | 1,9          | 2,0          | 2,1          | 2,2          | 2,3          | 2,6          | 2,8          | 3,0          | 3,2          | 3,4          | 3,6          | 3,8          | 3,9          |
| 20                                                                           | 3,3                                     | 3,6          | 3,8          | 4,0          | 4,2          | 4,4          | 4,7          | 5,1          | 5,5          | 5,9          | 6,3          | 6,7          | 7,1          | 7,5          | 7,9          |
| 40                                                                           | 6,6                                     | 7,1          | 7,5          | 8,0          | 8,4          | 8,9          | 9,3          | 10,2         | 11,1         | 11,8         | 12,6         | 13,4         | 14,2         | 15,0         | 15,8         |
| 60                                                                           | 9,9                                     | 10,7         | 11,3         | 12,0         | 12,6         | 13,3         | 14,0         | 15,3         | 16,6         | 17,8         | 18,9         | 20,1         | 21,3         | 22,5         | 23,7         |
| 100                                                                          | 16,4                                    | 17,8         | 18,9         | 20,0         | 21,1         | 22,2         | 23,3         | 25,6         | 27,6         | 29,6         | 31,6         | 33,5         | 35,5         | 37,5         | 39,5         |
| 200                                                                          | 32,9                                    | 35,6         | 37,7         | 39,9         | 42,1         | 44,4         | 46,7         | 51,1         | 55,2         | 59,2         | 63,1         | 67,1         | 71,0         | 74,9         | 78,9         |
| 300                                                                          | 44,8                                    | 48,4         | 51,3         | 54,2         | 57,1         | 60,1         | 63,1         | 69,0         | 74,8         | 80,8         | 86,9         | 93,1         | 99,3         | 105,7        | 112,2        |
| 400                                                                          | 55,4                                    | 59,8         | 63,3         | 66,8         | 70,3         | 73,9         | 77,5         | 84,5         | 91,6         | 98,7         | 105,9        | 113,2        | 120,7        | 128,2        | 135,8        |
| 500                                                                          | 65,0                                    | 70,1         | 74,1         | 78,1         | 82,2         | 86,3         | 90,4         | 98,5         | 106,4        | 114,5        | 122,7        | 130,9        | 139,2        | 147,6        | 156,1        |
| 600                                                                          | 73,9                                    | 79,6         | 84,0         | 88,5         | 93,0         | 97,6         | 102,2        | 111,0        | 119,8        | 128,6        | 137,5        | 146,5        | 155,5        | 164,6        | 173,8        |
| <b>700</b>                                                                   | <b>82,1</b>                             | <b>88,3</b>  | <b>93,1</b>  | <b>98,0</b>  | <b>102,9</b> | <b>107,9</b> | <b>112,8</b> | <b>122,4</b> | <b>131,8</b> | <b>147,3</b> | <b>150,8</b> | <b>160,3</b> | <b>169,9</b> | <b>179,4</b> | <b>189,0</b> |
| 800                                                                          | 89,7                                    | 96,4         | 101,6        | 106,8        | 112,0        | 117,3        | 122,6        | 132,7        | 142,7        | 152,6        | 162,6        | 172,5        | 182,4        | 192,3        | 202,1        |
| <b>950</b>                                                                   | <b>100,1</b>                            | <b>107,5</b> | <b>113,1</b> | <b>118,7</b> | <b>124,4</b> | <b>130,0</b> | <b>135,7</b> | <b>146,5</b> | <b>157,0</b> | <b>167,4</b> | <b>177,7</b> | <b>188,0</b> | <b>198,1</b> | <b>208,2</b> | <b>218,0</b> |
| 1000                                                                         | 103,4                                   | 110,9        | 116,7        | 122,4        | 128,2        | 133,9        | 139,7        | 150,6        | 161,2        | 171,8        | 182,2        | 192,5        | 202,6        | 212,6        | 222,4        |
| 1200                                                                         | 115,3                                   | 123,5        | 129,6        | 135,7        | 141,8        | 147,9        | 153,9        | 165,2        | 176,1        | 186,6        | 197,0        | 207,0        | 216,7        | 226,1        | 235,2        |
| <b>1450</b>                                                                  | <b>128,1</b>                            | <b>136,8</b> | <b>143,2</b> | <b>149,5</b> | <b>155,8</b> | <b>161,9</b> | <b>168,0</b> | <b>179,2</b> | <b>189,7</b> | <b>199,7</b> | <b>209,1</b> | <b>218,0</b> | <b>226,3</b> | <b>234,0</b> | <b>241,1</b> |
| 1600                                                                         | 134,7                                   | 143,6        | 150,0        | 156,4        | 162,6        | 168,7        | 174,7        | 185,5        | 195,4        | 204,6        | 213,1        | 220,9        | 227,9        | 234,0        | 239,2        |
| 1800                                                                         | 142,3                                   | 151,4        | 157,7        | 163,9        | 169,9        | 175,8        | 181,5        | 191,4        | 200,1        | 207,9        | 214,7        | 220,3        | 224,9        | 228,2        | 230,3        |
| 2000                                                                         | 148,6                                   | 157,7        | 163,8        | 169,7        | 175,4        | 180,8        | 185,9        | 194,6        | 201,6        | 207,4        | 211,8        | 214,7        | 216,1        | 215,8        | 213,9        |
| 2200                                                                         | 153,7                                   | 162,7        | 168,4        | 173,8        | 178,9        | 183,6        | 188,1        | 194,9        | 199,8        | 203,0        | 204,4        | 203,8        | 201,3        | 196,5        |              |
| 2400                                                                         | 157,6                                   | 166,2        | 171,4        | 176,1        | 180,5        | 184,4        | 187,9        | 192,5        | 194,7        | 194,7        | 192,4        | 187,6        |              |              |              |
| 2600                                                                         | 160,3                                   | 168,4        | 172,8        | 176,7        | 180,1        | 183,0        | 185,3        | 187,2        | 186,1        | 182,3        | 178,5        |              |              |              |              |
| <b>2850</b>                                                                  | <b>161,9</b>                            | <b>169,1</b> | <b>172,4</b> | <b>175,0</b> | <b>177,0</b> | <b>178,2</b> | <b>178,7</b> | <b>177,8</b> | <b>179,1</b> | <b>177,5</b> |              |              |              |              |              |
| 3000                                                                         | 161,9                                   | 168,5        | 170,9        | 172,7        | 173,6        | 174,6        | 176,7        | 179,0        | 178,2        |              |              |              |              |              |              |
| 3500                                                                         | 168,3                                   | 172,2        | 175,4        | 177,6        | 178,8        | 179,0        | 178,2        |              |              |              |              |              |              |              |              |
| 4000                                                                         | 176,7                                   | 178,5        | 179,1        | 178,2        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |



## Achsabstandsfaktoren

Die Achsabstandsfaktoren ermöglichen es, mit einem sehr einfachen Verfahren mit Hilfe der Tabelle 48

- den genauen Achsabstand bei gegebener Zahnriemenlänge
  - oder
  - die genaue Zahnriemenlänge bei gegebenem Achsabstand
- zu berechnen.

Das Verfahren ist an einem Beispiel im Abschnitt „Berechnungsunterlagen“, Absatz „Achsabstand  $a$ “ und „Wirklänge  $L_w$ “ (Seite 41, Seite 42) erläutert.

Abstands-faktoren

Tabelle 48

| $z_g - z_k$ | $z - z_k$ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|-------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|             | 4         | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |  |
| 1           | 1,743     | 2,244 | 2,745 | 3,246 | 3,747 | 4,247 | 4,747 | 5,248 | 5,748 | 6,248 | 6,748 | 7,248 | 7,748 |  |
| 2           | 1,465     | 1,974 | 2,480 | 2,983 | 3,485 | 3,987 | 4,489 | 4,990 | 5,491 | 5,992 | 6,492 | 6,993 | 7,493 |  |
| 3           | 1,149     | 1,682 | 2,198 | 2,708 | 3,214 | 3,719 | 4,223 | 4,726 | 5,228 | 5,730 | 6,232 | 6,733 | 7,234 |  |
| 4           |           | 1,346 | 1,892 | 2,416 | 2,931 | 3,441 | 3,949 | 4,454 | 4,959 | 5,463 | 5,966 | 6,469 | 6,971 |  |
| 5           |           |       | 1,539 | 2,097 | 2,629 | 3,149 | 3,663 | 4,174 | 4,682 | 5,189 | 5,694 | 6,199 | 6,703 |  |
| 6           |           |       |       | 1,729 | 2,299 | 2,838 | 3,364 | 3,882 | 4,396 | 4,907 | 5,416 | 5,923 | 6,429 |  |
| 7           |           |       |       |       | 1,916 | 2,497 | 3,044 | 3,575 | 4,098 | 4,615 | 5,128 | 5,640 | 6,149 |  |
| 8           |           |       |       |       |       | 2,101 | 2,693 | 3,247 | 3,784 | 4,311 | 4,831 | 5,348 | 5,861 |  |
| 9           |           |       |       |       |       |       | 2,284 | 2,887 | 3,448 | 3,990 | 4,521 | 5,045 | 5,565 |  |
| 10          |           |       |       |       |       |       |       | 2,466 | 3,079 | 3,647 | 4,194 | 4,730 | 5,257 |  |
| 11          |           |       |       |       |       |       |       |       | 2,646 | 3,269 | 3,844 | 4,397 | 4,936 |  |
| 12          |           |       |       |       |       |       |       |       |       | 2,826 | 3,458 | 4,039 | 4,597 |  |
| 13          |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 3,004 | 3,645 | 4,234 |  |
| 14          |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 3,182 | 3,832 |  |
| 15          |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 3,359 |  |

Abstands-faktoren

Tabelle 48

| $z_g - z_k$ | $z - z_k$ |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|             | 17        | 18    | 19    | 20    | 21     | 22     | 23     | 24     | 25     | 26     | 27     | 28     | 29     |
| 1           | 8,248     | 8,749 | 9,249 | 9,749 | 10,249 | 10,749 | 11,249 | 11,749 | 12,249 | 12,749 | 13,249 | 13,749 | 14,249 |
| 2           | 7,994     | 8,494 | 8,994 | 9,495 | 9,995  | 10,495 | 10,995 | 11,496 | 11,996 | 12,496 | 12,996 | 13,496 | 13,996 |
| 3           | 7,735     | 8,236 | 8,737 | 9,238 | 9,738  | 10,239 | 10,739 | 11,240 | 11,740 | 12,241 | 12,741 | 13,241 | 13,742 |
| 4           | 7,473     | 7,975 | 8,476 | 8,977 | 9,479  | 9,980  | 10,481 | 10,982 | 11,482 | 11,983 | 12,484 | 12,984 | 13,485 |
| 5           | 7,206     | 7,709 | 8,211 | 8,714 | 9,216  | 9,717  | 10,219 | 10,720 | 11,222 | 11,723 | 12,224 | 12,725 | 13,226 |
| 6           | 6,934     | 7,439 | 7,943 | 8,446 | 8,949  | 9,452  | 9,954  | 10,456 | 10,958 | 11,460 | 11,962 | 12,463 | 12,965 |
| 7           | 6,657     | 7,163 | 7,669 | 8,174 | 8,678  | 9,182  | 9,686  | 10,189 | 10,692 | 11,195 | 11,697 | 12,199 | 12,701 |
| 8           | 6,372     | 6,882 | 7,390 | 7,897 | 8,403  | 8,909  | 9,414  | 9,918  | 10,422 | 10,926 | 11,429 | 11,932 | 12,435 |
| 9           | 6,080     | 6,594 | 7,105 | 7,615 | 8,123  | 8,631  | 9,137  | 9,643  | 10,149 | 10,654 | 11,158 | 11,662 | 12,166 |
| 10          | 5,779     | 6,298 | 6,813 | 7,326 | 7,838  | 8,348  | 8,857  | 9,364  | 9,871  | 10,378 | 10,883 | 11,389 | 11,893 |
| 11          | 5,467     | 5,992 | 6,513 | 7,031 | 7,546  | 8,059  | 8,571  | 9,081  | 9,590  | 10,098 | 10,605 | 11,112 | 11,618 |
| 12          | 5,141     | 5,676 | 6,204 | 6,727 | 7,247  | 7,764  | 8,279  | 8,792  | 9,303  | 9,814  | 10,323 | 10,831 | 11,339 |
| 13          | 4,796     | 5,344 | 5,882 | 6,413 | 6,939  | 7,461  | 7,980  | 8,497  | 9,011  | 9,524  | 10,036 | 10,546 | 11,056 |
| 14          | 4,426     | 4,994 | 5,546 | 6,087 | 6,621  | 7,150  | 7,674  | 8,195  | 8,714  | 9,230  | 9,744  | 10,257 | 10,769 |
| 15          | 4,017     | 4,618 | 5,191 | 5,747 | 6,291  | 6,828  | 7,359  | 7,886  | 8,409  | 8,929  | 9,447  | 9,963  | 10,477 |
| 16          | 3,535     | 4,202 | 4,808 | 5,386 | 5,946  | 6,494  | 7,034  | 7,567  | 8,096  | 8,621  | 9,143  | 9,662  | 10,180 |
| 17          |           | 3,710 | 4,385 | 4,998 | 5,580  | 6,144  | 6,695  | 7,238  | 7,774  | 8,305  | 8,832  | 9,356  | 9,877  |
| 18          |           |       | 3,885 | 4,568 | 5,187  | 5,773  | 6,341  | 6,896  | 7,441  | 7,980  | 8,513  | 9,042  | 9,568  |
| 19          |           |       |       | 4,060 | 4,750  | 5,374  | 5,966  | 6,537  | 7,095  | 7,644  | 8,185  | 8,720  | 9,251  |
| 20          |           |       |       |       | 4,234  | 4,931  | 5,561  | 6,157  | 6,732  | 7,294  | 7,845  | 8,388  | 8,926  |
| 21          |           |       |       |       |        | 4,408  | 5,112  | 5,748  | 6,348  | 6,927  | 7,491  | 8,045  | 8,591  |
| 22          |           |       |       |       |        |        | 4,581  | 5,293  | 5,933  | 6,538  | 7,120  | 7,688  | 8,245  |
| 23          |           |       |       |       |        |        |        | 4,754  | 5,472  | 6,118  | 6,727  | 7,313  | 7,884  |
| 24          |           |       |       |       |        |        |        |        | 4,926  | 5,651  | 6,302  | 6,915  | 7,505  |
| 25          |           |       |       |       |        |        |        |        |        | 5,098  | 5,830  | 6,486  | 7,103  |
| 26          |           |       |       |       |        |        |        |        |        |        | 5,270  | 6,008  | 6,669  |
| 27          |           |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        | 5,441  | 6,186  |
| 28          |           |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | 5,612  |
| 29          |           |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 30          |           |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

#### Abstandsfaktoren

Tabelle 48

| $z_g - z_k$ | $z - z_k$ | 30     | 31     | 32     | 33     | 34     | 35     | 36     | 37     | 38     | 39     | 40     | 41     | 42     |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1           | 14,749    | 15,249 | 15,749 | 16,249 | 16,749 | 17,249 | 17,749 | 18,249 | 18,749 | 19,249 | 19,749 | 20,249 | 20,749 | 20,749 |
| 2           | 14,496    | 14,997 | 15,497 | 15,997 | 16,497 | 16,997 | 17,497 | 17,997 | 18,497 | 18,997 | 19,497 | 19,997 | 20,497 | 20,497 |
| 3           | 14,242    | 14,742 | 15,243 | 15,743 | 16,243 | 16,743 | 17,243 | 17,744 | 18,244 | 18,744 | 19,244 | 19,744 | 20,244 | 20,244 |
| 4           | 13,985    | 14,486 | 14,986 | 15,487 | 15,987 | 16,488 | 16,988 | 17,488 | 17,989 | 18,489 | 18,989 | 19,490 | 19,990 | 19,990 |
| 5           | 13,727    | 14,228 | 14,728 | 15,229 | 15,730 | 16,230 | 16,731 | 17,232 | 17,732 | 18,233 | 18,733 | 19,234 | 19,734 | 19,734 |
| 6           | 13,466    | 13,967 | 14,468 | 14,970 | 15,471 | 15,971 | 16,472 | 16,973 | 17,474 | 17,975 | 18,475 | 18,976 | 19,477 | 19,477 |
| 7           | 13,203    | 13,705 | 14,206 | 14,708 | 15,209 | 15,710 | 16,212 | 16,713 | 17,214 | 17,715 | 18,216 | 18,717 | 19,218 | 19,218 |
| 8           | 12,937    | 13,440 | 13,942 | 14,444 | 14,946 | 15,447 | 15,949 | 16,451 | 16,952 | 17,454 | 17,955 | 18,456 | 18,957 | 18,957 |
| 9           | 12,669    | 13,172 | 13,675 | 14,178 | 14,680 | 15,182 | 15,685 | 16,187 | 16,688 | 17,190 | 17,692 | 18,194 | 18,695 | 18,695 |
| 10          | 12,398    | 12,902 | 13,405 | 13,909 | 14,412 | 14,915 | 15,418 | 15,920 | 16,423 | 16,925 | 17,427 | 17,929 | 18,431 | 18,431 |
| 11          | 12,123    | 12,628 | 13,133 | 13,637 | 14,141 | 14,645 | 15,149 | 15,652 | 16,155 | 16,658 | 17,161 | 17,663 | 18,166 | 18,166 |
| 12          | 11,846    | 12,352 | 12,858 | 13,363 | 13,868 | 14,373 | 14,877 | 15,381 | 15,885 | 16,389 | 16,892 | 17,395 | 17,898 | 17,898 |
| 13          | 11,564    | 12,072 | 12,579 | 13,086 | 13,592 | 14,098 | 14,603 | 15,108 | 15,613 | 16,117 | 16,621 | 17,125 | 17,628 | 17,628 |
| 14          | 11,279    | 11,789 | 12,298 | 12,806 | 13,313 | 13,820 | 14,326 | 14,832 | 15,338 | 15,843 | 16,348 | 16,852 | 17,357 | 17,357 |
| 15          | 10,990    | 11,501 | 12,012 | 12,522 | 13,031 | 13,539 | 14,047 | 14,554 | 15,060 | 15,567 | 16,072 | 16,578 | 17,083 | 17,083 |
| 16          | 10,695    | 11,209 | 11,722 | 12,234 | 12,745 | 13,255 | 13,764 | 14,272 | 14,780 | 15,287 | 15,794 | 16,301 | 16,807 | 16,807 |
| 17          | 10,396    | 10,913 | 11,428 | 11,942 | 12,455 | 12,967 | 13,477 | 13,987 | 14,497 | 15,005 | 15,513 | 16,021 | 16,528 | 16,528 |
| 18          | 10,091    | 10,611 | 11,129 | 11,646 | 12,161 | 12,675 | 13,188 | 13,699 | 14,210 | 14,720 | 15,230 | 15,739 | 16,247 | 16,247 |
| 19          | 9,779     | 10,303 | 10,825 | 11,345 | 11,862 | 12,379 | 12,894 | 13,408 | 13,920 | 14,432 | 14,943 | 15,453 | 15,963 | 15,963 |
| 20          | 9,459     | 9,988  | 10,514 | 11,038 | 11,559 | 12,078 | 12,596 | 13,112 | 13,626 | 14,140 | 14,653 | 15,165 | 15,676 | 15,676 |
| 21          | 9,131     | 9,666  | 10,197 | 10,725 | 11,250 | 11,772 | 12,293 | 12,812 | 13,329 | 13,845 | 14,359 | 14,873 | 15,386 | 15,386 |
| 22          | 8,793     | 9,335  | 9,872  | 10,405 | 10,934 | 11,461 | 11,985 | 12,507 | 13,027 | 13,545 | 14,062 | 14,577 | 15,092 | 15,092 |
| 23          | 8,443     | 8,994  | 9,539  | 10,078 | 10,612 | 11,143 | 11,671 | 12,196 | 12,720 | 13,241 | 13,760 | 14,278 | 14,795 | 14,795 |
| 24          | 8,079     | 8,641  | 9,195  | 9,741  | 10,282 | 10,818 | 11,351 | 11,880 | 12,407 | 12,932 | 13,454 | 13,975 | 14,494 | 14,494 |
| 25          | 7,697     | 8,273  | 8,838  | 9,394  | 9,943  | 10,486 | 11,024 | 11,558 | 12,089 | 12,617 | 13,143 | 13,667 | 14,188 | 14,188 |
| 26          | 7,291     | 7,887  | 8,467  | 9,035  | 9,593  | 10,144 | 10,688 | 11,228 | 11,764 | 12,297 | 12,827 | 13,354 | 13,878 | 13,878 |
| 27          | 6,852     | 7,477  | 8,077  | 8,660  | 9,230  | 9,791  | 10,344 | 10,891 | 11,432 | 11,970 | 12,504 | 13,035 | 13,563 | 13,563 |
| 28          | 6,364     | 7,034  | 7,663  | 8,267  | 8,853  | 9,425  | 9,988  | 10,543 | 11,092 | 11,636 | 12,175 | 12,710 | 13,243 | 13,243 |
| 29          | 5,783     | 6,541  | 7,216  | 7,849  | 8,456  | 9,045  | 9,620  | 10,185 | 10,742 | 11,293 | 11,838 | 12,379 | 12,916 | 12,916 |
| 30          |           | 5,954  | 6,717  | 7,397  | 8,034  | 8,644  | 9,236  | 9,814  | 10,381 | 10,941 | 11,493 | 12,040 | 12,583 | 12,583 |
| 31          |           |        | 6,125  | 6,894  | 7,578  | 8,219  | 8,832  | 9,427  | 10,007 | 10,577 | 11,138 | 11,693 | 12,242 | 12,242 |
| 32          |           |        |        | 6,295  | 7,070  | 7,759  | 8,403  | 9,020  | 9,617  | 10,200 | 10,772 | 11,335 | 11,892 | 11,892 |
| 33          |           |        |        |        | 6,465  | 7,246  | 7,939  | 8,587  | 9,207  | 9,807  | 10,392 | 10,966 | 11,532 | 11,532 |
| 34          |           |        |        |        |        | 6,635  | 7,421  | 8,119  | 8,770  | 9,393  | 9,996  | 10,584 | 11,160 | 11,160 |
| 35          |           |        |        |        |        |        | 6,804  | 7,596  | 8,298  | 8,953  | 9,579  | 10,185 | 10,775 | 10,775 |
| 36          |           |        |        |        |        |        |        | 6,974  | 7,771  | 8,477  | 9,136  | 9,765  | 10,373 | 10,373 |
| 37          |           |        |        |        |        |        |        |        | 7,143  | 7,946  | 8,656  | 9,318  | 9,950  | 9,950  |
| 38          |           |        |        |        |        |        |        |        |        | 7,312  | 8,120  | 8,834  | 9,500  | 9,500  |
| 39          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 7,481  | 8,294  | 9,013  | 9,013  |
| 40          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 7,650  | 8,468  | 8,468  |
| 41          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 7,818  | 7,818  |
| 42          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 43          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 44          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 45          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

## Abstandsfaktoren

Tabelle 48

| $z_g - z_k$ | $z - z_k$ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|             | 43        | 44     | 45     | 46     | 47     | 48     | 49     | 50     | 51     | 52     | 53     | 54     | 55     |
| 1           | 21,249    | 21,749 | 22,249 | 22,749 | 23,249 | 23,749 | 24,249 | 24,749 | 25,249 | 25,749 | 26,249 | 26,749 | 27,249 |
| 2           | 20,998    | 21,498 | 21,998 | 22,498 | 22,998 | 23,498 | 23,998 | 24,498 | 24,998 | 25,498 | 25,998 | 26,498 | 26,998 |
| 3           | 20,744    | 21,245 | 21,745 | 22,245 | 22,745 | 23,245 | 23,745 | 24,245 | 24,745 | 25,245 | 25,746 | 26,246 | 26,746 |
| 4           | 20,490    | 20,990 | 21,491 | 21,991 | 22,491 | 22,991 | 23,491 | 23,992 | 24,492 | 24,992 | 25,492 | 25,992 | 26,492 |
| 5           | 20,234    | 20,735 | 21,235 | 21,735 | 22,236 | 22,736 | 23,236 | 23,737 | 24,237 | 24,737 | 25,237 | 25,738 | 26,238 |
| 6           | 19,977    | 20,478 | 20,978 | 21,479 | 21,979 | 22,480 | 22,980 | 23,481 | 23,981 | 24,481 | 24,982 | 25,482 | 25,982 |
| 7           | 19,719    | 20,219 | 20,720 | 21,221 | 21,721 | 22,222 | 22,723 | 23,223 | 23,724 | 24,224 | 24,725 | 25,225 | 25,726 |
| 8           | 19,458    | 19,959 | 20,460 | 20,961 | 21,462 | 21,963 | 22,464 | 22,965 | 23,465 | 23,966 | 24,467 | 24,967 | 25,468 |
| 9           | 19,196    | 19,698 | 20,199 | 20,700 | 21,202 | 21,703 | 22,204 | 22,705 | 23,206 | 23,707 | 24,208 | 24,708 | 25,209 |
| 10          | 18,933    | 19,435 | 19,936 | 20,438 | 20,939 | 21,441 | 21,942 | 22,444 | 22,945 | 23,446 | 23,947 | 24,448 | 24,949 |
| 11          | 18,668    | 19,170 | 19,672 | 20,174 | 20,676 | 21,178 | 21,679 | 22,181 | 22,682 | 23,184 | 23,685 | 24,187 | 24,688 |
| 12          | 18,401    | 18,903 | 19,406 | 19,908 | 20,411 | 20,913 | 21,415 | 21,917 | 22,419 | 22,920 | 23,422 | 23,924 | 24,425 |
| 13          | 18,132    | 18,635 | 19,138 | 19,641 | 20,144 | 20,646 | 21,149 | 21,651 | 22,153 | 22,655 | 23,157 | 23,659 | 24,161 |
| 14          | 17,861    | 18,365 | 18,868 | 19,372 | 19,875 | 20,378 | 20,881 | 21,384 | 21,886 | 22,389 | 22,891 | 23,394 | 23,896 |
| 15          | 17,588    | 18,092 | 18,597 | 19,101 | 19,604 | 20,108 | 20,612 | 21,115 | 21,618 | 22,121 | 22,624 | 23,127 | 23,629 |
| 16          | 17,312    | 17,818 | 18,323 | 18,827 | 19,332 | 19,836 | 20,340 | 20,844 | 21,348 | 21,851 | 22,355 | 22,858 | 23,361 |
| 17          | 17,035    | 17,541 | 18,047 | 18,552 | 19,058 | 19,563 | 20,067 | 20,572 | 21,076 | 21,580 | 22,084 | 22,588 | 23,091 |
| 18          | 16,754    | 17,262 | 17,769 | 18,275 | 18,781 | 19,287 | 19,792 | 20,297 | 20,802 | 21,307 | 21,812 | 22,316 | 22,820 |
| 19          | 16,472    | 16,980 | 17,488 | 17,995 | 18,502 | 19,009 | 19,515 | 20,021 | 20,527 | 21,032 | 21,537 | 22,042 | 22,547 |
| 20          | 16,186    | 16,696 | 17,205 | 17,713 | 18,221 | 18,729 | 19,236 | 19,743 | 20,249 | 20,755 | 21,261 | 21,767 | 22,272 |
| 21          | 15,897    | 16,408 | 16,919 | 17,428 | 17,938 | 18,446 | 18,955 | 19,462 | 19,970 | 20,477 | 20,983 | 21,490 | 21,996 |
| 22          | 15,606    | 16,118 | 16,630 | 17,141 | 17,652 | 18,161 | 18,671 | 19,179 | 19,688 | 20,196 | 20,703 | 21,210 | 21,717 |
| 23          | 15,310    | 15,825 | 16,338 | 16,851 | 17,363 | 17,874 | 18,384 | 18,894 | 19,404 | 19,913 | 20,421 | 20,929 | 21,437 |
| 24          | 15,011    | 15,528 | 16,043 | 16,557 | 17,071 | 17,583 | 18,095 | 18,607 | 19,117 | 19,627 | 20,137 | 20,646 | 21,154 |
| 25          | 14,708    | 15,227 | 15,745 | 16,261 | 16,776 | 17,290 | 17,803 | 18,316 | 18,828 | 19,339 | 19,850 | 20,360 | 20,870 |
| 26          | 14,401    | 14,922 | 15,442 | 15,961 | 16,478 | 16,994 | 17,509 | 18,023 | 18,536 | 19,049 | 19,561 | 20,072 | 20,583 |
| 27          | 14,089    | 14,614 | 15,136 | 15,656 | 16,176 | 16,694 | 17,211 | 17,727 | 18,241 | 18,755 | 19,269 | 19,781 | 20,293 |
| 28          | 13,773    | 14,300 | 14,825 | 15,348 | 15,870 | 16,390 | 16,909 | 17,427 | 17,944 | 18,459 | 18,974 | 19,488 | 20,001 |
| 29          | 13,450    | 13,981 | 14,510 | 15,036 | 15,560 | 16,083 | 16,604 | 17,124 | 17,643 | 18,160 | 18,677 | 19,192 | 19,707 |
| 30          | 13,121    | 13,657 | 14,189 | 14,719 | 15,246 | 15,772 | 16,295 | 16,818 | 17,338 | 17,858 | 18,376 | 18,893 | 19,410 |
| 31          | 12,786    | 13,326 | 13,862 | 14,396 | 14,927 | 15,456 | 15,982 | 16,507 | 17,030 | 17,552 | 18,072 | 18,591 | 19,109 |
| 32          | 12,442    | 12,988 | 13,530 | 14,068 | 14,602 | 15,135 | 15,665 | 16,192 | 16,718 | 17,242 | 17,765 | 18,286 | 18,806 |
| 33          | 12,090    | 12,642 | 13,190 | 13,733 | 14,272 | 14,808 | 15,342 | 15,873 | 16,402 | 16,929 | 17,454 | 17,977 | 18,499 |
| 34          | 11,728    | 12,288 | 12,842 | 13,391 | 13,936 | 14,476 | 15,014 | 15,548 | 16,081 | 16,611 | 17,138 | 17,664 | 18,189 |
| 35          | 11,354    | 11,923 | 12,485 | 13,041 | 13,592 | 14,138 | 14,680 | 15,219 | 15,755 | 16,288 | 16,819 | 17,348 | 17,875 |
| 36          | 10,966    | 11,547 | 12,118 | 12,682 | 13,240 | 13,792 | 14,339 | 14,883 | 15,423 | 15,960 | 16,494 | 17,027 | 17,556 |
| 37          | 10,561    | 11,156 | 11,739 | 12,313 | 12,879 | 13,438 | 13,991 | 14,540 | 15,085 | 15,627 | 16,165 | 16,701 | 17,234 |
| 38          | 10,135    | 10,749 | 11,346 | 11,932 | 12,507 | 13,074 | 13,635 | 14,191 | 14,741 | 15,287 | 15,830 | 16,369 | 16,906 |
| 39          | 9,682     | 10,320 | 10,936 | 11,536 | 12,123 | 12,701 | 13,270 | 13,832 | 14,389 | 14,941 | 15,489 | 16,033 | 16,573 |
| 40          | 9,190     | 9,863  | 10,504 | 11,123 | 11,725 | 12,314 | 12,894 | 13,465 | 14,029 | 14,587 | 15,141 | 15,690 | 16,235 |
| 41          | 8,642     | 9,368  | 10,044 | 10,688 | 11,309 | 11,914 | 12,505 | 13,087 | 13,659 | 14,225 | 14,785 | 15,340 | 15,890 |
| 42          | 7,987     | 8,815  | 9,545  | 10,225 | 10,871 | 11,495 | 12,102 | 12,696 | 13,279 | 13,854 | 14,421 | 14,982 | 15,539 |
| 43          |           | 8,155  | 8,988  | 9,723  | 10,405 | 11,054 | 11,681 | 12,290 | 12,886 | 13,471 | 14,047 | 14,616 | 15,179 |
| 44          |           |        | 8,323  | 9,161  | 9,899  | 10,585 | 11,237 | 11,866 | 12,478 | 13,075 | 13,663 | 14,241 | 14,811 |
| 45          |           |        |        | 8,492  | 9,334  | 10,076 | 10,765 | 11,420 | 12,051 | 12,665 | 13,265 | 13,854 | 14,434 |
| 46          |           |        |        |        | 8,659  | 9,507  | 10,253 | 10,944 | 11,602 | 12,236 | 12,852 | 13,454 | 14,045 |
| 47          |           |        |        |        |        | 8,827  | 9,680  | 10,429 | 11,124 | 11,784 | 12,420 | 13,039 | 13,642 |
| 48          |           |        |        |        |        |        | 8,995  | 9,852  | 10,605 | 11,303 | 11,966 | 12,605 | 13,225 |
| 49          |           |        |        |        |        |        |        | 9,163  | 10,024 | 10,780 | 11,482 | 12,148 | 12,789 |
| 50          |           |        |        |        |        |        |        |        | 9,330  | 10,196 | 10,956 | 11,660 | 12,329 |
| 51          |           |        |        |        |        |        |        |        |        | 9,498  | 10,368 | 11,131 | 11,839 |
| 52          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 9,665  | 10,540 | 11,307 |
| 53          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 9,832  | 10,711 |
| 54          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 9,999  |
| 55          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

## Abstandsfaktoren

Tabelle 48

| $z_g - z_k$ | $z - z_k$ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|             | 56        | 57     | 58     | 59     | 60     | 61     | 62     | 63     | 64     | 65     | 66     | 67     | 68     |
| 1           | 27,750    | 28,250 | 28,750 | 29,250 | 29,750 | 30,250 | 30,750 | 31,250 | 31,750 | 32,250 | 32,750 | 33,250 | 33,750 |
| 2           | 27,498    | 27,998 | 28,498 | 28,998 | 29,498 | 29,998 | 30,498 | 30,998 | 31,498 | 31,998 | 32,498 | 32,998 | 33,498 |
| 3           | 27,246    | 27,746 | 28,246 | 28,746 | 29,246 | 29,746 | 30,246 | 30,746 | 31,246 | 31,746 | 32,246 | 32,746 | 33,247 |
| 4           | 26,992    | 27,493 | 27,993 | 28,493 | 28,993 | 29,493 | 29,993 | 30,493 | 30,993 | 31,494 | 31,994 | 32,494 | 32,994 |
| 5           | 26,738    | 27,238 | 27,739 | 28,239 | 28,739 | 29,239 | 29,739 | 30,239 | 30,740 | 31,240 | 31,740 | 32,240 | 32,740 |
| 6           | 26,483    | 26,983 | 27,483 | 27,984 | 28,484 | 28,984 | 29,484 | 29,985 | 30,485 | 30,985 | 31,485 | 31,986 | 32,486 |
| 7           | 26,226    | 26,727 | 27,227 | 27,728 | 28,228 | 28,728 | 29,229 | 29,729 | 30,229 | 30,730 | 31,230 | 31,730 | 32,231 |
| 8           | 25,969    | 26,469 | 26,970 | 27,470 | 27,971 | 28,471 | 28,972 | 29,472 | 29,973 | 30,473 | 30,974 | 31,474 | 31,975 |
| 9           | 25,710    | 26,211 | 26,712 | 27,212 | 27,713 | 28,214 | 28,714 | 29,215 | 29,715 | 30,216 | 30,717 | 31,217 | 31,718 |
| 10          | 25,450    | 25,951 | 26,452 | 26,953 | 27,454 | 27,955 | 28,455 | 28,956 | 29,457 | 29,958 | 30,458 | 30,959 | 31,460 |
| 11          | 25,189    | 25,690 | 26,191 | 26,693 | 27,194 | 27,695 | 28,196 | 28,697 | 29,197 | 29,698 | 30,199 | 30,700 | 31,201 |
| 12          | 24,927    | 25,428 | 25,930 | 26,431 | 26,932 | 27,433 | 27,935 | 28,436 | 28,937 | 29,438 | 29,939 | 30,440 | 30,941 |
| 13          | 24,663    | 25,165 | 25,667 | 26,168 | 26,670 | 27,171 | 27,673 | 28,174 | 28,675 | 29,177 | 29,678 | 30,179 | 30,680 |
| 14          | 24,398    | 24,900 | 25,402 | 25,904 | 26,406 | 26,908 | 27,409 | 27,911 | 28,413 | 28,914 | 29,416 | 29,917 | 30,418 |
| 15          | 24,132    | 24,634 | 25,137 | 25,639 | 26,141 | 26,643 | 27,145 | 27,647 | 28,149 | 28,650 | 29,152 | 29,654 | 30,155 |
| 16          | 23,864    | 24,367 | 24,869 | 25,372 | 25,875 | 26,377 | 26,879 | 27,381 | 27,884 | 28,386 | 28,888 | 29,390 | 29,891 |
| 17          | 23,595    | 24,098 | 24,601 | 25,104 | 25,607 | 26,110 | 26,612 | 27,115 | 27,617 | 28,120 | 28,622 | 29,124 | 29,626 |
| 18          | 23,324    | 23,828 | 24,331 | 24,835 | 25,338 | 25,841 | 26,344 | 26,847 | 27,350 | 27,853 | 28,355 | 28,858 | 29,360 |
| 19          | 23,051    | 23,556 | 24,060 | 24,564 | 25,067 | 25,571 | 26,074 | 26,578 | 27,081 | 27,584 | 28,087 | 28,590 | 29,093 |
| 20          | 22,777    | 23,282 | 23,787 | 24,291 | 24,795 | 25,299 | 25,803 | 26,307 | 26,811 | 27,314 | 27,818 | 28,321 | 28,824 |
| 21          | 22,501    | 23,007 | 23,512 | 24,017 | 24,522 | 25,026 | 25,531 | 26,035 | 26,539 | 27,043 | 27,547 | 28,051 | 28,554 |
| 22          | 22,224    | 22,730 | 23,236 | 23,741 | 24,247 | 24,752 | 25,257 | 25,762 | 26,266 | 26,771 | 27,275 | 27,779 | 28,283 |
| 23          | 21,944    | 22,451 | 22,958 | 23,464 | 23,970 | 24,476 | 24,981 | 25,487 | 25,992 | 26,497 | 27,001 | 27,506 | 28,010 |
| 24          | 21,662    | 22,170 | 22,678 | 23,185 | 23,691 | 24,198 | 24,704 | 25,210 | 25,716 | 26,221 | 26,727 | 27,232 | 27,737 |
| 25          | 21,379    | 21,887 | 22,396 | 22,903 | 23,411 | 23,918 | 24,425 | 24,932 | 25,438 | 25,944 | 26,450 | 26,956 | 27,461 |
| 26          | 21,093    | 21,602 | 22,112 | 22,620 | 23,129 | 23,637 | 24,145 | 24,652 | 25,159 | 25,666 | 26,172 | 26,678 | 27,184 |
| 27          | 20,805    | 21,315 | 21,826 | 22,335 | 22,845 | 23,353 | 23,862 | 24,370 | 24,878 | 25,385 | 25,893 | 26,399 | 26,906 |
| 28          | 20,514    | 21,026 | 21,537 | 22,048 | 22,558 | 23,068 | 23,578 | 24,087 | 24,595 | 25,103 | 25,611 | 26,119 | 26,626 |
| 29          | 20,221    | 20,734 | 21,247 | 21,759 | 22,270 | 22,781 | 23,291 | 23,801 | 24,311 | 24,820 | 25,328 | 25,837 | 26,345 |
| 30          | 19,925    | 20,440 | 20,954 | 21,467 | 21,979 | 22,491 | 23,003 | 23,514 | 24,024 | 24,534 | 25,043 | 25,553 | 26,061 |
| 31          | 19,627    | 20,143 | 20,658 | 21,172 | 21,686 | 22,199 | 22,712 | 23,224 | 23,735 | 24,246 | 24,757 | 25,267 | 25,776 |
| 32          | 19,325    | 19,843 | 20,360 | 20,876 | 21,391 | 21,905 | 22,419 | 22,932 | 23,445 | 23,957 | 24,468 | 24,979 | 25,489 |
| 33          | 19,020    | 19,540 | 20,058 | 20,576 | 21,093 | 21,608 | 22,124 | 22,638 | 23,152 | 23,665 | 24,177 | 24,689 | 25,201 |
| 34          | 18,712    | 19,234 | 19,754 | 20,273 | 20,792 | 21,309 | 21,826 | 22,341 | 22,856 | 23,371 | 23,884 | 24,397 | 24,910 |
| 35          | 18,400    | 18,924 | 19,447 | 19,968 | 20,488 | 21,007 | 21,525 | 22,042 | 22,559 | 23,074 | 23,589 | 24,103 | 24,617 |
| 36          | 18,085    | 18,611 | 19,136 | 19,659 | 20,181 | 20,702 | 21,222 | 21,741 | 22,258 | 22,775 | 23,292 | 23,807 | 24,322 |
| 37          | 17,765    | 18,294 | 18,821 | 19,347 | 19,871 | 20,394 | 20,915 | 21,436 | 21,955 | 22,474 | 22,992 | 23,508 | 24,025 |
| 38          | 17,440    | 17,972 | 18,502 | 19,031 | 19,557 | 20,082 | 20,606 | 21,128 | 21,650 | 22,170 | 22,689 | 23,207 | 23,725 |
| 39          | 17,111    | 17,647 | 18,180 | 18,711 | 19,240 | 19,767 | 20,293 | 20,818 | 21,341 | 21,863 | 22,384 | 22,904 | 23,423 |
| 40          | 16,777    | 17,316 | 17,852 | 18,386 | 18,918 | 19,448 | 19,977 | 20,503 | 21,029 | 21,553 | 22,076 | 22,597 | 23,118 |
| 41          | 16,437    | 16,980 | 17,520 | 18,058 | 18,593 | 19,126 | 19,657 | 20,186 | 20,713 | 21,239 | 21,764 | 22,288 | 22,810 |
| 42          | 16,090    | 16,638 | 17,183 | 17,724 | 18,262 | 18,798 | 19,332 | 19,864 | 20,394 | 20,923 | 21,450 | 21,975 | 22,499 |
| 43          | 15,737    | 16,290 | 16,839 | 17,385 | 17,927 | 18,467 | 19,004 | 19,539 | 20,072 | 20,603 | 21,132 | 21,660 | 22,186 |
| 44          | 15,376    | 15,935 | 16,489 | 17,040 | 17,586 | 18,130 | 18,671 | 19,209 | 19,745 | 20,278 | 20,810 | 21,340 | 21,869 |
| 45          | 15,006    | 15,572 | 16,132 | 16,688 | 17,240 | 17,788 | 18,332 | 18,874 | 19,413 | 19,950 | 20,485 | 21,017 | 21,548 |
| 46          | 14,626    | 15,200 | 15,768 | 16,329 | 16,887 | 17,439 | 17,988 | 18,534 | 19,077 | 19,617 | 20,155 | 20,691 | 21,224 |
| 47          | 14,235    | 14,818 | 15,394 | 15,963 | 16,526 | 17,085 | 17,639 | 18,189 | 18,736 | 19,280 | 19,821 | 20,360 | 20,896 |
| 48          | 13,831    | 14,425 | 15,010 | 15,587 | 16,158 | 16,723 | 17,282 | 17,838 | 18,389 | 18,937 | 19,482 | 20,024 | 20,564 |
| 49          | 13,411    | 14,019 | 14,615 | 15,202 | 15,781 | 16,352 | 16,919 | 17,480 | 18,036 | 18,589 | 19,138 | 19,684 | 20,227 |
| 50          | 12,972    | 13,597 | 14,207 | 14,805 | 15,393 | 15,973 | 16,547 | 17,114 | 17,676 | 18,234 | 18,788 | 19,338 | 19,885 |
| 51          | 12,510    | 13,155 | 13,782 | 14,394 | 14,994 | 15,584 | 16,166 | 16,741 | 17,309 | 17,873 | 18,432 | 18,987 | 19,538 |
| 52          | 12,017    | 12,691 | 13,339 | 13,967 | 14,581 | 15,183 | 15,774 | 16,358 | 16,934 | 17,504 | 18,069 | 18,629 | 19,186 |
| 53          | 11,482    | 12,195 | 12,871 | 13,521 | 14,152 | 14,768 | 15,371 | 15,965 | 16,550 | 17,127 | 17,699 | 18,265 | 18,827 |
| 54          | 10,883    | 11,656 | 12,372 | 13,051 | 13,704 | 14,337 | 14,954 | 15,560 | 16,155 | 16,741 | 17,320 | 17,893 | 18,461 |
| 55          | 10,166    | 11,054 | 11,831 | 12,550 | 13,231 | 13,886 | 14,521 | 15,141 | 15,748 | 16,344 | 16,932 | 17,513 | 18,087 |
| 56          |           | 10,333 | 11,225 | 12,006 | 12,727 | 13,411 | 14,068 | 14,705 | 15,327 | 15,935 | 16,534 | 17,123 | 17,705 |
| 57          |           |        | 10,500 | 11,396 | 12,180 | 12,904 | 13,591 | 14,250 | 14,889 | 15,513 | 16,123 | 16,723 | 17,314 |
| 58          |           |        |        | 10,667 | 11,567 | 12,354 | 13,081 | 13,770 | 14,432 | 15,073 | 15,698 | 16,310 | 16,912 |
| 59          |           |        |        |        | 10,833 | 11,738 | 12,528 | 13,258 | 13,950 | 14,613 | 15,256 | 15,883 | 16,497 |
| 60          |           |        |        |        |        | 11,000 | 11,908 | 12,702 | 13,435 | 14,129 | 14,795 | 15,440 | 16,068 |
| 61          |           |        |        |        |        |        | 11,166 | 12,079 | 12,876 | 13,611 | 14,307 | 14,976 | 15,623 |
| 62          |           |        |        |        |        |        |        | 11,333 | 12,249 | 13,049 | 13,788 | 14,486 | 15,156 |
| 63          |           |        |        |        |        |        |        |        | 11,499 | 12,419 | 13,223 | 13,964 | 14,665 |
| 64          |           |        |        |        |        |        |        |        |        | 11,665 | 12,590 | 13,396 | 14,140 |
| 65          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 11,832 | 12,760 | 13,569 |
| 66          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 11,998 | 12,930 |
| 67          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 12,164 |
| 68          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 69          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 70          |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Abstandsfaktoren

Tabelle 48

| $z_g - z_k$ | $z - z_k$ | 69     | 70     | 71     | 72     | 73     | 74     | 75     | 76     | 77     | 78     | 79     | 80     | 81     |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1           | 34,250    | 34,250 | 34,250 | 34,250 | 34,250 | 34,250 | 34,250 | 34,250 | 34,250 | 34,250 | 34,250 | 34,250 | 34,250 | 34,250 |
| 2           | 33,999    | 34,499 | 34,999 | 35,499 | 35,999 | 36,499 | 36,999 | 37,499 | 37,999 | 38,499 | 38,999 | 39,499 | 39,999 | 40,499 |
| 3           | 33,747    | 34,247 | 34,747 | 35,247 | 35,747 | 36,247 | 36,747 | 37,247 | 37,747 | 38,247 | 38,747 | 39,247 | 39,747 | 40,247 |
| 4           | 33,494    | 33,994 | 34,494 | 34,994 | 35,494 | 35,994 | 36,494 | 36,994 | 37,494 | 37,994 | 38,494 | 38,994 | 39,494 | 39,994 |
| 5           | 33,240    | 33,741 | 34,241 | 34,741 | 35,241 | 35,741 | 36,241 | 36,741 | 37,241 | 37,741 | 38,241 | 38,741 | 39,241 | 39,741 |
| 6           | 32,986    | 33,486 | 33,987 | 34,487 | 34,987 | 35,487 | 35,987 | 36,487 | 36,987 | 37,487 | 37,987 | 38,487 | 38,987 | 39,487 |
| 7           | 32,731    | 33,231 | 33,732 | 34,232 | 34,732 | 35,232 | 35,732 | 36,232 | 36,732 | 37,232 | 37,732 | 38,232 | 38,732 | 39,232 |
| 8           | 32,475    | 32,975 | 33,476 | 33,976 | 34,476 | 34,976 | 35,476 | 35,976 | 36,476 | 36,976 | 37,476 | 37,976 | 38,476 | 38,976 |
| 9           | 32,218    | 32,719 | 33,219 | 33,720 | 34,220 | 34,720 | 35,220 | 35,720 | 36,220 | 36,720 | 37,220 | 37,720 | 38,220 | 38,720 |
| 10          | 31,960    | 32,461 | 32,962 | 33,462 | 33,962 | 34,462 | 34,962 | 35,462 | 35,962 | 36,462 | 36,962 | 37,462 | 37,962 | 38,462 |
| 11          | 31,702    | 32,202 | 32,703 | 33,204 | 33,704 | 34,204 | 34,704 | 35,204 | 35,704 | 36,204 | 36,704 | 37,204 | 37,704 | 38,204 |
| 12          | 31,442    | 31,943 | 32,444 | 32,945 | 33,445 | 33,945 | 34,445 | 34,945 | 35,445 | 35,945 | 36,445 | 36,945 | 37,445 | 37,945 |
| 13          | 31,181    | 31,682 | 32,183 | 32,684 | 33,185 | 33,685 | 34,185 | 34,685 | 35,185 | 35,685 | 36,185 | 36,685 | 37,185 | 37,685 |
| 14          | 30,920    | 31,421 | 31,922 | 32,423 | 32,923 | 33,423 | 33,923 | 34,423 | 34,923 | 35,423 | 35,923 | 36,423 | 36,923 | 37,423 |
| 15          | 30,657    | 31,158 | 31,659 | 32,160 | 32,660 | 33,160 | 33,660 | 34,160 | 34,660 | 35,160 | 35,660 | 36,160 | 36,660 | 37,160 |
| 16          | 30,393    | 30,895 | 31,397 | 31,898 | 32,398 | 32,898 | 33,398 | 33,898 | 34,398 | 34,898 | 35,398 | 35,898 | 36,398 | 36,898 |
| 17          | 30,128    | 30,630 | 31,132 | 31,633 | 32,133 | 32,633 | 33,133 | 33,633 | 34,133 | 34,633 | 35,133 | 35,633 | 36,133 | 36,633 |
| 18          | 29,862    | 30,365 | 30,867 | 31,368 | 31,868 | 32,368 | 32,868 | 33,368 | 33,868 | 34,368 | 34,868 | 35,368 | 35,868 | 36,368 |
| 19          | 29,595    | 30,098 | 30,600 | 31,103 | 31,603 | 32,103 | 32,603 | 33,103 | 33,603 | 34,103 | 34,603 | 35,103 | 35,603 | 36,103 |
| 20          | 29,327    | 29,830 | 30,333 | 30,836 | 31,338 | 31,841 | 32,343 | 32,846 | 33,348 | 33,850 | 34,352 | 34,855 | 35,357 | 35,859 |
| 21          | 29,058    | 29,561 | 30,064 | 30,567 | 31,070 | 31,573 | 32,076 | 32,578 | 33,081 | 33,584 | 34,086 | 34,588 | 35,091 | 35,593 |
| 22          | 28,787    | 29,290 | 29,794 | 30,297 | 30,801 | 31,304 | 31,807 | 32,310 | 32,813 | 33,316 | 33,819 | 34,321 | 34,824 | 35,326 |
| 23          | 28,515    | 29,019 | 29,523 | 30,027 | 30,530 | 31,034 | 31,537 | 32,041 | 32,544 | 33,047 | 33,550 | 34,053 | 34,556 | 35,058 |
| 24          | 28,241    | 28,746 | 29,250 | 29,754 | 30,259 | 30,763 | 31,266 | 31,770 | 32,274 | 32,777 | 33,281 | 33,784 | 34,287 | 34,790 |
| 25          | 27,966    | 28,471 | 28,976 | 29,481 | 29,986 | 30,490 | 30,994 | 31,498 | 31,999 | 32,500 | 33,001 | 33,502 | 34,003 | 34,504 |
| 26          | 27,690    | 28,196 | 28,701 | 29,206 | 29,711 | 30,216 | 30,721 | 31,225 | 31,730 | 32,234 | 32,738 | 33,242 | 33,746 | 34,249 |
| 27          | 27,412    | 27,919 | 28,425 | 28,930 | 29,436 | 29,941 | 30,446 | 30,951 | 31,456 | 31,961 | 32,465 | 32,970 | 33,474 | 33,978 |
| 28          | 27,133    | 27,640 | 28,146 | 28,653 | 29,159 | 29,665 | 30,170 | 30,676 | 31,181 | 31,686 | 32,191 | 32,696 | 33,200 | 33,704 |
| 29          | 26,852    | 27,360 | 27,867 | 28,374 | 28,880 | 29,387 | 29,893 | 30,399 | 30,905 | 31,410 | 31,916 | 32,421 | 32,926 | 33,430 |
| 30          | 26,570    | 27,078 | 27,586 | 28,093 | 28,600 | 29,107 | 29,614 | 30,121 | 30,627 | 31,133 | 31,639 | 32,145 | 32,650 | 33,154 |
| 31          | 26,286    | 26,794 | 27,303 | 27,811 | 28,319 | 28,827 | 29,334 | 29,841 | 30,348 | 30,855 | 31,361 | 31,867 | 32,373 | 32,878 |
| 32          | 26,000    | 26,509 | 27,019 | 27,527 | 28,036 | 28,544 | 29,052 | 29,560 | 30,068 | 30,575 | 31,082 | 31,589 | 32,095 | 32,600 |
| 33          | 25,712    | 26,222 | 26,732 | 27,242 | 27,751 | 28,261 | 28,769 | 29,278 | 29,786 | 30,294 | 30,801 | 31,308 | 31,815 | 32,321 |
| 34          | 25,422    | 25,933 | 26,444 | 26,955 | 27,465 | 27,975 | 28,484 | 28,994 | 29,502 | 30,011 | 30,519 | 31,027 | 31,535 | 32,042 |
| 35          | 25,130    | 25,643 | 26,155 | 26,666 | 27,177 | 27,688 | 28,198 | 28,708 | 29,217 | 29,727 | 30,235 | 30,744 | 31,252 | 31,759 |
| 36          | 24,836    | 25,350 | 25,863 | 26,375 | 26,887 | 27,399 | 27,910 | 28,420 | 28,931 | 29,441 | 29,950 | 30,459 | 30,968 | 31,476 |
| 37          | 24,540    | 25,055 | 25,569 | 26,082 | 26,595 | 27,108 | 27,620 | 28,131 | 28,642 | 29,153 | 29,664 | 30,174 | 30,683 | 31,191 |
| 38          | 24,242    | 24,758 | 25,273 | 25,787 | 26,302 | 26,815 | 27,328 | 27,840 | 28,352 | 28,864 | 29,375 | 29,886 | 30,396 | 30,905 |
| 39          | 23,941    | 24,458 | 24,975 | 25,490 | 26,006 | 26,520 | 27,034 | 27,548 | 28,061 | 28,573 | 29,085 | 29,597 | 30,108 | 30,618 |
| 40          | 23,637    | 24,156 | 24,674 | 25,191 | 25,708 | 26,223 | 26,738 | 27,253 | 27,767 | 28,280 | 28,793 | 29,306 | 29,818 | 30,329 |
| 41          | 23,331    | 23,852 | 24,371 | 24,890 | 25,407 | 25,924 | 26,441 | 26,956 | 27,471 | 27,986 | 28,500 | 29,013 | 29,526 | 30,038 |
| 42          | 23,023    | 23,545 | 24,066 | 24,586 | 25,105 | 25,623 | 26,141 | 26,657 | 27,174 | 27,689 | 28,204 | 28,718 | 29,232 | 29,744 |
| 43          | 22,711    | 23,235 | 23,757 | 24,279 | 24,800 | 25,319 | 25,838 | 26,356 | 26,874 | 27,390 | 27,907 | 28,422 | 28,937 | 29,450 |
| 44          | 22,396    | 22,922 | 23,446 | 23,970 | 24,492 | 25,013 | 25,534 | 26,053 | 26,572 | 27,090 | 27,607 | 28,124 | 28,639 | 29,152 |
| 45          | 22,078    | 22,606 | 23,132 | 23,657 | 24,181 | 24,704 | 25,226 | 25,747 | 26,267 | 26,787 | 27,305 | 27,823 | 28,340 | 28,856 |
| 46          | 21,756    | 22,286 | 22,815 | 23,342 | 23,868 | 24,393 | 24,916 | 25,439 | 25,961 | 26,481 | 27,001 | 27,520 | 28,039 | 28,557 |
| 47          | 21,431    | 21,963 | 22,494 | 23,024 | 23,552 | 24,078 | 24,604 | 25,128 | 25,651 | 26,174 | 26,695 | 27,215 | 27,735 | 28,253 |
| 48          | 21,101    | 21,637 | 22,170 | 22,702 | 23,232 | 23,761 | 24,288 | 24,814 | 25,339 | 25,863 | 26,386 | 26,908 | 27,429 | 27,949 |
| 49          | 20,768    | 21,306 | 21,842 | 22,377 | 22,909 | 23,440 | 23,970 | 24,498 | 25,025 | 25,550 | 26,075 | 26,598 | 27,121 | 27,642 |
| 50          | 20,430    | 20,971 | 21,510 | 22,048 | 22,583 | 23,116 | 23,648 | 24,178 | 24,707 | 25,235 | 25,761 | 26,286 | 26,810 | 27,333 |
| 51          | 20,086    | 20,632 | 21,174 | 21,714 | 22,252 | 22,789 | 23,323 | 23,855 | 24,386 | 24,916 | 25,444 | 25,971 | 26,497 | 27,022 |
| 52          | 19,738    | 20,287 | 20,833 | 21,377 | 21,918 | 22,457 | 22,994 | 23,529 | 24,062 | 24,594 | 25,124 | 25,653 | 26,181 | 26,707 |
| 53          | 19,384    | 19,937 | 20,488 | 21,035 | 21,579 | 22,121 | 22,661 | 23,199 | 23,735 | 24,269 | 24,801 | 25,332 | 25,862 | 26,389 |
| 54          | 19,023    | 19,582 | 20,136 | 20,688 | 21,236 | 21,781 | 22,324 | 22,865 | 23,403 | 23,940 | 24,475 | 25,008 | 25,540 | 26,069 |
| 55          | 18,656    | 19,220 | 19,779 | 20,335 | 20,887 | 21,437 | 21,983 | 22,527 | 23,068 | 23,608 | 24,145 | 24,681 | 25,215 | 25,747 |
| 56          | 18,281    | 18,851 | 19,416 | 19,977 | 20,533 | 21,087 | 21,637 | 22,184 | 22,729 | 23,271 | 23,812 | 24,350 | 24,886 | 25,420 |
| 57          | 17,897    | 18,474 | 19,045 | 19,612 | 20,174 | 20,731 | 21,286 | 21,837 | 22,385 | 22,931 | 23,474 | 24,015 | 24,554 | 25,090 |
| 58          | 17,504    | 18,089 | 18,667 | 19,240 | 19,807 | 20,370 | 20,929 | 21,485 | 22,037 | 22,586 | 23,132 | 23,677 | 24,218 | 24,756 |
| 59          | 17,100    | 17,694 | 18,280 | 18,860 | 19,434 | 20,002 | 20,567 | 21,127 | 21,683 | 22,236 | 22,786 | 23,334 | 23,879 | 24,420 |
| 60          | 16,684    | 17,289 | 17,884 | 18,472 | 19,052 | 19,627 | 20,197 | 20,763 | 21,324 | 21,881 | 22,435 | 22,986 | 23,533 | 24,076 |
| 61          | 16,253    | 16,870 | 17,477 | 18,073 | 18,663 | 19,245 | 19,821 | 20,392 | 20,958 | 21,520 | 22,079 | 22,634 | 23,186 | 23,734 |
| 62          | 15,805    | 16,438 | 17,057 | 17,664 | 18,263 | 18,853 | 19,437 | 20,014 | 20,586 | 21,154 | 21,717 | 22,276 | 22,832 | 23,385 |
| 63          | 15,337    | 15,988 | 16,622 | 17,243 | 17,852 | 18,452 | 19,044 | 19,628 | 20,207 | 20,780 | 21,349 | 21,913 | 22,474 | 23,031 |
| 64          | 14,843    | 15,517 | 16,170 | 16,806 | 17,428 | 18,039 | 18,641 | 19,234 | 19,820 | 20,400 | 20,974 | 21,544 | 22,109 | 22,670 |
| 65          | 14,315    | 15,021 | 15,698 | 16,352 | 16,990 | 17,614 | 18,226 | 18,829 | 19,424 | 20,011 | 20,592 | 21,168 | 21,738 | 22,303 |
| 66          | 13,742    | 14,491 | 15,199 | 15,878 | 16,534 | 17,174 | 17,799 | 18,413 | 19,017 | 19,613 | 20,202 | 20,784 | 21,361 | 21,934 |
| 67          | 13,100    | 13,915 | 14,667 | 15,377 | 16,057 | 16,716 | 17,357 | 17,984 | 18,600 | 19,205 | 19,803 | 20,393 | 20,976 | 21,554 |
| 68          | 12,330    | 13,269 | 14,088 | 14,842 | 15,554 | 16,237 | 16,898 | 17,541 | 18,169 | 18,786 | 19,393 | 19,992 | 20,583 | 21,168 |
| 69          |           | 12,496 | 13,439 | 14,260 | 15,017 | 15,732 | 16,417 | 17,079 | 17,724 | 18,354 | 18,972 | 19,581 | 20,181 | 20,773 |
| 70          |           |        | 12,662 | 13,609 | 14,433 | 15,192 | 15,909 | 16,596 | 17,260 | 17,907 | 18,539 | 19,158 | 19,768 | 20,369 |

## Abstandsfaktoren

Tabelle 48

| $z_g - z_k$ | $z - z_k$ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|             | 82        | 83     | 84     | 85     | 86     | 87     | 88     | 89     | 90     | 91     | 92     | 93     | 94     |
| 1           | 40,750    | 41,250 | 41,750 | 42,250 | 42,750 | 43,250 | 43,750 | 44,250 | 44,750 | 45,250 | 45,750 | 46,250 | 46,750 |
| 2           | 40,499    | 40,999 | 41,499 | 41,999 | 42,499 | 42,999 | 43,499 | 43,999 | 44,499 | 44,999 | 45,499 | 45,999 | 46,499 |
| 3           | 40,247    | 40,747 | 41,247 | 41,747 | 42,247 | 42,747 | 43,247 | 43,747 | 44,247 | 44,747 | 45,247 | 45,747 | 46,247 |
| 4           | 39,995    | 40,495 | 40,995 | 41,495 | 41,995 | 42,495 | 42,995 | 43,495 | 43,995 | 44,495 | 44,995 | 45,495 | 45,995 |
| 5           | 39,742    | 40,242 | 40,742 | 41,242 | 41,742 | 42,242 | 42,743 | 43,243 | 43,743 | 44,243 | 44,743 | 45,243 | 45,743 |
| 6           | 39,488    | 39,989 | 40,489 | 40,989 | 41,489 | 41,989 | 42,489 | 42,989 | 43,489 | 43,990 | 44,490 | 44,990 | 45,490 |
| 7           | 39,234    | 39,734 | 40,235 | 40,735 | 41,235 | 41,735 | 42,235 | 42,735 | 43,236 | 43,736 | 44,236 | 44,736 | 45,236 |
| 8           | 38,979    | 39,479 | 39,980 | 40,480 | 40,980 | 41,480 | 41,981 | 42,481 | 42,981 | 43,481 | 43,982 | 44,482 | 44,982 |
| 9           | 38,723    | 39,224 | 39,724 | 40,224 | 40,725 | 41,225 | 41,725 | 42,226 | 42,726 | 43,226 | 43,726 | 44,227 | 44,727 |
| 10          | 38,467    | 38,967 | 39,468 | 39,968 | 40,469 | 40,969 | 41,469 | 41,970 | 42,470 | 42,970 | 43,471 | 43,971 | 44,471 |
| 11          | 38,210    | 38,710 | 39,211 | 39,711 | 40,212 | 40,712 | 41,213 | 41,713 | 42,214 | 42,714 | 43,214 | 43,715 | 44,215 |
| 12          | 37,952    | 38,453 | 38,953 | 39,454 | 39,954 | 40,455 | 40,955 | 41,456 | 41,957 | 42,457 | 42,957 | 43,458 | 43,958 |
| 13          | 37,693    | 38,194 | 38,695 | 39,195 | 39,696 | 40,197 | 40,697 | 41,198 | 41,699 | 42,199 | 42,700 | 43,200 | 43,701 |
| 14          | 37,434    | 37,935 | 38,435 | 38,936 | 39,437 | 39,938 | 40,439 | 40,939 | 41,440 | 41,941 | 42,441 | 42,942 | 43,443 |
| 15          | 37,173    | 37,674 | 38,175 | 38,676 | 39,177 | 39,678 | 40,179 | 40,680 | 41,181 | 41,682 | 42,182 | 42,683 | 43,184 |
| 16          | 36,912    | 37,413 | 37,914 | 38,416 | 38,917 | 39,418 | 39,919 | 40,420 | 40,921 | 41,422 | 41,923 | 42,424 | 42,924 |
| 17          | 36,650    | 37,151 | 37,653 | 38,154 | 38,655 | 39,156 | 39,658 | 40,159 | 40,660 | 41,161 | 41,662 | 42,163 | 42,664 |
| 18          | 36,387    | 36,889 | 37,390 | 37,892 | 38,393 | 38,894 | 39,396 | 39,897 | 40,398 | 40,900 | 41,401 | 41,902 | 42,403 |
| 19          | 36,123    | 36,625 | 37,127 | 37,628 | 38,130 | 38,632 | 39,133 | 39,635 | 40,136 | 40,637 | 41,139 | 41,640 | 42,141 |
| 20          | 35,859    | 36,361 | 36,862 | 37,364 | 37,866 | 38,368 | 38,870 | 39,371 | 39,873 | 40,374 | 40,876 | 41,377 | 41,879 |
| 21          | 35,593    | 36,095 | 36,597 | 37,099 | 37,601 | 38,103 | 38,605 | 39,107 | 39,609 | 40,111 | 40,612 | 41,114 | 41,616 |
| 22          | 35,326    | 35,829 | 36,331 | 36,833 | 37,336 | 37,838 | 38,340 | 38,842 | 39,344 | 39,846 | 40,348 | 40,850 | 41,352 |
| 23          | 35,059    | 35,561 | 36,064 | 36,567 | 37,069 | 37,572 | 38,074 | 38,576 | 39,078 | 39,581 | 40,083 | 40,585 | 41,087 |
| 24          | 34,790    | 35,293 | 35,796 | 36,299 | 36,802 | 37,304 | 37,807 | 38,309 | 38,812 | 39,314 | 39,817 | 40,319 | 40,821 |
| 25          | 34,520    | 35,024 | 35,527 | 36,030 | 36,533 | 37,036 | 37,539 | 38,042 | 38,544 | 39,047 | 39,550 | 40,052 | 40,555 |
| 26          | 34,250    | 34,753 | 35,257 | 35,760 | 36,264 | 36,767 | 37,270 | 37,773 | 38,276 | 38,779 | 39,282 | 39,785 | 40,287 |
| 27          | 33,978    | 34,482 | 34,986 | 35,489 | 35,993 | 36,497 | 37,000 | 37,504 | 38,007 | 38,510 | 39,013 | 39,516 | 40,019 |
| 28          | 33,705    | 34,209 | 34,714 | 35,218 | 35,722 | 36,226 | 36,729 | 37,233 | 37,737 | 38,240 | 38,743 | 39,247 | 39,750 |
| 29          | 33,431    | 33,936 | 34,440 | 34,945 | 35,449 | 35,953 | 36,457 | 36,961 | 37,465 | 37,969 | 38,473 | 38,976 | 39,480 |
| 30          | 33,156    | 33,661 | 34,166 | 34,671 | 35,175 | 35,680 | 36,185 | 36,689 | 37,193 | 37,697 | 38,201 | 38,705 | 39,209 |
| 31          | 32,879    | 33,385 | 33,890 | 34,396 | 34,901 | 35,406 | 35,911 | 36,415 | 36,920 | 37,424 | 37,929 | 38,433 | 38,937 |
| 32          | 32,601    | 33,107 | 33,613 | 34,119 | 34,625 | 35,130 | 35,635 | 36,141 | 36,645 | 37,150 | 37,655 | 38,160 | 38,664 |
| 33          | 32,322    | 32,829 | 33,335 | 33,842 | 34,348 | 34,854 | 35,359 | 35,865 | 36,370 | 36,875 | 37,380 | 37,885 | 38,390 |
| 34          | 32,042    | 32,549 | 33,056 | 33,563 | 34,069 | 34,576 | 35,082 | 35,588 | 36,094 | 36,599 | 37,105 | 37,610 | 38,115 |
| 35          | 31,760    | 32,268 | 32,775 | 33,283 | 33,790 | 34,297 | 34,803 | 35,310 | 35,816 | 36,322 | 36,828 | 37,334 | 37,839 |
| 36          | 31,477    | 31,985 | 32,494 | 33,001 | 33,509 | 34,016 | 34,523 | 35,030 | 35,537 | 36,044 | 36,550 | 37,056 | 37,562 |
| 37          | 31,192    | 31,701 | 32,210 | 32,719 | 33,227 | 33,735 | 34,242 | 34,750 | 35,257 | 35,764 | 36,271 | 36,778 | 37,284 |
| 38          | 30,906    | 31,416 | 31,925 | 32,434 | 32,943 | 33,452 | 33,960 | 34,468 | 34,976 | 35,483 | 35,991 | 36,498 | 37,005 |
| 39          | 30,619    | 31,129 | 31,639 | 32,149 | 32,658 | 33,167 | 33,676 | 34,185 | 34,693 | 35,201 | 35,709 | 36,217 | 36,724 |
| 40          | 30,329    | 30,841 | 31,351 | 31,862 | 32,372 | 32,882 | 33,391 | 33,900 | 34,409 | 34,918 | 35,426 | 35,935 | 36,442 |
| 41          | 30,038    | 30,550 | 31,062 | 31,573 | 32,084 | 32,595 | 33,105 | 33,615 | 34,124 | 34,633 | 35,142 | 35,651 | 36,160 |
| 42          | 29,746    | 30,259 | 30,771 | 31,283 | 31,795 | 32,306 | 32,817 | 33,327 | 33,838 | 34,347 | 34,857 | 35,366 | 35,875 |
| 43          | 29,451    | 29,965 | 30,478 | 30,991 | 31,504 | 32,016 | 32,527 | 33,039 | 33,550 | 34,060 | 34,570 | 35,080 | 35,590 |
| 44          | 29,155    | 29,670 | 30,184 | 30,698 | 31,211 | 31,724 | 32,236 | 32,748 | 33,260 | 33,771 | 34,282 | 34,793 | 35,303 |
| 45          | 28,857    | 29,372 | 29,888 | 30,402 | 30,917 | 31,430 | 31,944 | 32,457 | 32,969 | 33,481 | 33,993 | 34,504 | 35,015 |
| 46          | 28,556    | 29,073 | 29,590 | 30,105 | 30,621 | 31,135 | 31,649 | 32,163 | 32,676 | 33,189 | 33,702 | 34,214 | 34,725 |
| 47          | 28,254    | 28,772 | 29,289 | 29,806 | 30,323 | 30,838 | 31,353 | 31,868 | 32,382 | 32,896 | 33,409 | 33,922 | 34,434 |
| 48          | 27,949    | 28,469 | 28,987 | 29,505 | 30,023 | 30,539 | 31,056 | 31,571 | 32,086 | 32,601 | 33,115 | 33,628 | 34,142 |
| 49          | 27,642    | 28,163 | 28,683 | 29,202 | 29,721 | 30,239 | 30,756 | 31,272 | 31,788 | 32,304 | 32,819 | 33,333 | 33,848 |
| 50          | 27,333    | 27,855 | 28,377 | 28,897 | 29,417 | 29,936 | 30,454 | 30,972 | 31,489 | 32,005 | 32,521 | 33,037 | 33,552 |
| 51          | 27,021    | 27,545 | 28,068 | 28,590 | 29,111 | 29,631 | 30,151 | 30,669 | 31,188 | 31,705 | 32,222 | 32,739 | 33,254 |
| 52          | 26,707    | 27,232 | 27,757 | 28,280 | 28,803 | 29,324 | 29,845 | 30,365 | 30,884 | 31,403 | 31,921 | 32,438 | 32,955 |
| 53          | 26,390    | 26,917 | 27,443 | 27,968 | 28,492 | 29,015 | 29,537 | 30,058 | 30,579 | 31,099 | 31,618 | 32,136 | 32,654 |
| 54          | 26,070    | 26,599 | 27,127 | 27,653 | 28,179 | 28,703 | 29,227 | 29,750 | 30,272 | 30,793 | 31,313 | 31,833 | 32,352 |
| 55          | 25,747    | 26,278 | 26,808 | 27,336 | 27,863 | 28,389 | 28,915 | 29,439 | 29,962 | 30,484 | 31,006 | 31,527 | 32,047 |
| 56          | 25,421    | 25,954 | 26,486 | 27,016 | 27,545 | 28,073 | 28,600 | 29,125 | 29,650 | 30,174 | 30,697 | 31,219 | 31,740 |
| 57          | 25,091    | 25,627 | 26,161 | 26,693 | 27,224 | 27,754 | 28,282 | 28,809 | 29,336 | 29,861 | 30,385 | 30,909 | 31,431 |
| 58          | 24,758    | 25,296 | 25,832 | 26,367 | 26,900 | 27,432 | 27,962 | 28,491 | 29,019 | 29,546 | 30,072 | 30,597 | 31,121 |
| 59          | 24,421    | 24,962 | 25,501 | 26,038 | 26,573 | 27,107 | 27,639 | 28,170 | 28,700 | 29,228 | 29,756 | 30,282 | 30,808 |
| 60          | 24,080    | 24,624 | 25,165 | 25,705 | 26,243 | 26,779 | 27,313 | 27,846 | 28,378 | 28,908 | 29,437 | 29,965 | 30,492 |
| 61          | 23,735    | 24,282 | 24,826 | 25,369 | 25,909 | 26,447 | 26,984 | 27,519 | 28,053 | 28,585 | 29,116 | 29,646 | 30,174 |
| 62          | 23,385    | 23,936 | 24,483 | 25,028 | 25,571 | 26,112 | 26,651 | 27,189 | 27,725 | 28,259 | 28,792 | 29,323 | 29,854 |
| 63          | 23,031    | 23,585 | 24,136 | 24,684 | 25,230 | 25,774 | 26,316 | 26,855 | 27,394 | 27,930 | 28,465 | 28,999 | 29,531 |
| 64          | 22,671    | 23,229 | 23,783 | 24,335 | 24,885 | 25,431 | 25,976 | 26,519 | 27,059 | 27,598 | 28,135 | 28,671 | 29,205 |
| 65          | 22,305    | 22,867 | 23,426 | 23,982 | 24,535 | 25,085 | 25,633 | 26,178 | 26,721 | 27,263 | 27,802 | 28,340 | 28,876 |
| 66          | 21,933    | 22,500 | 23,064 | 23,624 | 24,180 | 24,734 | 25,285 | 25,833 | 26,380 | 26,924 | 27,466 | 28,006 | 28,544 |
| 67          | 21,554    | 22,127 | 22,695 | 23,260 | 23,821 | 24,378 | 24,933 | 25,485 | 26,034 | 26,581 | 27,126 | 27,669 | 28,209 |
| 68          | 21,168    | 21,747 | 22,321 | 22,890 | 23,456 | 24,018 | 24,576 | 25,132 | 25,684 | 26,234 | 26,782 | 27,328 | 27,871 |
| 69          | 20,773    | 21,359 | 21,939 | 22,514 | 23,085 | 23,651 | 24,214 | 24,774 | 25,330 | 25,883 | 26,434 | 26,983 | 27,529 |
| 70          | 20,369    | 20,963 | 21,550 | 22,132 | 22,708 | 23,279 | 23,847 | 24,410 | 24,971 | 25,528 | 26,082 | 26,634 | 27,183 |

## Abstandsfaktoren

Tabelle 48

| $z_g - z_k$ | $z - z_k$ | 95     | 96     | 97     | 98     | 99     | 100    | 101    | 102    | 103    | 104    | 105    | 106    | 107    |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1           | 47,250    | 47,250 | 47,750 | 48,250 | 48,750 | 49,250 | 49,750 | 50,250 | 50,750 | 51,250 | 51,750 | 52,250 | 52,750 | 53,250 |
| 2           | 46,999    | 47,499 | 47,999 | 48,499 | 48,999 | 49,499 | 49,999 | 50,499 | 50,999 | 51,499 | 51,999 | 52,499 | 52,999 | 53,499 |
| 3           | 46,748    | 47,248 | 47,748 | 48,248 | 48,748 | 49,248 | 49,748 | 50,248 | 50,748 | 51,248 | 51,748 | 52,248 | 52,748 | 53,248 |
| 4           | 46,496    | 46,996 | 47,496 | 47,996 | 48,496 | 48,996 | 49,496 | 49,996 | 50,496 | 50,996 | 51,496 | 51,996 | 52,496 | 52,996 |
| 5           | 46,243    | 46,743 | 47,243 | 47,743 | 48,243 | 48,743 | 49,243 | 49,743 | 50,243 | 50,743 | 51,243 | 51,743 | 52,243 | 52,743 |
| 6           | 45,990    | 46,490 | 46,990 | 47,490 | 47,990 | 48,490 | 48,990 | 49,490 | 49,990 | 50,490 | 50,990 | 51,490 | 51,990 | 52,490 |
| 7           | 45,736    | 46,236 | 46,736 | 47,236 | 47,736 | 48,236 | 48,736 | 49,236 | 49,736 | 50,236 | 50,736 | 51,236 | 51,736 | 52,236 |
| 8           | 45,482    | 45,982 | 46,482 | 46,982 | 47,482 | 47,982 | 48,482 | 48,982 | 49,482 | 49,982 | 50,482 | 50,982 | 51,482 | 51,982 |
| 9           | 45,227    | 45,727 | 46,227 | 46,727 | 47,227 | 47,727 | 48,227 | 48,727 | 49,227 | 49,727 | 50,227 | 50,727 | 51,227 | 51,727 |
| 10          | 44,972    | 45,472 | 45,972 | 46,472 | 46,972 | 47,472 | 47,972 | 48,472 | 48,972 | 49,472 | 49,972 | 50,472 | 50,972 | 51,472 |
| 11          | 44,716    | 45,216 | 45,716 | 46,216 | 46,716 | 47,216 | 47,716 | 48,216 | 48,716 | 49,216 | 49,716 | 50,216 | 50,716 | 51,216 |
| 12          | 44,459    | 44,959 | 45,459 | 45,959 | 46,459 | 46,959 | 47,459 | 47,959 | 48,459 | 48,959 | 49,459 | 49,959 | 50,459 | 50,959 |
| 13          | 44,202    | 44,702 | 45,202 | 45,702 | 46,202 | 46,702 | 47,202 | 47,702 | 48,202 | 48,702 | 49,202 | 49,702 | 50,202 | 50,702 |
| 14          | 43,943    | 44,443 | 44,943 | 45,443 | 45,943 | 46,443 | 46,943 | 47,443 | 47,943 | 48,443 | 48,943 | 49,443 | 49,943 | 50,443 |
| 15          | 43,685    | 44,185 | 44,685 | 45,185 | 45,685 | 46,185 | 46,685 | 47,185 | 47,685 | 48,185 | 48,685 | 49,185 | 49,685 | 50,185 |
| 16          | 43,425    | 43,925 | 44,425 | 44,925 | 45,425 | 45,925 | 46,425 | 46,925 | 47,425 | 47,925 | 48,425 | 48,925 | 49,425 | 49,925 |
| 17          | 43,165    | 43,665 | 44,165 | 44,665 | 45,165 | 45,665 | 46,165 | 46,665 | 47,165 | 47,665 | 48,165 | 48,665 | 49,165 | 49,665 |
| 18          | 42,904    | 43,404 | 43,904 | 44,404 | 44,904 | 45,404 | 45,904 | 46,404 | 46,904 | 47,404 | 47,904 | 48,404 | 48,904 | 49,404 |
| 19          | 42,643    | 43,143 | 43,643 | 44,143 | 44,643 | 45,143 | 45,643 | 46,143 | 46,643 | 47,143 | 47,643 | 48,143 | 48,643 | 49,143 |
| 20          | 42,380    | 42,880 | 43,380 | 43,880 | 44,380 | 44,880 | 45,380 | 45,880 | 46,380 | 46,880 | 47,380 | 47,880 | 48,380 | 48,880 |
| 21          | 42,117    | 42,617 | 43,117 | 43,617 | 44,117 | 44,617 | 45,117 | 45,617 | 46,117 | 46,617 | 47,117 | 47,617 | 48,117 | 48,617 |
| 22          | 41,853    | 42,353 | 42,853 | 43,353 | 43,853 | 44,353 | 44,853 | 45,353 | 45,853 | 46,353 | 46,853 | 47,353 | 47,853 | 48,353 |
| 23          | 41,589    | 42,089 | 42,589 | 43,089 | 43,589 | 44,089 | 44,589 | 45,089 | 45,589 | 46,089 | 46,589 | 47,089 | 47,589 | 48,089 |
| 24          | 41,323    | 41,823 | 42,323 | 42,823 | 43,323 | 43,823 | 44,323 | 44,823 | 45,323 | 45,823 | 46,323 | 46,823 | 47,323 | 47,823 |
| 25          | 41,057    | 41,557 | 42,057 | 42,557 | 43,057 | 43,557 | 44,057 | 44,557 | 45,057 | 45,557 | 46,057 | 46,557 | 47,057 | 47,557 |
| 26          | 40,790    | 41,290 | 41,790 | 42,290 | 42,790 | 43,290 | 43,790 | 44,290 | 44,790 | 45,290 | 45,790 | 46,290 | 46,790 | 47,290 |
| 27          | 40,522    | 41,022 | 41,522 | 42,022 | 42,522 | 43,022 | 43,522 | 44,022 | 44,522 | 45,022 | 45,522 | 46,022 | 46,522 | 47,022 |
| 28          | 40,253    | 40,753 | 41,253 | 41,753 | 42,253 | 42,753 | 43,253 | 43,753 | 44,253 | 44,753 | 45,253 | 45,753 | 46,253 | 46,753 |
| 29          | 39,983    | 40,483 | 40,983 | 41,483 | 41,983 | 42,483 | 42,983 | 43,483 | 43,983 | 44,483 | 44,983 | 45,483 | 45,983 | 46,483 |
| 30          | 39,713    | 40,213 | 40,713 | 41,213 | 41,713 | 42,213 | 42,713 | 43,213 | 43,713 | 44,213 | 44,713 | 45,213 | 45,713 | 46,213 |
| 31          | 39,441    | 39,941 | 40,441 | 40,941 | 41,441 | 41,941 | 42,441 | 42,941 | 43,441 | 43,941 | 44,441 | 44,941 | 45,441 | 45,941 |
| 32          | 39,168    | 39,668 | 40,168 | 40,668 | 41,168 | 41,668 | 42,168 | 42,668 | 43,168 | 43,668 | 44,168 | 44,668 | 45,168 | 45,668 |
| 33          | 38,895    | 39,395 | 39,895 | 40,395 | 40,895 | 41,395 | 41,895 | 42,395 | 42,895 | 43,395 | 43,895 | 44,395 | 44,895 | 45,395 |
| 34          | 38,620    | 39,120 | 39,620 | 40,120 | 40,620 | 41,120 | 41,620 | 42,120 | 42,620 | 43,120 | 43,620 | 44,120 | 44,620 | 45,120 |
| 35          | 38,345    | 38,845 | 39,345 | 39,845 | 40,345 | 40,845 | 41,345 | 41,845 | 42,345 | 42,845 | 43,345 | 43,845 | 44,345 | 44,845 |
| 36          | 38,068    | 38,568 | 39,068 | 39,568 | 40,068 | 40,568 | 41,068 | 41,568 | 42,068 | 42,568 | 43,068 | 43,568 | 44,068 | 44,568 |
| 37          | 37,790    | 38,290 | 38,790 | 39,290 | 39,790 | 40,290 | 40,790 | 41,290 | 41,790 | 42,290 | 42,790 | 43,290 | 43,790 | 44,290 |
| 38          | 37,511    | 38,011 | 38,511 | 39,011 | 39,511 | 40,011 | 40,511 | 41,011 | 41,511 | 42,011 | 42,511 | 43,011 | 43,511 | 44,011 |
| 39          | 37,231    | 37,731 | 38,231 | 38,731 | 39,231 | 39,731 | 40,231 | 40,731 | 41,231 | 41,731 | 42,231 | 42,731 | 43,231 | 43,731 |
| 40          | 36,950    | 37,450 | 37,950 | 38,450 | 38,950 | 39,450 | 39,950 | 40,450 | 40,950 | 41,450 | 41,950 | 42,450 | 42,950 | 43,450 |
| 41          | 36,668    | 37,168 | 37,668 | 38,168 | 38,668 | 39,168 | 39,668 | 40,168 | 40,668 | 41,168 | 41,668 | 42,168 | 42,668 | 43,168 |
| 42          | 36,384    | 36,884 | 37,384 | 37,884 | 38,384 | 38,884 | 39,384 | 39,884 | 40,384 | 40,884 | 41,384 | 41,884 | 42,384 | 42,884 |
| 43          | 36,099    | 36,599 | 37,099 | 37,599 | 38,099 | 38,599 | 39,099 | 39,599 | 40,099 | 40,599 | 41,099 | 41,599 | 42,099 | 42,599 |
| 44          | 35,813    | 36,313 | 36,813 | 37,313 | 37,813 | 38,313 | 38,813 | 39,313 | 39,813 | 40,313 | 40,813 | 41,313 | 41,813 | 42,313 |
| 45          | 35,526    | 36,026 | 36,526 | 37,026 | 37,526 | 38,026 | 38,526 | 39,026 | 39,526 | 40,026 | 40,526 | 41,026 | 41,526 | 42,026 |
| 46          | 35,237    | 35,737 | 36,237 | 36,737 | 37,237 | 37,737 | 38,237 | 38,737 | 39,237 | 39,737 | 40,237 | 40,737 | 41,237 | 41,737 |
| 47          | 34,946    | 35,446 | 35,946 | 36,446 | 36,946 | 37,446 | 37,946 | 38,446 | 38,946 | 39,446 | 39,946 | 40,446 | 40,946 | 41,446 |
| 48          | 34,654    | 35,154 | 35,654 | 36,154 | 36,654 | 37,154 | 37,654 | 38,154 | 38,654 | 39,154 | 39,654 | 40,154 | 40,654 | 41,154 |
| 49          | 34,361    | 34,861 | 35,361 | 35,861 | 36,361 | 36,861 | 37,361 | 37,861 | 38,361 | 38,861 | 39,361 | 39,861 | 40,361 | 40,861 |
| 50          | 34,066    | 34,566 | 35,066 | 35,566 | 36,066 | 36,566 | 37,066 | 37,566 | 38,066 | 38,566 | 39,066 | 39,566 | 40,066 | 40,566 |
| 51          | 33,770    | 34,270 | 34,770 | 35,270 | 35,770 | 36,270 | 36,770 | 37,270 | 37,770 | 38,270 | 38,770 | 39,270 | 39,770 | 40,270 |
| 52          | 33,472    | 33,972 | 34,472 | 34,972 | 35,472 | 35,972 | 36,472 | 36,972 | 37,472 | 37,972 | 38,472 | 38,972 | 39,472 | 39,972 |
| 53          | 33,172    | 33,672 | 34,172 | 34,672 | 35,172 | 35,672 | 36,172 | 36,672 | 37,172 | 37,672 | 38,172 | 38,672 | 39,172 | 39,672 |
| 54          | 32,870    | 33,370 | 33,870 | 34,370 | 34,870 | 35,370 | 35,870 | 36,370 | 36,870 | 37,370 | 37,870 | 38,370 | 38,870 | 39,370 |
| 55          | 32,566    | 33,066 | 33,566 | 34,066 | 34,566 | 35,066 | 35,566 | 36,066 | 36,566 | 37,066 | 37,566 | 38,066 | 38,566 | 39,066 |
| 56          | 32,261    | 32,761 | 33,261 | 33,761 | 34,261 | 34,761 | 35,261 | 35,761 | 36,261 | 36,761 | 37,261 | 37,761 | 38,261 | 38,761 |
| 57          | 31,953    | 32,453 | 32,953 | 33,453 | 33,953 | 34,453 | 34,953 | 35,453 | 35,953 | 36,453 | 36,953 | 37,453 | 37,953 | 38,453 |
| 58          | 31,644    | 32,144 | 32,644 | 33,144 | 33,644 | 34,144 | 34,644 | 35,144 | 35,644 | 36,144 | 36,644 | 37,144 | 37,644 | 38,144 |
| 59          | 31,332    | 31,832 | 32,332 | 32,832 | 33,332 | 33,832 | 34,332 | 34,832 | 35,332 | 35,832 | 36,332 | 36,832 | 37,332 | 37,832 |
| 60          | 31,018    | 31,518 | 32,018 | 32,518 | 33,018 | 33,518 | 34,018 | 34,518 | 35,018 | 35,518 | 36,018 | 36,518 | 37,018 | 37,518 |
| 61          | 30,702    | 31,202 | 31,702 | 32,202 | 32,702 | 33,202 | 33,702 | 34,202 | 34,702 | 35,202 | 35,702 | 36,202 | 36,702 | 37,202 |
| 62          | 30,383    | 30,883 | 31,383 | 31,883 | 32,383 | 32,883 | 33,383 | 33,883 | 34,383 | 34,883 | 35,383 | 35,883 | 36,383 | 36,883 |
| 63          | 30,062    | 30,562 | 31,062 | 31,562 | 32,062 | 32,562 | 33,062 | 33,562 | 34,062 | 34,562 | 35,062 | 35,562 | 36,062 | 36,562 |
| 64          | 29,738    | 30,238 | 30,738 | 31,238 | 31,738 | 32,238 | 32,738 | 33,238 | 33,738 | 34,238 | 34,738 | 35,238 | 35,738 | 36,238 |
| 65          | 29,411    | 29,911 | 30,411 | 30,911 | 31,411 | 31,911 | 32,411 | 32,911 | 33,411 | 33,911 | 34,411 | 34,911 | 35,411 | 35,911 |
| 66          | 29,081    | 29,581 | 30,081 | 30,581 | 31,081 | 31,581 | 32,081 | 32,581 | 33,081 | 33,581 | 34,081 | 34,581 | 35,081 | 35,581 |
| 67          | 28,749    | 29,249 | 29,749 | 30,249 | 30,749 | 31,249 | 31,749 | 32,249 | 32,749 | 33,249 | 33,749 | 34,249 | 34,749 | 35,249 |
| 68          | 28,413    | 28,913 | 29,413 | 29,913 | 30,413 | 30,913 | 31,413 | 31,913 | 32,413 | 32,913 | 33,413 | 33,913 | 34,413 | 34,913 |
| 69          | 28,073    | 28,573 | 29,073 | 29,573 | 30,073 | 30,573 | 31,073 | 31,573 | 32,073 | 32,573 | 33,073 | 33,573 | 34,073 | 34,573 |
| 70          | 27,730    | 28,230 | 28,730 | 29,230 | 29,730 | 30,230 | 30,730 | 31,230 | 31,730 | 32,230 | 32,730 | 33,230 | 33,730 | 34,230 |

## Abstandsfaktoren

Tabelle 48

| $z_g - z_k$ | $z - z_k$ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|             | 108       | 109    | 110    | 111    | 112    | 113    | 114    | 115    | 116    | 117    | 118    | 119    | 120    |
| 1           | 53,750    | 54,250 | 54,750 | 55,250 | 55,750 | 56,250 | 57,750 | 57,250 | 57,750 | 58,250 | 58,750 | 59,250 | 59,750 |
| 2           | 53,499    | 53,999 | 54,499 | 54,999 | 55,499 | 55,999 | 56,499 | 56,999 | 57,499 | 57,999 | 58,499 | 58,999 | 59,499 |
| 3           | 53,248    | 53,748 | 54,248 | 54,748 | 55,248 | 55,748 | 56,248 | 56,748 | 57,248 | 57,748 | 58,248 | 58,748 | 59,248 |
| 4           | 52,996    | 53,496 | 53,996 | 54,496 | 54,996 | 55,496 | 55,996 | 56,496 | 56,996 | 57,496 | 57,996 | 58,497 | 58,997 |
| 5           | 52,744    | 53,244 | 53,744 | 54,244 | 54,744 | 55,244 | 55,744 | 56,244 | 56,744 | 57,244 | 57,744 | 58,245 | 58,745 |
| 6           | 52,491    | 52,991 | 53,491 | 53,992 | 54,492 | 54,992 | 55,492 | 55,992 | 56,492 | 56,992 | 57,492 | 57,992 | 58,492 |
| 7           | 52,238    | 52,738 | 53,238 | 53,738 | 54,239 | 54,739 | 55,239 | 55,739 | 56,239 | 56,739 | 57,239 | 57,739 | 58,239 |
| 8           | 51,984    | 52,485 | 52,985 | 53,485 | 53,985 | 54,485 | 54,985 | 55,485 | 55,985 | 56,486 | 56,986 | 57,486 | 57,986 |
| 9           | 51,730    | 52,230 | 52,731 | 53,231 | 53,731 | 54,231 | 54,731 | 55,231 | 55,732 | 56,232 | 56,732 | 57,232 | 57,732 |
| 10          | 51,475    | 51,976 | 52,476 | 52,976 | 53,476 | 53,977 | 54,477 | 54,977 | 55,477 | 55,977 | 56,478 | 56,978 | 57,478 |
| 11          | 51,220    | 51,720 | 52,221 | 52,721 | 53,221 | 53,721 | 54,222 | 54,722 | 55,222 | 55,722 | 56,223 | 56,723 | 57,223 |
| 12          | 50,964    | 51,465 | 51,965 | 52,465 | 52,966 | 53,466 | 53,966 | 54,466 | 54,967 | 55,467 | 55,967 | 56,468 | 56,968 |
| 13          | 50,708    | 51,208 | 51,709 | 52,209 | 52,709 | 53,210 | 53,710 | 54,210 | 54,711 | 55,211 | 55,712 | 56,212 | 56,712 |
| 14          | 50,451    | 50,951 | 51,452 | 51,952 | 52,453 | 52,953 | 53,454 | 53,954 | 54,454 | 54,955 | 55,455 | 55,956 | 56,456 |
| 15          | 50,193    | 50,694 | 51,194 | 51,695 | 52,195 | 52,696 | 53,196 | 53,697 | 54,197 | 54,698 | 55,198 | 55,699 | 56,199 |
| 16          | 49,935    | 50,436 | 50,936 | 51,437 | 51,938 | 52,438 | 52,939 | 53,439 | 53,940 | 54,440 | 54,941 | 55,441 | 55,942 |
| 17          | 49,676    | 50,177 | 50,678 | 51,178 | 51,679 | 52,180 | 52,680 | 53,181 | 53,682 | 54,182 | 54,683 | 55,184 | 55,684 |
| 18          | 49,417    | 49,918 | 50,419 | 50,919 | 51,420 | 51,921 | 52,422 | 52,922 | 53,423 | 53,924 | 54,425 | 54,925 | 55,426 |
| 19          | 49,157    | 49,658 | 50,159 | 50,660 | 51,161 | 51,661 | 52,162 | 52,663 | 53,164 | 53,665 | 54,166 | 54,666 | 55,167 |
| 20          | 48,896    | 49,397 | 49,898 | 50,399 | 50,900 | 51,401 | 51,902 | 52,403 | 52,904 | 53,405 | 53,906 | 54,407 | 54,908 |
| 21          | 48,635    | 49,136 | 49,637 | 50,139 | 50,640 | 51,141 | 51,642 | 52,143 | 52,644 | 53,145 | 53,646 | 54,147 | 54,648 |
| 22          | 48,373    | 48,874 | 49,376 | 49,877 | 50,378 | 50,879 | 51,381 | 51,882 | 52,383 | 52,884 | 53,385 | 53,886 | 54,387 |
| 23          | 48,111    | 48,612 | 49,113 | 49,615 | 50,116 | 50,618 | 51,119 | 51,620 | 52,121 | 52,623 | 53,124 | 53,625 | 54,126 |
| 24          | 47,847    | 48,349 | 48,851 | 49,352 | 49,854 | 50,355 | 50,856 | 51,358 | 51,859 | 52,361 | 52,862 | 53,363 | 53,864 |
| 25          | 47,583    | 48,085 | 48,587 | 49,089 | 49,590 | 50,092 | 50,593 | 51,095 | 51,596 | 52,098 | 52,599 | 53,101 | 53,602 |
| 26          | 47,319    | 47,821 | 48,323 | 48,825 | 49,326 | 49,828 | 50,330 | 50,831 | 51,333 | 51,835 | 52,336 | 52,838 | 53,339 |
| 27          | 47,054    | 47,556 | 48,058 | 48,560 | 49,062 | 49,564 | 50,065 | 50,567 | 51,069 | 51,571 | 52,073 | 52,574 | 53,076 |
| 28          | 46,788    | 47,290 | 47,792 | 48,294 | 48,796 | 49,298 | 49,800 | 50,302 | 50,804 | 51,306 | 51,808 | 52,310 | 52,812 |
| 29          | 46,521    | 47,023 | 47,526 | 48,028 | 48,530 | 49,033 | 49,535 | 50,037 | 50,539 | 51,041 | 51,543 | 52,045 | 52,547 |
| 30          | 46,253    | 46,756 | 47,259 | 47,761 | 48,264 | 48,766 | 49,268 | 49,771 | 50,273 | 50,775 | 51,278 | 51,780 | 52,282 |
| 31          | 45,985    | 46,488 | 46,991 | 47,493 | 47,996 | 48,499 | 49,001 | 49,504 | 50,006 | 50,509 | 51,011 | 51,514 | 52,016 |
| 32          | 45,716    | 46,219 | 46,722 | 47,225 | 47,728 | 48,231 | 48,734 | 49,236 | 49,739 | 50,242 | 50,744 | 51,247 | 51,749 |
| 33          | 45,446    | 45,950 | 46,453 | 46,956 | 47,459 | 47,962 | 48,465 | 48,968 | 49,471 | 49,974 | 50,476 | 50,979 | 51,482 |
| 34          | 45,175    | 45,679 | 46,183 | 46,686 | 47,189 | 47,693 | 48,196 | 48,699 | 49,202 | 49,705 | 50,208 | 50,711 | 51,214 |
| 35          | 44,904    | 45,408 | 45,912 | 46,415 | 46,919 | 47,422 | 47,926 | 48,429 | 48,933 | 49,436 | 49,939 | 50,442 | 50,945 |
| 36          | 44,632    | 45,136 | 45,640 | 46,144 | 46,648 | 47,151 | 47,655 | 48,159 | 48,662 | 49,166 | 49,669 | 50,172 | 50,676 |
| 37          | 44,359    | 44,863 | 45,367 | 45,871 | 46,376 | 46,880 | 47,384 | 47,887 | 48,391 | 48,895 | 49,399 | 49,902 | 50,406 |
| 38          | 44,084    | 44,589 | 45,094 | 45,598 | 46,103 | 46,607 | 47,111 | 47,615 | 48,119 | 48,623 | 49,127 | 49,631 | 50,135 |
| 39          | 43,810    | 44,315 | 44,819 | 45,324 | 45,829 | 46,334 | 46,838 | 47,342 | 47,847 | 48,351 | 48,855 | 49,359 | 49,863 |
| 40          | 43,534    | 44,039 | 44,544 | 45,049 | 45,554 | 46,059 | 46,564 | 47,069 | 47,573 | 48,078 | 48,582 | 49,087 | 49,591 |
| 41          | 43,257    | 43,763 | 44,268 | 44,774 | 45,279 | 45,784 | 46,289 | 46,794 | 47,299 | 47,804 | 48,309 | 48,813 | 49,318 |
| 42          | 42,979    | 43,485 | 43,991 | 44,497 | 45,003 | 45,508 | 46,014 | 46,519 | 47,024 | 47,529 | 48,034 | 48,539 | 49,044 |
| 43          | 42,700    | 43,207 | 43,713 | 44,219 | 44,725 | 45,231 | 45,737 | 46,243 | 46,748 | 47,254 | 47,759 | 48,264 | 48,769 |
| 44          | 42,421    | 42,928 | 43,434 | 43,941 | 44,447 | 44,953 | 45,460 | 45,965 | 46,471 | 46,977 | 47,483 | 47,988 | 48,493 |
| 45          | 42,140    | 42,647 | 43,154 | 43,661 | 44,168 | 44,675 | 45,181 | 45,687 | 46,194 | 46,700 | 47,206 | 47,711 | 48,217 |
| 46          | 41,858    | 42,366 | 42,873 | 43,381 | 43,888 | 44,395 | 44,902 | 45,409 | 45,915 | 46,421 | 46,928 | 47,434 | 47,940 |
| 47          | 41,575    | 42,083 | 42,591 | 43,099 | 43,607 | 44,114 | 44,622 | 45,129 | 45,636 | 46,142 | 46,649 | 47,155 | 47,662 |
| 48          | 41,291    | 41,800 | 42,308 | 42,817 | 43,325 | 43,833 | 44,340 | 44,848 | 45,355 | 45,862 | 46,369 | 46,876 | 47,383 |
| 49          | 41,006    | 41,515 | 42,024 | 42,533 | 43,042 | 43,550 | 44,058 | 44,566 | 45,074 | 45,581 | 46,089 | 46,596 | 47,103 |
| 50          | 40,720    | 41,230 | 41,739 | 42,248 | 42,757 | 43,266 | 43,775 | 44,283 | 44,791 | 45,299 | 45,807 | 46,315 | 46,822 |
| 51          | 40,432    | 40,943 | 41,453 | 41,962 | 42,472 | 42,981 | 43,490 | 43,999 | 44,508 | 45,016 | 45,524 | 46,032 | 46,540 |
| 52          | 40,144    | 40,655 | 41,165 | 41,676 | 42,186 | 42,695 | 43,205 | 43,714 | 44,223 | 44,732 | 45,241 | 45,749 | 46,258 |
| 53          | 39,854    | 40,365 | 40,877 | 41,387 | 41,898 | 42,408 | 42,918 | 43,428 | 43,938 | 44,447 | 44,956 | 45,465 | 45,974 |
| 54          | 39,563    | 40,075 | 40,587 | 41,098 | 41,609 | 42,120 | 42,631 | 43,141 | 43,651 | 44,161 | 44,671 | 45,180 | 45,689 |
| 55          | 39,270    | 39,783 | 40,295 | 40,807 | 41,319 | 41,831 | 42,342 | 42,853 | 43,363 | 43,874 | 44,384 | 44,894 | 45,404 |
| 56          | 38,976    | 39,490 | 40,003 | 40,516 | 41,028 | 41,540 | 42,052 | 42,563 | 43,075 | 43,585 | 44,096 | 44,607 | 45,117 |
| 57          | 38,681    | 39,195 | 39,709 | 40,223 | 40,736 | 41,248 | 41,761 | 42,273 | 42,785 | 43,296 | 43,807 | 44,318 | 44,829 |
| 58          | 38,385    | 38,899 | 39,414 | 39,928 | 40,442 | 40,955 | 41,468 | 41,981 | 42,493 | 43,005 | 43,517 | 44,029 | 44,540 |
| 59          | 38,086    | 38,602 | 39,117 | 39,632 | 40,147 | 40,661 | 41,175 | 41,688 | 42,201 | 42,714 | 43,226 | 43,738 | 44,250 |
| 60          | 37,787    | 38,303 | 38,819 | 39,335 | 39,850 | 40,365 | 40,879 | 41,394 | 41,907 | 42,421 | 42,934 | 43,446 | 43,959 |
| 61          | 37,486    | 38,003 | 38,520 | 39,036 | 39,552 | 40,068 | 40,583 | 41,098 | 41,612 | 42,126 | 42,640 | 43,153 | 43,666 |
| 62          | 37,183    | 37,701 | 38,219 | 38,736 | 39,253 | 39,769 | 40,285 | 40,801 | 41,316 | 41,831 | 42,345 | 42,859 | 43,373 |
| 63          | 36,878    | 37,398 | 37,916 | 38,435 | 38,952 | 39,469 | 39,986 | 40,502 | 41,018 | 41,534 | 42,049 | 42,563 | 43,078 |
| 64          | 36,572    | 37,092 | 37,612 | 38,131 | 38,650 | 39,168 | 39,685 | 40,203 | 40,719 | 41,235 | 41,751 | 42,267 | 42,782 |
| 65          | 36,264    | 36,785 | 37,306 | 37,826 | 38,346 | 38,865 | 39,383 | 39,901 | 40,419 | 40,936 | 41,452 | 41,968 | 42,484 |
| 66          | 35,954    | 36,477 | 36,999 | 37,520 | 38,040 | 38,560 | 39,080 | 39,598 | 40,117 | 40,635 | 41,152 | 41,669 | 42,185 |
| 67          | 35,643    | 36,166 | 36,689 | 37,211 | 37,733 | 38,254 | 38,774 | 39,294 | 39,813 | 40,332 | 40,850 | 41,368 | 41,885 |
| 68          | 35,329    | 35,854 | 36,378 | 36,901 | 37,424 | 37,946 | 38,467 | 38,988 | 39,508 | 40,028 | 40,547 | 41,065 | 41,584 |
| 69          | 35,013    | 35,539 | 36,065 | 36,589 | 37,113 | 37,636 | 38,159 | 38,680 | 39,201 | 39,722 | 40,242 | 40,762 | 41,280 |
| 70          | 34,695    | 35,223 | 35,750 | 36,275 | 36,800 | 37,325 | 37,848 | 38,371 | 38,893 | 39,415 | 39,936 | 40,456 | 40,976 |



## Abstandsfaktoren

Tabelle 48

| $z_g - z_k$ | $z - z_k$ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|             | 121       | 122    | 123    | 124    | 125    | 126    | 127    | 128    | 129    | 130    | 131    | 132    | 133    |
| 1           | 60,250    | 60,750 | 61,250 | 61,750 | 62,250 | 62,750 | 63,250 | 63,750 | 64,250 | 64,750 | 65,250 | 65,750 | 65,250 |
| 2           | 59,999    | 60,499 | 60,999 | 61,499 | 61,999 | 62,499 | 62,999 | 63,499 | 63,999 | 64,499 | 64,999 | 65,499 | 65,999 |
| 3           | 59,748    | 60,248 | 60,748 | 61,248 | 61,748 | 62,248 | 62,748 | 63,248 | 63,748 | 64,248 | 64,748 | 65,248 | 65,748 |
| 4           | 55,497    | 59,997 | 60,497 | 60,997 | 61,497 | 61,997 | 62,497 | 62,997 | 63,497 | 63,997 | 64,497 | 64,997 | 65,497 |
| 5           | 59,245    | 59,745 | 60,245 | 60,745 | 61,245 | 61,745 | 62,245 | 62,745 | 63,245 | 63,745 | 64,245 | 64,745 | 65,245 |
| 6           | 58,992    | 59,492 | 59,992 | 60,492 | 60,992 | 61,493 | 61,993 | 62,493 | 62,993 | 63,493 | 63,993 | 64,493 | 64,993 |
| 7           | 58,739    | 59,240 | 59,740 | 60,240 | 60,740 | 61,240 | 61,740 | 62,240 | 62,740 | 63,240 | 63,740 | 64,240 | 64,740 |
| 8           | 58,486    | 58,986 | 59,486 | 59,986 | 60,487 | 60,987 | 61,487 | 61,987 | 62,487 | 62,987 | 63,487 | 63,987 | 64,487 |
| 9           | 58,232    | 58,732 | 59,233 | 59,733 | 60,233 | 60,733 | 61,233 | 61,733 | 62,233 | 62,734 | 63,234 | 63,734 | 64,234 |
| 10          | 57,978    | 58,478 | 58,979 | 59,479 | 59,979 | 60,479 | 60,979 | 61,479 | 61,980 | 62,480 | 62,980 | 63,480 | 63,980 |
| 11          | 57,723    | 58,224 | 58,724 | 59,224 | 59,724 | 60,225 | 60,725 | 61,225 | 61,725 | 62,225 | 62,726 | 63,226 | 63,726 |
| 12          | 57,468    | 57,969 | 58,469 | 58,969 | 59,469 | 59,970 | 60,470 | 60,970 | 61,470 | 61,971 | 62,471 | 62,971 | 63,471 |
| 13          | 57,213    | 57,713 | 58,213 | 58,714 | 59,214 | 59,714 | 60,214 | 60,715 | 61,215 | 61,715 | 62,216 | 62,716 | 63,216 |
| 14          | 56,956    | 57,457 | 57,957 | 58,458 | 58,958 | 59,458 | 59,959 | 60,459 | 60,959 | 61,460 | 61,960 | 62,460 | 62,961 |
| 15          | 56,700    | 57,200 | 57,701 | 58,201 | 58,701 | 59,202 | 59,702 | 60,203 | 60,703 | 61,203 | 61,704 | 62,204 | 62,704 |
| 16          | 56,443    | 56,943 | 57,444 | 57,944 | 58,444 | 58,945 | 59,445 | 59,946 | 60,446 | 60,947 | 61,447 | 61,948 | 62,448 |
| 17          | 56,185    | 56,685 | 57,186 | 57,687 | 58,187 | 58,688 | 59,188 | 59,689 | 60,189 | 60,690 | 61,190 | 61,691 | 62,191 |
| 18          | 55,927    | 56,427 | 56,928 | 57,429 | 57,929 | 58,430 | 58,930 | 59,431 | 59,931 | 60,432 | 60,933 | 61,433 | 61,934 |
| 19          | 55,668    | 56,169 | 56,669 | 57,170 | 57,671 | 58,171 | 58,672 | 59,173 | 59,673 | 60,174 | 60,675 | 61,175 | 61,676 |
| 20          | 55,409    | 55,909 | 56,410 | 56,911 | 57,412 | 57,912 | 58,413 | 58,914 | 59,415 | 59,915 | 60,416 | 60,917 | 61,417 |
| 21          | 55,149    | 55,650 | 56,150 | 56,651 | 57,152 | 57,653 | 58,154 | 58,655 | 59,156 | 59,656 | 60,157 | 60,658 | 61,159 |
| 22          | 54,888    | 55,389 | 55,890 | 56,391 | 56,892 | 57,393 | 57,894 | 58,395 | 58,896 | 59,397 | 59,898 | 60,398 | 60,899 |
| 23          | 54,627    | 55,128 | 55,630 | 56,131 | 56,632 | 57,133 | 57,634 | 58,135 | 58,636 | 59,137 | 59,638 | 60,139 | 60,639 |
| 24          | 54,366    | 54,867 | 55,368 | 55,869 | 56,370 | 56,872 | 57,373 | 57,874 | 58,375 | 58,876 | 59,377 | 59,878 | 60,379 |
| 25          | 54,104    | 54,605 | 55,106 | 55,608 | 56,109 | 56,610 | 57,111 | 57,613 | 58,114 | 58,615 | 59,116 | 59,617 | 60,118 |
| 26          | 53,841    | 54,342 | 54,844 | 55,345 | 55,847 | 56,348 | 56,849 | 57,351 | 57,852 | 58,353 | 58,854 | 59,356 | 59,857 |
| 27          | 53,578    | 54,079 | 54,581 | 55,082 | 55,584 | 56,085 | 56,587 | 57,088 | 57,590 | 58,091 | 58,592 | 59,094 | 59,595 |
| 28          | 53,314    | 53,815 | 54,317 | 54,819 | 55,320 | 55,822 | 56,324 | 56,825 | 57,327 | 57,828 | 58,330 | 58,831 | 59,333 |
| 29          | 53,049    | 53,551 | 54,053 | 54,555 | 55,056 | 55,558 | 56,060 | 56,562 | 57,063 | 57,565 | 58,066 | 58,568 | 59,070 |
| 30          | 52,784    | 53,286 | 53,788 | 54,290 | 54,792 | 55,294 | 55,796 | 56,297 | 56,799 | 57,301 | 57,803 | 58,304 | 58,806 |
| 31          | 52,518    | 53,020 | 53,522 | 54,025 | 54,527 | 55,029 | 55,531 | 56,033 | 56,535 | 57,036 | 57,538 | 58,040 | 58,542 |
| 32          | 52,252    | 52,754 | 53,256 | 53,759 | 54,261 | 54,763 | 55,265 | 55,767 | 56,269 | 56,771 | 57,273 | 57,775 | 58,277 |
| 33          | 51,984    | 52,487 | 52,989 | 53,492 | 53,994 | 54,497 | 54,999 | 55,501 | 56,004 | 56,506 | 57,008 | 57,510 | 58,012 |
| 34          | 51,717    | 52,219 | 52,722 | 53,225 | 53,727 | 54,230 | 54,732 | 55,235 | 55,737 | 56,239 | 56,742 | 57,244 | 57,746 |
| 35          | 51,448    | 51,951 | 52,454 | 52,957 | 53,460 | 53,962 | 54,465 | 54,967 | 55,470 | 55,973 | 56,475 | 56,977 | 57,480 |
| 36          | 51,179    | 51,682 | 52,185 | 52,688 | 53,191 | 53,694 | 54,197 | 54,700 | 55,202 | 55,705 | 56,208 | 56,710 | 57,213 |
| 37          | 50,909    | 51,412 | 51,916 | 52,419 | 52,922 | 53,425 | 53,928 | 54,431 | 54,934 | 55,437 | 55,940 | 56,443 | 56,945 |
| 38          | 50,638    | 51,142 | 51,645 | 52,149 | 52,652 | 53,156 | 53,659 | 54,162 | 54,665 | 55,168 | 55,671 | 56,174 | 56,677 |
| 39          | 50,367    | 50,871 | 51,375 | 51,878 | 52,382 | 52,885 | 53,389 | 53,892 | 54,395 | 54,899 | 55,402 | 55,905 | 56,408 |
| 40          | 50,095    | 50,599 | 51,103 | 51,607 | 52,111 | 52,614 | 53,118 | 53,622 | 54,125 | 54,629 | 55,132 | 55,635 | 56,139 |
| 41          | 49,822    | 50,326 | 50,831 | 51,335 | 51,839 | 52,343 | 52,847 | 53,350 | 53,854 | 54,358 | 54,861 | 55,365 | 55,868 |
| 42          | 49,548    | 50,053 | 50,557 | 51,062 | 51,566 | 52,070 | 52,574 | 53,079 | 53,582 | 54,086 | 54,590 | 55,094 | 55,598 |
| 43          | 49,274    | 49,779 | 50,284 | 50,788 | 51,293 | 51,797 | 52,302 | 52,806 | 53,310 | 53,814 | 54,318 | 54,822 | 55,326 |
| 44          | 48,999    | 49,504 | 50,009 | 50,514 | 51,019 | 51,523 | 52,028 | 52,533 | 53,037 | 53,541 | 54,046 | 54,550 | 55,054 |
| 45          | 48,723    | 49,228 | 49,733 | 50,239 | 50,744 | 51,249 | 51,754 | 52,258 | 52,763 | 53,268 | 53,772 | 54,277 | 54,781 |
| 46          | 48,446    | 48,952 | 49,457 | 49,963 | 50,468 | 50,973 | 51,479 | 51,984 | 52,489 | 52,993 | 53,498 | 54,003 | 54,508 |
| 47          | 48,168    | 48,674 | 49,180 | 49,686 | 50,192 | 50,697 | 51,203 | 51,708 | 52,213 | 52,718 | 53,223 | 53,728 | 54,233 |
| 48          | 47,889    | 48,396 | 48,902 | 49,408 | 49,914 | 50,420 | 50,926 | 51,432 | 51,937 | 52,443 | 52,948 | 53,453 | 53,958 |
| 49          | 47,610    | 48,117 | 48,623 | 49,130 | 49,636 | 50,142 | 50,648 | 51,154 | 51,660 | 52,166 | 52,672 | 53,177 | 53,683 |
| 50          | 47,329    | 47,837 | 48,344 | 48,850 | 49,357 | 49,864 | 50,370 | 50,876 | 51,383 | 51,889 | 52,394 | 52,900 | 53,406 |
| 51          | 47,048    | 47,556 | 48,063 | 48,570 | 49,077 | 49,584 | 50,091 | 50,598 | 51,104 | 51,610 | 52,117 | 52,623 | 53,129 |
| 52          | 46,766    | 47,274 | 47,781 | 48,289 | 48,796 | 49,304 | 49,811 | 50,318 | 50,825 | 51,331 | 51,838 | 52,344 | 52,851 |
| 53          | 46,482    | 46,991 | 47,499 | 48,007 | 48,515 | 49,022 | 49,530 | 50,037 | 50,544 | 51,051 | 51,558 | 52,065 | 52,572 |
| 54          | 46,198    | 46,707 | 47,216 | 47,724 | 48,232 | 48,740 | 49,248 | 49,756 | 50,263 | 50,771 | 51,278 | 51,785 | 52,292 |
| 55          | 45,913    | 46,422 | 46,931 | 47,440 | 47,949 | 48,457 | 48,965 | 49,474 | 49,981 | 50,489 | 50,997 | 51,504 | 52,012 |
| 56          | 45,627    | 46,136 | 46,646 | 47,155 | 47,664 | 48,173 | 48,682 | 49,190 | 49,699 | 50,207 | 50,715 | 51,223 | 51,730 |
| 57          | 45,339    | 45,850 | 46,359 | 46,869 | 47,379 | 47,888 | 48,397 | 48,906 | 49,415 | 49,923 | 50,432 | 50,940 | 51,448 |
| 58          | 45,051    | 45,562 | 46,072 | 46,582 | 47,092 | 47,602 | 48,112 | 48,621 | 49,130 | 49,639 | 50,148 | 50,657 | 51,165 |
| 59          | 44,761    | 45,273 | 45,784 | 46,294 | 46,805 | 47,315 | 47,825 | 48,335 | 48,845 | 49,354 | 49,863 | 50,372 | 50,881 |
| 60          | 44,471    | 44,982 | 45,494 | 46,005 | 46,516 | 47,027 | 47,538 | 48,048 | 48,558 | 49,068 | 49,577 | 50,087 | 50,596 |
| 61          | 44,179    | 44,691 | 45,203 | 45,715 | 46,227 | 46,738 | 47,249 | 47,760 | 48,270 | 48,781 | 49,291 | 49,801 | 50,310 |
| 62          | 43,886    | 44,399 | 44,912 | 45,424 | 45,936 | 46,448 | 46,959 | 47,471 | 47,982 | 48,493 | 49,003 | 49,513 | 50,024 |
| 63          | 43,592    | 44,105 | 44,619 | 45,132 | 45,644 | 46,157 | 46,669 | 47,180 | 47,692 | 48,203 | 48,714 | 49,225 | 49,736 |
| 64          | 43,296    | 43,810 | 44,324 | 44,838 | 45,351 | 45,864 | 46,377 | 46,889 | 47,401 | 47,913 | 48,425 | 48,936 | 49,447 |
| 65          | 42,999    | 43,514 | 44,029 | 44,543 | 45,057 | 45,571 | 46,084 | 46,597 | 47,109 | 47,622 | 48,134 | 48,646 | 49,157 |
| 66          | 42,701    | 43,217 | 43,732 | 44,247 | 44,762 | 45,276 | 45,790 | 46,303 | 46,817 | 47,329 | 47,842 | 48,354 | 48,867 |
| 67          | 42,402    | 42,918 | 43,434 | 43,950 | 44,465 | 44,980 | 45,494 | 46,009 | 46,522 | 47,036 | 47,549 | 48,062 | 48,575 |
| 68          | 42,101    | 42,618 | 43,135 | 43,651 | 44,167 | 44,683 | 45,198 | 45,713 | 46,227 | 46,741 | 47,255 | 47,769 | 48,282 |
| 69          | 41,799    | 42,317 | 42,834 | 43,351 | 43,868 | 44,384 | 44,900 | 45,416 | 45,931 | 46,446 | 46,960 | 47,474 | 47,988 |
| 70          | 41,495    | 42,014 | 42,532 | 43,050 | 43,568 | 44,085 | 44,601 | 45,117 | 45,633 | 46,149 | 46,664 | 47,178 | 47,693 |

## Abstandsfaktoren

Tabelle 48

| $z_g - z_k$ | $z - z_k$ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|             | 134       | 135    | 136    | 137    | 138    | 139    | 140    | 141    | 142    | 143    | 144    | 145    | 146    |
| 1           | 66,750    | 67,250 | 67,750 | 68,250 | 68,750 | 69,250 | 69,750 | 70,250 | 70,750 | 71,250 | 71,750 | 72,250 | 72,750 |
| 2           | 66,499    | 66,999 | 67,499 | 67,999 | 68,499 | 68,999 | 69,499 | 69,999 | 70,499 | 70,999 | 71,499 | 71,999 | 72,499 |
| 3           | 66,248    | 66,748 | 67,248 | 67,748 | 68,248 | 68,748 | 69,248 | 69,748 | 70,248 | 70,748 | 71,248 | 71,748 | 72,248 |
| 4           | 65,997    | 66,497 | 66,997 | 67,497 | 67,997 | 68,497 | 68,997 | 69,497 | 69,997 | 70,497 | 70,997 | 71,497 | 71,997 |
| 5           | 65,745    | 66,245 | 66,745 | 67,245 | 67,745 | 68,245 | 68,745 | 69,245 | 69,745 | 70,245 | 70,745 | 71,246 | 71,746 |
| 6           | 65,493    | 65,993 | 66,493 | 66,993 | 67,493 | 67,993 | 68,493 | 68,993 | 69,493 | 69,993 | 70,493 | 70,994 | 71,494 |
| 7           | 65,240    | 65,741 | 66,241 | 66,741 | 67,241 | 67,741 | 68,241 | 68,741 | 69,241 | 69,741 | 70,241 | 70,741 | 71,241 |
| 8           | 64,988    | 65,488 | 65,988 | 66,488 | 66,988 | 67,488 | 67,988 | 68,488 | 68,988 | 69,488 | 69,988 | 70,488 | 70,989 |
| 9           | 64,734    | 65,234 | 65,734 | 66,234 | 66,735 | 67,235 | 67,735 | 68,235 | 68,735 | 69,235 | 69,735 | 70,235 | 70,735 |
| 10          | 64,480    | 64,980 | 65,481 | 65,981 | 66,481 | 66,981 | 67,481 | 67,981 | 68,481 | 68,982 | 69,482 | 69,982 | 70,482 |
| 11          | 64,226    | 64,726 | 65,226 | 65,727 | 66,227 | 66,727 | 67,227 | 67,727 | 68,228 | 68,728 | 69,228 | 69,728 | 70,228 |
| 12          | 63,971    | 64,472 | 64,972 | 65,472 | 65,972 | 66,473 | 66,973 | 67,473 | 67,973 | 68,473 | 68,974 | 69,474 | 69,974 |
| 13          | 63,716    | 64,217 | 64,717 | 65,217 | 65,717 | 66,218 | 66,718 | 67,218 | 67,718 | 68,219 | 68,719 | 69,219 | 69,719 |
| 14          | 63,461    | 63,961 | 64,461 | 64,962 | 65,462 | 65,962 | 66,463 | 66,963 | 67,463 | 67,963 | 68,464 | 68,964 | 69,464 |
| 15          | 63,205    | 63,705 | 64,206 | 64,706 | 65,206 | 65,707 | 66,207 | 66,707 | 67,208 | 67,708 | 68,208 | 68,708 | 69,209 |
| 16          | 62,948    | 63,449 | 63,949 | 64,450 | 64,950 | 65,450 | 65,951 | 66,451 | 66,952 | 67,452 | 67,952 | 68,453 | 68,953 |
| 17          | 62,692    | 63,192 | 63,692 | 64,193 | 64,693 | 65,194 | 65,694 | 66,195 | 66,695 | 67,196 | 67,696 | 68,196 | 68,697 |
| 18          | 62,434    | 62,935 | 63,435 | 63,936 | 64,436 | 64,937 | 65,437 | 65,938 | 66,438 | 66,939 | 67,439 | 67,940 | 68,440 |
| 19          | 62,176    | 62,677 | 63,178 | 63,678 | 64,179 | 64,679 | 65,180 | 65,680 | 66,181 | 66,681 | 67,182 | 67,682 | 68,183 |
| 20          | 61,918    | 62,419 | 62,919 | 63,420 | 63,921 | 64,421 | 64,922 | 65,422 | 65,923 | 66,424 | 66,924 | 67,425 | 67,925 |
| 21          | 61,659    | 62,160 | 62,661 | 63,162 | 63,662 | 64,163 | 64,664 | 65,164 | 65,665 | 66,166 | 66,666 | 67,167 | 67,667 |
| 22          | 61,400    | 61,901 | 62,402 | 62,902 | 63,403 | 63,904 | 64,405 | 64,905 | 65,406 | 65,907 | 66,408 | 66,908 | 67,409 |
| 23          | 61,140    | 61,641 | 62,142 | 62,643 | 63,144 | 63,645 | 64,145 | 64,646 | 65,147 | 65,648 | 66,149 | 66,649 | 67,150 |
| 24          | 60,880    | 61,381 | 61,882 | 62,383 | 62,884 | 63,385 | 63,886 | 64,387 | 64,887 | 65,388 | 65,889 | 66,390 | 66,891 |
| 25          | 60,619    | 61,120 | 61,621 | 62,122 | 62,624 | 63,125 | 63,626 | 64,126 | 64,627 | 65,128 | 65,629 | 66,130 | 66,631 |
| 26          | 60,358    | 60,859 | 61,360 | 61,862 | 62,363 | 62,864 | 63,365 | 63,866 | 64,367 | 64,868 | 65,369 | 65,870 | 66,371 |
| 27          | 60,096    | 60,598 | 61,099 | 61,600 | 62,101 | 62,602 | 63,104 | 63,605 | 64,106 | 64,607 | 65,108 | 65,609 | 66,110 |
| 28          | 59,834    | 60,335 | 60,837 | 61,338 | 61,839 | 62,341 | 62,842 | 63,343 | 63,844 | 64,346 | 64,847 | 65,348 | 65,849 |
| 29          | 55,571    | 60,073 | 60,574 | 61,075 | 61,577 | 62,078 | 62,580 | 63,081 | 63,582 | 64,084 | 64,585 | 65,086 | 65,587 |
| 30          | 59,308    | 59,809 | 60,311 | 60,812 | 61,314 | 61,815 | 62,317 | 62,818 | 63,320 | 63,821 | 64,323 | 64,824 | 65,325 |
| 31          | 59,044    | 59,545 | 60,047 | 60,549 | 61,051 | 61,552 | 62,054 | 62,555 | 63,057 | 63,558 | 64,060 | 64,561 | 65,063 |
| 32          | 58,779    | 59,281 | 59,783 | 60,285 | 60,786 | 61,288 | 61,790 | 62,292 | 62,793 | 63,295 | 63,797 | 64,298 | 64,800 |
| 33          | 58,514    | 59,016 | 59,518 | 60,020 | 60,522 | 61,024 | 61,526 | 62,027 | 62,529 | 63,031 | 63,533 | 64,034 | 64,536 |
| 34          | 58,248    | 58,751 | 59,253 | 59,755 | 60,257 | 60,759 | 61,261 | 61,763 | 62,265 | 62,767 | 63,268 | 63,770 | 64,272 |
| 35          | 57,982    | 58,485 | 58,987 | 59,489 | 59,991 | 60,493 | 60,995 | 61,497 | 62,000 | 62,502 | 63,004 | 63,505 | 64,007 |
| 36          | 57,715    | 58,218 | 58,720 | 59,223 | 59,725 | 60,227 | 60,729 | 61,232 | 61,734 | 62,236 | 62,738 | 63,240 | 63,742 |
| 37          | 57,448    | 57,951 | 58,453 | 58,956 | 59,458 | 59,961 | 60,463 | 60,965 | 61,468 | 61,970 | 62,472 | 62,974 | 63,477 |
| 38          | 57,180    | 57,683 | 58,185 | 58,688 | 59,191 | 59,693 | 60,196 | 60,698 | 61,201 | 61,703 | 62,206 | 62,708 | 63,210 |
| 39          | 56,911    | 57,414 | 57,917 | 58,420 | 58,923 | 59,426 | 59,928 | 60,431 | 60,934 | 61,436 | 61,939 | 62,441 | 62,944 |
| 40          | 56,642    | 57,145 | 57,648 | 58,151 | 58,654 | 59,157 | 59,660 | 60,163 | 60,666 | 61,168 | 61,671 | 62,174 | 62,676 |
| 41          | 56,372    | 56,875 | 57,379 | 57,882 | 58,385 | 58,888 | 59,391 | 59,894 | 60,397 | 60,900 | 61,403 | 61,906 | 62,409 |
| 42          | 56,101    | 56,605 | 57,108 | 57,612 | 58,115 | 58,618 | 59,122 | 59,625 | 60,128 | 60,631 | 61,134 | 61,637 | 62,140 |
| 43          | 55,830    | 56,334 | 56,837 | 57,341 | 57,845 | 58,348 | 58,852 | 59,355 | 59,858 | 60,362 | 60,865 | 61,368 | 61,871 |
| 44          | 55,558    | 56,062 | 56,566 | 57,070 | 57,574 | 58,077 | 58,581 | 59,085 | 59,588 | 60,091 | 60,595 | 61,098 | 61,602 |
| 45          | 55,285    | 55,790 | 56,294 | 56,798 | 57,302 | 57,806 | 58,310 | 58,813 | 59,317 | 59,821 | 60,324 | 60,828 | 61,331 |
| 46          | 55,012    | 55,517 | 56,021 | 56,525 | 57,029 | 57,534 | 58,038 | 58,542 | 59,046 | 59,549 | 60,053 | 60,557 | 61,061 |
| 47          | 54,738    | 55,243 | 55,747 | 56,252 | 56,756 | 57,261 | 57,765 | 58,269 | 58,773 | 59,277 | 59,781 | 60,285 | 60,789 |
| 48          | 54,463    | 54,968 | 55,473 | 55,978 | 56,483 | 56,987 | 57,492 | 57,996 | 58,500 | 59,005 | 59,509 | 60,013 | 60,517 |
| 49          | 54,188    | 54,693 | 55,198 | 55,703 | 56,208 | 56,713 | 57,218 | 57,722 | 58,227 | 58,731 | 59,236 | 59,740 | 60,245 |
| 50          | 53,912    | 54,417 | 54,922 | 55,428 | 55,933 | 56,438 | 56,943 | 57,448 | 57,953 | 58,457 | 58,962 | 59,467 | 59,971 |
| 51          | 53,635    | 54,140 | 54,646 | 55,152 | 55,657 | 56,162 | 56,668 | 57,173 | 57,678 | 58,183 | 58,688 | 59,193 | 59,697 |
| 52          | 53,357    | 53,863 | 54,369 | 54,875 | 55,380 | 55,886 | 56,392 | 56,897 | 57,402 | 57,908 | 58,413 | 58,918 | 59,423 |
| 53          | 53,078    | 53,585 | 54,091 | 54,597 | 55,103 | 55,609 | 56,115 | 56,620 | 57,126 | 57,632 | 58,137 | 58,642 | 59,147 |
| 54          | 52,799    | 53,306 | 53,812 | 54,319 | 54,825 | 55,331 | 55,837 | 56,343 | 56,849 | 57,355 | 57,861 | 58,366 | 58,872 |
| 55          | 52,519    | 53,026 | 53,533 | 54,039 | 54,546 | 55,053 | 55,559 | 56,065 | 56,571 | 57,077 | 57,583 | 58,089 | 58,595 |
| 56          | 52,238    | 52,745 | 53,252 | 53,759 | 54,266 | 54,773 | 55,280 | 55,786 | 56,293 | 56,799 | 57,305 | 57,812 | 58,318 |
| 57          | 51,956    | 52,464 | 52,971 | 53,479 | 53,986 | 54,493 | 55,000 | 55,507 | 56,014 | 56,520 | 57,027 | 57,533 | 58,040 |
| 58          | 51,673    | 52,181 | 52,689 | 53,197 | 53,705 | 54,212 | 54,719 | 55,227 | 55,734 | 56,241 | 56,748 | 57,254 | 57,761 |
| 59          | 51,390    | 51,898 | 52,406 | 52,915 | 53,423 | 53,930 | 54,438 | 54,946 | 55,453 | 55,960 | 56,467 | 56,974 | 57,481 |
| 60          | 51,105    | 51,614 | 52,123 | 52,631 | 53,140 | 53,648 | 54,156 | 54,664 | 55,171 | 55,679 | 56,187 | 56,694 | 57,201 |
| 61          | 50,820    | 51,329 | 51,838 | 52,347 | 52,856 | 53,364 | 53,873 | 54,381 | 54,889 | 55,397 | 55,905 | 56,412 | 56,920 |
| 62          | 50,533    | 51,043 | 51,553 | 52,062 | 52,571 | 53,080 | 53,589 | 54,098 | 54,606 | 55,114 | 55,622 | 56,130 | 56,638 |
| 63          | 50,246    | 50,756 | 51,266 | 51,776 | 52,286 | 52,795 | 53,304 | 53,813 | 54,322 | 54,831 | 55,339 | 55,847 | 56,356 |
| 64          | 49,958    | 50,469 | 50,979 | 51,489 | 51,999 | 52,509 | 53,018 | 53,528 | 54,037 | 54,546 | 55,055 | 55,564 | 56,072 |
| 65          | 49,669    | 50,180 | 50,691 | 51,201 | 51,712 | 52,222 | 52,732 | 53,242 | 53,751 | 54,261 | 54,770 | 55,279 | 55,788 |
| 66          | 49,378    | 49,890 | 50,401 | 50,912 | 51,423 | 51,934 | 52,444 | 52,955 | 53,465 | 53,975 | 54,484 | 54,994 | 55,503 |
| 67          | 49,087    | 49,599 | 50,111 | 50,623 | 51,134 | 51,645 | 52,156 | 52,667 | 53,177 | 53,687 | 54,198 | 54,707 | 55,217 |
| 68          | 48,795    | 49,307 | 49,820 | 50,332 | 50,844 | 51,355 | 51,867 | 52,378 | 52,889 | 53,399 | 53,910 | 54,420 | 54,930 |
| 69          | 48,501    | 49,015 | 49,527 | 50,040 | 50,552 | 51,065 | 51,576 | 52,088 | 52,599 | 53,111 | 53,621 | 54,132 | 54,643 |
| 70          | 48,207    | 48,721 | 49,234 | 49,747 | 50,260 | 50,773 | 51,285 | 51,797 | 52,309 | 52,821 | 53,332 | 53,843 | 54,354 |

Abstandsfaktoren

Tabelle 48

| $z_g - z_k$ | $z - z_k$ | 147    | 148    | 149    | 150    | 151    | 152    | 153    | 154    | 155    | 156    | 157    | 158    | 159    |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1           | 73,250    | 73,250 | 73,250 | 73,250 | 73,250 | 73,250 | 73,250 | 73,250 | 73,250 | 73,250 | 73,250 | 73,250 | 73,250 | 73,250 |
| 2           | 72,999    | 73,499 | 73,999 | 74,499 | 74,999 | 75,499 | 75,999 | 76,499 | 76,999 | 77,499 | 77,999 | 78,499 | 78,999 | 79,499 |
| 3           | 72,748    | 73,248 | 73,748 | 74,248 | 74,748 | 75,248 | 75,748 | 76,248 | 76,748 | 77,248 | 77,748 | 78,248 | 78,748 | 79,248 |
| 4           | 72,497    | 72,997 | 73,497 | 73,997 | 74,497 | 74,997 | 75,497 | 75,997 | 76,497 | 76,997 | 77,497 | 77,997 | 78,497 | 78,997 |
| 5           | 72,246    | 72,746 | 73,246 | 73,746 | 74,246 | 74,746 | 75,246 | 75,746 | 76,246 | 76,746 | 77,246 | 77,746 | 78,246 | 78,746 |
| 6           | 71,994    | 72,494 | 72,994 | 73,494 | 73,994 | 74,494 | 74,994 | 75,494 | 75,994 | 76,494 | 76,994 | 77,494 | 77,994 | 78,494 |
| 7           | 71,741    | 72,241 | 72,741 | 73,241 | 73,741 | 74,241 | 74,741 | 75,241 | 75,741 | 76,241 | 76,741 | 77,241 | 77,741 | 78,241 |
| 8           | 71,489    | 71,989 | 72,489 | 72,989 | 73,489 | 73,989 | 74,489 | 74,989 | 75,489 | 75,989 | 76,489 | 76,989 | 77,489 | 77,989 |
| 9           | 71,236    | 71,736 | 72,236 | 72,736 | 73,236 | 73,736 | 74,236 | 74,736 | 75,236 | 75,736 | 76,236 | 76,736 | 77,236 | 77,736 |
| 10          | 70,982    | 71,482 | 71,982 | 72,482 | 72,982 | 73,482 | 73,982 | 74,482 | 74,982 | 75,482 | 75,982 | 76,482 | 76,982 | 77,482 |
| 11          | 70,728    | 71,228 | 71,728 | 72,228 | 72,728 | 73,228 | 73,728 | 74,228 | 74,728 | 75,228 | 75,728 | 76,228 | 76,728 | 77,228 |
| 12          | 70,474    | 70,974 | 71,474 | 71,974 | 72,474 | 72,974 | 73,474 | 73,974 | 74,474 | 74,974 | 75,474 | 75,974 | 76,474 | 76,974 |
| 13          | 70,219    | 70,719 | 71,219 | 71,719 | 72,219 | 72,719 | 73,219 | 73,719 | 74,219 | 74,719 | 75,219 | 75,719 | 76,219 | 76,719 |
| 14          | 69,964    | 70,464 | 70,964 | 71,464 | 71,964 | 72,464 | 72,964 | 73,464 | 73,964 | 74,464 | 74,964 | 75,464 | 75,964 | 76,464 |
| 15          | 69,709    | 70,209 | 70,709 | 71,209 | 71,709 | 72,209 | 72,709 | 73,209 | 73,709 | 74,209 | 74,709 | 75,209 | 75,709 | 76,209 |
| 16          | 69,453    | 69,953 | 70,453 | 70,953 | 71,453 | 71,953 | 72,453 | 72,953 | 73,453 | 73,953 | 74,453 | 74,953 | 75,453 | 75,953 |
| 17          | 69,197    | 69,697 | 70,197 | 70,697 | 71,197 | 71,697 | 72,197 | 72,697 | 73,197 | 73,697 | 74,197 | 74,697 | 75,197 | 75,697 |
| 18          | 68,940    | 69,440 | 69,940 | 70,440 | 70,940 | 71,440 | 71,940 | 72,440 | 72,940 | 73,440 | 73,940 | 74,440 | 74,940 | 75,440 |
| 19          | 68,683    | 69,183 | 69,683 | 70,183 | 70,683 | 71,183 | 71,683 | 72,183 | 72,683 | 73,183 | 73,683 | 74,183 | 74,683 | 75,183 |
| 20          | 68,426    | 68,926 | 69,426 | 69,926 | 70,426 | 70,926 | 71,426 | 71,926 | 72,426 | 72,926 | 73,426 | 73,926 | 74,426 | 74,926 |
| 21          | 68,168    | 68,668 | 69,168 | 69,668 | 70,168 | 70,668 | 71,168 | 71,668 | 72,168 | 72,668 | 73,168 | 73,668 | 74,168 | 74,668 |
| 22          | 67,910    | 68,410 | 68,910 | 69,410 | 69,910 | 70,410 | 70,910 | 71,410 | 71,910 | 72,410 | 72,910 | 73,410 | 73,910 | 74,410 |
| 23          | 67,651    | 68,151 | 68,651 | 69,151 | 69,651 | 70,151 | 70,651 | 71,151 | 71,651 | 72,151 | 72,651 | 73,151 | 73,651 | 74,151 |
| 24          | 67,392    | 67,892 | 68,392 | 68,892 | 69,392 | 69,892 | 70,392 | 70,892 | 71,392 | 71,892 | 72,392 | 72,892 | 73,392 | 73,892 |
| 25          | 67,132    | 67,632 | 68,132 | 68,632 | 69,132 | 69,632 | 70,132 | 70,632 | 71,132 | 71,632 | 72,132 | 72,632 | 73,132 | 73,632 |
| 26          | 66,872    | 67,372 | 67,872 | 68,372 | 68,872 | 69,372 | 69,872 | 70,372 | 70,872 | 71,372 | 71,872 | 72,372 | 72,872 | 73,372 |
| 27          | 66,611    | 67,111 | 67,611 | 68,111 | 68,611 | 69,111 | 69,611 | 70,111 | 70,611 | 71,111 | 71,611 | 72,111 | 72,611 | 73,111 |
| 28          | 66,350    | 66,850 | 67,350 | 67,850 | 68,350 | 68,850 | 69,350 | 69,850 | 70,350 | 70,850 | 71,350 | 71,850 | 72,350 | 72,850 |
| 29          | 66,089    | 66,589 | 67,089 | 67,589 | 68,089 | 68,589 | 69,089 | 69,589 | 70,089 | 70,589 | 71,089 | 71,589 | 72,089 | 72,589 |
| 30          | 65,827    | 66,327 | 66,827 | 67,327 | 67,827 | 68,327 | 68,827 | 69,327 | 69,827 | 70,327 | 70,827 | 71,327 | 71,827 | 72,327 |
| 31          | 65,564    | 66,064 | 66,564 | 67,064 | 67,564 | 68,064 | 68,564 | 69,064 | 69,564 | 70,064 | 70,564 | 71,064 | 71,564 | 72,064 |
| 32          | 65,301    | 65,801 | 66,301 | 66,801 | 67,301 | 67,801 | 68,301 | 68,801 | 69,301 | 69,801 | 70,301 | 70,801 | 71,301 | 71,801 |
| 33          | 65,038    | 65,538 | 66,038 | 66,538 | 67,038 | 67,538 | 68,038 | 68,538 | 69,038 | 69,538 | 70,038 | 70,538 | 71,038 | 71,538 |
| 34          | 64,774    | 65,274 | 65,774 | 66,274 | 66,774 | 67,274 | 67,774 | 68,274 | 68,774 | 69,274 | 69,774 | 70,274 | 70,774 | 71,274 |
| 35          | 64,509    | 65,009 | 65,509 | 66,009 | 66,509 | 67,009 | 67,509 | 68,009 | 68,509 | 69,009 | 69,509 | 70,009 | 70,509 | 71,009 |
| 36          | 64,244    | 64,744 | 65,244 | 65,744 | 66,244 | 66,744 | 67,244 | 67,744 | 68,244 | 68,744 | 69,244 | 69,744 | 70,244 | 70,744 |
| 37          | 63,979    | 64,479 | 64,979 | 65,479 | 65,979 | 66,479 | 66,979 | 67,479 | 67,979 | 68,479 | 68,979 | 69,479 | 69,979 | 70,479 |
| 38          | 63,713    | 64,213 | 64,713 | 65,213 | 65,713 | 66,213 | 66,713 | 67,213 | 67,713 | 68,213 | 68,713 | 69,213 | 69,713 | 70,213 |
| 39          | 63,446    | 63,946 | 64,446 | 64,946 | 65,446 | 65,946 | 66,446 | 66,946 | 67,446 | 67,946 | 68,446 | 68,946 | 69,446 | 69,946 |
| 40          | 63,179    | 63,679 | 64,179 | 64,679 | 65,179 | 65,679 | 66,179 | 66,679 | 67,179 | 67,679 | 68,179 | 68,679 | 69,179 | 69,679 |
| 41          | 62,911    | 63,411 | 63,911 | 64,411 | 64,911 | 65,411 | 65,911 | 66,411 | 66,911 | 67,411 | 67,911 | 68,411 | 68,911 | 69,411 |
| 42          | 62,643    | 63,143 | 63,643 | 64,143 | 64,643 | 65,143 | 65,643 | 66,143 | 66,643 | 67,143 | 67,643 | 68,143 | 68,643 | 69,143 |
| 43          | 62,374    | 62,874 | 63,374 | 63,874 | 64,374 | 64,874 | 65,374 | 65,874 | 66,374 | 66,874 | 67,374 | 67,874 | 68,374 | 68,874 |
| 44          | 62,105    | 62,605 | 63,105 | 63,605 | 64,105 | 64,605 | 65,105 | 65,605 | 66,105 | 66,605 | 67,105 | 67,605 | 68,105 | 68,605 |
| 45          | 61,835    | 62,335 | 62,835 | 63,335 | 63,835 | 64,335 | 64,835 | 65,335 | 65,835 | 66,335 | 66,835 | 67,335 | 67,835 | 68,335 |
| 46          | 61,564    | 62,064 | 62,564 | 63,064 | 63,564 | 64,064 | 64,564 | 65,064 | 65,564 | 66,064 | 66,564 | 67,064 | 67,564 | 68,064 |
| 47          | 61,293    | 61,793 | 62,293 | 62,793 | 63,293 | 63,793 | 64,293 | 64,793 | 65,293 | 65,793 | 66,293 | 66,793 | 67,293 | 67,793 |
| 48          | 61,021    | 61,521 | 62,021 | 62,521 | 63,021 | 63,521 | 64,021 | 64,521 | 65,021 | 65,521 | 66,021 | 66,521 | 67,021 | 67,521 |
| 49          | 60,749    | 61,249 | 61,749 | 62,249 | 62,749 | 63,249 | 63,749 | 64,249 | 64,749 | 65,249 | 65,749 | 66,249 | 66,749 | 67,249 |
| 50          | 60,476    | 60,976 | 61,476 | 61,976 | 62,476 | 62,976 | 63,476 | 63,976 | 64,476 | 64,976 | 65,476 | 65,976 | 66,476 | 66,976 |
| 51          | 60,202    | 60,702 | 61,202 | 61,702 | 62,202 | 62,702 | 63,202 | 63,702 | 64,202 | 64,702 | 65,202 | 65,702 | 66,202 | 66,702 |
| 52          | 59,928    | 60,428 | 60,928 | 61,428 | 61,928 | 62,428 | 62,928 | 63,428 | 63,928 | 64,428 | 64,928 | 65,428 | 65,928 | 66,428 |
| 53          | 59,653    | 60,153 | 60,653 | 61,153 | 61,653 | 62,153 | 62,653 | 63,153 | 63,653 | 64,153 | 64,653 | 65,153 | 65,653 | 66,153 |
| 54          | 59,377    | 59,877 | 60,377 | 60,877 | 61,377 | 61,877 | 62,377 | 62,877 | 63,377 | 63,877 | 64,377 | 64,877 | 65,377 | 65,877 |
| 55          | 59,100    | 59,600 | 60,100 | 60,600 | 61,100 | 61,600 | 62,100 | 62,600 | 63,100 | 63,600 | 64,100 | 64,600 | 65,100 | 65,600 |
| 56          | 58,823    | 59,323 | 59,823 | 60,323 | 60,823 | 61,323 | 61,823 | 62,323 | 62,823 | 63,323 | 63,823 | 64,323 | 64,823 | 65,323 |
| 57          | 58,546    | 59,046 | 59,546 | 60,046 | 60,546 | 61,046 | 61,546 | 62,046 | 62,546 | 63,046 | 63,546 | 64,046 | 64,546 | 65,046 |
| 58          | 58,267    | 58,767 | 59,267 | 59,767 | 60,267 | 60,767 | 61,267 | 61,767 | 62,267 | 62,767 | 63,267 | 63,767 | 64,267 | 64,767 |
| 59          | 57,988    | 58,488 | 58,988 | 59,488 | 59,988 | 60,488 | 60,988 | 61,488 | 61,988 | 62,488 | 62,988 | 63,488 | 63,988 | 64,488 |
| 60          | 57,708    | 58,208 | 58,708 | 59,208 | 59,708 | 60,208 | 60,708 | 61,208 | 61,708 | 62,208 | 62,708 | 63,208 | 63,708 | 64,208 |
| 61          | 57,427    | 57,927 | 58,427 | 58,927 | 59,427 | 59,927 | 60,427 | 60,927 | 61,427 | 61,927 | 62,427 | 62,927 | 63,427 | 63,927 |
| 62          | 57,146    | 57,646 | 58,146 | 58,646 | 59,146 | 59,646 | 60,146 | 60,646 | 61,146 | 61,646 | 62,146 | 62,646 | 63,146 | 63,646 |
| 63          | 56,864    | 57,364 | 57,864 | 58,364 | 58,864 | 59,364 | 59,864 | 60,364 | 60,864 | 61,364 | 61,864 | 62,364 | 62,864 | 63,364 |
| 64          | 56,581    | 57,081 | 57,581 | 58,081 | 58,581 | 59,081 | 59,581 | 60,081 | 60,581 | 61,081 | 61,581 | 62,081 | 62,581 | 63,081 |
| 65          | 56,297    | 56,797 | 57,297 | 57,797 | 58,297 | 58,797 | 59,297 | 59,797 | 60,297 | 60,797 | 61,297 | 61,797 | 62,297 | 62,797 |
| 66          | 56,012    | 56,512 | 57,012 | 57,512 | 58,012 | 58,512 | 59,012 | 59,512 | 60,012 | 60,512 | 61,012 | 61,512 | 62,012 | 62,512 |
| 67          | 55,727    | 56,227 | 56,727 | 57,227 | 57,727 | 58,227 | 58,727 | 59,227 | 59,727 | 60,227 | 60,727 | 61,227 | 61,727 | 62,227 |
| 68          | 55,440    | 55,940 | 56,440 | 56,940 | 57,440 | 57,940 | 58,440 | 58,940 | 59,440 | 59,940 | 60,440 | 60,940 | 61,440 | 61,940 |
| 69          | 55,153    | 55,653 | 56,153 | 56,653 | 57,153 | 57,653 | 58,153 | 58,653 | 59,153 | 59,653 | 60,153 | 60,653 | 61,153 | 61,653 |
| 70          | 54,865    | 55,365 | 55,865 | 56,365 | 56,865 | 57,365 | 57,865 | 58,365 | 58,865 | 59,365 | 59,865 | 60,365 | 60,865 | 61,365 |

Abstandsfaktoren

Tabelle 48

| $z_0 - z_k$ | $z - z_k$ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|             | 160       | 161    | 162    | 163    | 164    | 165    | 166    | 167    | 168    | 169    | 170    | 171    | 172    |
| 1           | 79,750    | 80,250 | 80,750 | 81,250 | 81,750 | 82,250 | 82,750 | 83,250 | 83,750 | 84,250 | 84,750 | 85,250 | 85,750 |
| 2           | 79,499    | 79,999 | 80,499 | 80,999 | 81,499 | 81,999 | 82,499 | 82,999 | 83,499 | 83,999 | 84,499 | 84,999 | 85,499 |
| 3           | 79,249    | 79,749 | 80,249 | 80,749 | 81,249 | 81,749 | 82,249 | 82,749 | 83,249 | 83,749 | 84,249 | 84,749 | 85,249 |
| 4           | 78,497    | 79,497 | 79,997 | 80,497 | 80,997 | 81,497 | 81,997 | 82,498 | 82,998 | 83,498 | 83,998 | 84,498 | 84,998 |
| 5           | 78,746    | 79,246 | 79,746 | 80,246 | 80,746 | 81,246 | 81,746 | 82,246 | 82,746 | 83,246 | 83,746 | 84,246 | 84,746 |
| 6           | 78,494    | 78,994 | 79,494 | 79,994 | 80,494 | 80,994 | 81,494 | 81,994 | 82,494 | 82,994 | 83,495 | 83,995 | 84,495 |
| 7           | 78,242    | 78,742 | 79,242 | 79,742 | 80,242 | 80,742 | 81,242 | 81,742 | 82,242 | 82,742 | 83,243 | 83,743 | 84,243 |
| 8           | 77,990    | 78,490 | 78,990 | 79,490 | 79,990 | 80,490 | 80,990 | 81,490 | 81,990 | 82,490 | 82,990 | 83,490 | 83,990 |
| 9           | 77,737    | 78,237 | 78,737 | 79,237 | 79,737 | 80,237 | 80,737 | 81,237 | 81,737 | 82,237 | 82,738 | 83,238 | 83,738 |
| 10          | 77,484    | 77,984 | 78,484 | 78,984 | 79,484 | 79,984 | 80,484 | 80,984 | 81,484 | 81,985 | 82,485 | 82,985 | 83,485 |
| 11          | 77,230    | 77,730 | 78,230 | 78,730 | 79,231 | 79,731 | 80,231 | 80,731 | 81,231 | 81,731 | 82,231 | 82,731 | 83,232 |
| 12          | 76,976    | 77,476 | 77,977 | 78,477 | 78,977 | 79,477 | 79,977 | 80,477 | 80,977 | 81,478 | 81,978 | 82,478 | 82,978 |
| 13          | 76,722    | 77,222 | 77,722 | 78,223 | 78,723 | 79,223 | 79,723 | 80,223 | 80,723 | 81,224 | 81,724 | 82,224 | 82,724 |
| 14          | 76,467    | 76,968 | 77,468 | 77,968 | 78,468 | 78,969 | 79,469 | 79,969 | 80,469 | 80,969 | 81,469 | 81,970 | 82,470 |
| 15          | 76,213    | 76,713 | 77,213 | 77,713 | 78,214 | 78,714 | 79,214 | 79,714 | 80,214 | 80,715 | 81,215 | 81,715 | 82,215 |
| 16          | 75,957    | 76,458 | 76,958 | 77,458 | 77,958 | 78,459 | 78,959 | 79,459 | 79,959 | 80,460 | 80,960 | 81,460 | 81,960 |
| 17          | 75,702    | 76,202 | 76,702 | 77,203 | 77,703 | 78,203 | 78,703 | 79,204 | 79,704 | 80,204 | 80,705 | 81,205 | 81,705 |
| 18          | 75,446    | 75,946 | 76,446 | 76,947 | 77,447 | 77,947 | 78,448 | 78,948 | 79,448 | 79,949 | 80,449 | 80,949 | 81,450 |
| 19          | 75,189    | 75,690 | 76,190 | 76,690 | 77,191 | 77,691 | 78,191 | 78,692 | 79,192 | 79,693 | 80,193 | 80,693 | 81,194 |
| 20          | 74,932    | 75,433 | 75,933 | 76,434 | 76,934 | 77,435 | 77,935 | 78,435 | 78,936 | 79,436 | 79,937 | 80,437 | 80,937 |
| 21          | 74,675    | 75,176 | 75,676 | 76,177 | 76,677 | 77,178 | 77,678 | 78,178 | 78,679 | 79,179 | 79,680 | 80,180 | 80,681 |
| 22          | 74,418    | 74,918 | 75,419 | 75,919 | 76,420 | 76,920 | 77,421 | 77,921 | 78,422 | 78,922 | 79,423 | 79,923 | 80,424 |
| 23          | 74,160    | 74,660 | 75,161 | 75,661 | 76,162 | 76,663 | 77,163 | 77,664 | 78,164 | 78,665 | 79,165 | 79,666 | 80,166 |
| 24          | 73,901    | 74,402 | 74,903 | 75,403 | 75,904 | 76,404 | 76,905 | 77,406 | 77,906 | 78,407 | 78,907 | 79,408 | 79,909 |
| 25          | 73,642    | 74,143 | 74,644 | 75,145 | 75,645 | 76,146 | 76,647 | 77,147 | 77,648 | 78,149 | 78,649 | 79,150 | 79,651 |
| 26          | 73,383    | 73,884 | 74,385 | 74,886 | 75,386 | 75,887 | 76,388 | 76,889 | 77,389 | 77,890 | 78,391 | 78,891 | 79,392 |
| 27          | 73,124    | 73,625 | 74,125 | 74,626 | 75,127 | 75,628 | 76,129 | 76,629 | 77,130 | 77,631 | 78,132 | 78,633 | 79,133 |
| 28          | 72,864    | 73,365 | 73,866 | 74,366 | 74,867 | 75,368 | 75,869 | 76,370 | 76,871 | 77,372 | 77,872 | 78,373 | 78,874 |
| 29          | 72,603    | 73,104 | 73,605 | 74,106 | 74,607 | 75,108 | 75,609 | 76,110 | 76,611 | 77,112 | 77,613 | 78,114 | 78,614 |
| 30          | 72,342    | 72,843 | 73,345 | 73,846 | 74,347 | 74,848 | 75,349 | 75,850 | 76,351 | 76,852 | 77,353 | 77,854 | 78,354 |
| 31          | 72,081    | 72,582 | 73,083 | 73,584 | 74,086 | 74,587 | 75,088 | 75,589 | 76,090 | 76,591 | 77,092 | 77,593 | 78,094 |
| 32          | 71,819    | 72,321 | 72,822 | 73,323 | 73,824 | 74,325 | 74,827 | 75,328 | 75,829 | 76,330 | 76,831 | 77,332 | 77,833 |
| 33          | 71,557    | 72,059 | 72,560 | 73,061 | 73,562 | 74,064 | 74,565 | 75,066 | 75,567 | 76,069 | 76,570 | 77,071 | 77,572 |
| 34          | 71,295    | 71,796 | 72,297 | 72,799 | 73,300 | 73,801 | 74,303 | 74,804 | 75,305 | 75,807 | 76,308 | 76,809 | 77,311 |
| 35          | 71,031    | 71,533 | 72,034 | 72,536 | 73,037 | 73,539 | 74,040 | 74,542 | 75,043 | 75,544 | 76,046 | 76,547 | 77,049 |
| 36          | 70,768    | 71,270 | 71,771 | 72,273 | 72,774 | 73,276 | 73,777 | 74,279 | 74,780 | 75,282 | 75,783 | 76,285 | 76,786 |
| 37          | 70,504    | 71,006 | 71,507 | 72,009 | 72,511 | 73,012 | 73,514 | 74,016 | 74,517 | 75,019 | 75,520 | 76,022 | 76,523 |
| 38          | 70,239    | 70,741 | 71,243 | 71,745 | 72,247 | 72,748 | 73,250 | 73,752 | 74,254 | 74,755 | 75,257 | 75,758 | 76,260 |
| 39          | 69,975    | 70,476 | 70,978 | 71,480 | 71,982 | 72,484 | 72,986 | 73,488 | 73,989 | 74,491 | 74,993 | 75,495 | 75,996 |
| 40          | 69,709    | 70,211 | 70,713 | 71,215 | 71,717 | 72,219 | 72,721 | 73,223 | 73,725 | 74,227 | 74,729 | 75,230 | 75,732 |
| 41          | 69,443    | 69,945 | 70,448 | 70,950 | 71,452 | 71,954 | 72,456 | 72,958 | 73,460 | 73,962 | 74,464 | 74,966 | 75,468 |
| 42          | 69,177    | 69,679 | 70,181 | 70,684 | 71,186 | 71,688 | 72,190 | 72,692 | 73,195 | 73,697 | 74,199 | 74,701 | 75,203 |
| 43          | 68,910    | 69,412 | 69,915 | 70,417 | 70,920 | 71,422 | 71,924 | 72,426 | 72,929 | 73,431 | 73,933 | 74,435 | 74,937 |
| 44          | 68,642    | 69,145 | 69,648 | 70,150 | 70,653 | 71,155 | 71,658 | 72,160 | 72,662 | 73,165 | 73,667 | 74,169 | 74,671 |
| 45          | 68,375    | 68,877 | 69,380 | 69,883 | 70,385 | 70,888 | 71,390 | 71,893 | 72,395 | 72,898 | 73,400 | 73,903 | 74,405 |
| 46          | 68,106    | 68,609 | 69,112 | 69,615 | 70,117 | 70,620 | 71,123 | 71,625 | 72,128 | 72,631 | 73,133 | 73,636 | 74,138 |
| 47          | 67,837    | 68,340 | 68,843 | 69,346 | 69,849 | 70,352 | 70,855 | 71,358 | 71,860 | 72,363 | 72,866 | 73,368 | 73,871 |
| 48          | 67,568    | 68,071 | 68,574 | 69,077 | 69,580 | 70,083 | 70,586 | 71,089 | 71,592 | 72,095 | 72,598 | 73,100 | 73,603 |
| 49          | 67,298    | 67,801 | 68,304 | 68,808 | 69,311 | 69,814 | 70,317 | 70,820 | 71,323 | 71,826 | 72,329 | 72,832 | 73,335 |
| 50          | 67,027    | 67,531 | 68,034 | 68,537 | 69,041 | 69,544 | 70,047 | 70,551 | 71,054 | 71,557 | 72,060 | 72,563 | 73,066 |
| 51          | 66,756    | 67,260 | 67,763 | 68,267 | 68,770 | 69,274 | 69,777 | 70,281 | 70,784 | 71,287 | 71,791 | 72,294 | 72,797 |
| 52          | 66,484    | 66,988 | 67,492 | 67,996 | 68,499 | 69,003 | 69,507 | 70,010 | 70,514 | 71,017 | 71,521 | 72,024 | 72,527 |
| 53          | 66,212    | 66,716 | 67,220 | 67,724 | 68,228 | 68,732 | 69,235 | 69,739 | 70,243 | 70,746 | 71,250 | 71,754 | 72,257 |
| 54          | 65,939    | 66,443 | 66,948 | 67,452 | 67,956 | 68,460 | 68,964 | 69,468 | 69,971 | 70,475 | 70,979 | 71,483 | 71,986 |
| 55          | 65,666    | 66,170 | 66,675 | 67,179 | 67,683 | 68,187 | 68,691 | 69,196 | 69,700 | 70,204 | 70,707 | 71,211 | 71,715 |
| 56          | 65,392    | 65,896 | 66,401 | 66,905 | 67,410 | 67,914 | 68,419 | 68,923 | 69,427 | 69,931 | 70,435 | 70,939 | 71,443 |
| 57          | 65,117    | 65,622 | 66,127 | 66,631 | 67,136 | 67,641 | 68,145 | 68,650 | 69,154 | 69,658 | 70,163 | 70,667 | 71,171 |
| 58          | 64,842    | 65,347 | 65,852 | 66,357 | 66,862 | 67,367 | 67,871 | 68,376 | 68,881 | 69,385 | 69,889 | 70,394 | 70,898 |
| 59          | 64,566    | 65,071 | 65,577 | 66,082 | 66,587 | 67,092 | 67,597 | 68,102 | 68,606 | 69,111 | 69,616 | 70,120 | 70,625 |
| 60          | 64,289    | 64,795 | 65,300 | 65,806 | 66,311 | 66,816 | 67,322 | 67,827 | 68,332 | 68,837 | 69,341 | 69,846 | 70,351 |
| 61          | 64,012    | 64,518 | 65,024 | 65,529 | 66,035 | 66,540 | 67,046 | 67,551 | 68,056 | 68,561 | 69,067 | 69,571 | 70,076 |
| 62          | 63,735    | 64,241 | 64,747 | 65,252 | 65,758 | 66,264 | 66,770 | 67,275 | 67,780 | 68,286 | 68,791 | 69,296 | 69,801 |
| 63          | 63,456    | 63,962 | 64,469 | 64,975 | 65,481 | 65,987 | 66,493 | 66,998 | 67,504 | 68,009 | 68,515 | 69,020 | 69,526 |
| 64          | 63,177    | 63,684 | 64,190 | 64,696 | 65,203 | 65,709 | 66,215 | 66,721 | 67,227 | 67,733 | 68,238 | 68,744 | 69,249 |
| 65          | 62,897    | 63,404 | 63,911 | 64,417 | 64,924 | 65,430 | 65,937 | 66,443 | 66,949 | 67,455 | 67,961 | 68,467 | 68,973 |
| 66          | 62,617    | 63,124 | 63,631 | 64,138 | 64,645 | 65,151 | 65,658 | 66,164 | 66,671 | 67,177 | 67,683 | 68,189 | 68,695 |
| 67          | 62,336    | 62,843 | 63,350 | 63,858 | 64,365 | 64,872 | 65,378 | 65,885 | 66,392 | 66,898 | 67,405 | 67,911 | 68,417 |
| 68          | 62,054    | 62,562 | 63,069 | 63,577 | 64,084 | 64,591 | 65,098 | 65,605 | 66,112 | 66,619 | 67,126 | 67,632 | 68,139 |
| 69          | 61,771    | 62,279 | 62,787 | 63,295 | 63,803 | 64,310 | 64,817 | 65,325 | 65,832 | 66,339 | 66,846 | 67,353 | 67,859 |
| 70          | 61,488    | 61,996 | 62,504 | 63,013 | 63,520 | 64,028 | 64,536 | 65,044 | 65,551 | 66,058 | 66,565 | 67,073 | 67,580 |

Abstandsfaktoren

Tabelle 48

| $z_g - z_k$ | $z - z_k$ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|             | 173       | 174    | 175    | 176    | 177    | 178    | 179    | 180    | 181    | 182    | 183    | 184    | 185    |
| 1           | 86,250    | 86,750 | 87,250 | 87,750 | 88,250 | 88,750 | 89,250 | 89,750 | 90,250 | 90,750 | 91,250 | 91,750 | 92,250 |
| 2           | 85,999    | 86,499 | 86,999 | 87,499 | 87,999 | 88,499 | 88,999 | 89,499 | 89,999 | 90,499 | 90,999 | 91,499 | 91,999 |
| 3           | 85,749    | 86,249 | 86,749 | 87,249 | 87,749 | 88,249 | 88,749 | 89,249 | 89,749 | 90,249 | 90,749 | 91,249 | 91,749 |
| 4           | 85,498    | 85,998 | 86,498 | 86,998 | 87,498 | 87,998 | 88,498 | 88,998 | 89,498 | 89,998 | 90,498 | 90,998 | 91,498 |
| 5           | 85,246    | 85,746 | 86,246 | 86,746 | 87,246 | 87,746 | 88,246 | 88,746 | 89,246 | 89,746 | 90,246 | 90,746 | 91,246 |
| 6           | 84,995    | 85,495 | 85,995 | 86,495 | 86,995 | 87,495 | 87,995 | 88,495 | 88,995 | 89,495 | 89,995 | 90,495 | 90,995 |
| 7           | 84,743    | 85,243 | 85,743 | 86,243 | 86,743 | 87,243 | 87,743 | 88,243 | 88,743 | 89,243 | 89,743 | 90,243 | 90,743 |
| 8           | 84,490    | 84,990 | 85,490 | 85,991 | 86,491 | 86,991 | 87,491 | 87,991 | 88,491 | 88,991 | 89,491 | 89,991 | 90,491 |
| 9           | 84,238    | 84,738 | 85,238 | 85,738 | 86,238 | 86,738 | 87,238 | 87,738 | 88,238 | 88,738 | 89,238 | 89,739 | 90,239 |
| 10          | 83,985    | 84,485 | 84,985 | 85,485 | 85,985 | 86,485 | 86,985 | 87,485 | 87,986 | 88,486 | 88,986 | 89,486 | 89,986 |
| 11          | 83,732    | 84,232 | 84,732 | 85,232 | 85,732 | 86,232 | 86,732 | 87,232 | 87,733 | 88,233 | 88,733 | 89,233 | 89,733 |
| 12          | 83,478    | 83,978 | 84,478 | 84,979 | 85,479 | 85,979 | 86,479 | 86,979 | 87,479 | 87,979 | 88,479 | 88,979 | 89,480 |
| 13          | 83,224    | 83,724 | 84,225 | 84,725 | 85,225 | 85,725 | 86,225 | 86,725 | 87,225 | 87,726 | 88,226 | 88,726 | 89,226 |
| 14          | 82,970    | 83,470 | 83,970 | 84,471 | 84,971 | 85,471 | 85,971 | 86,471 | 86,971 | 87,472 | 87,972 | 88,472 | 88,972 |
| 15          | 82,716    | 83,216 | 83,716 | 84,216 | 84,716 | 85,217 | 85,717 | 86,217 | 86,717 | 87,217 | 87,717 | 88,218 | 88,718 |
| 16          | 82,461    | 82,961 | 83,461 | 83,961 | 84,462 | 84,962 | 85,462 | 85,962 | 86,462 | 86,963 | 87,463 | 87,963 | 88,463 |
| 17          | 82,205    | 82,706 | 83,206 | 83,706 | 84,206 | 84,707 | 85,207 | 85,707 | 86,208 | 86,708 | 87,208 | 87,708 | 88,208 |
| 18          | 81,950    | 82,450 | 82,950 | 83,451 | 83,951 | 84,451 | 84,952 | 85,452 | 85,952 | 86,452 | 86,953 | 87,453 | 87,953 |
| 19          | 81,694    | 82,194 | 82,695 | 83,195 | 83,695 | 84,196 | 84,696 | 85,196 | 85,697 | 86,197 | 86,697 | 87,198 | 87,698 |
| 20          | 81,438    | 81,938 | 82,439 | 82,939 | 83,439 | 83,940 | 84,440 | 84,940 | 85,441 | 85,941 | 86,441 | 86,942 | 87,442 |
| 21          | 81,181    | 81,682 | 82,182 | 82,682 | 83,183 | 83,683 | 84,184 | 84,684 | 85,184 | 85,685 | 86,185 | 86,686 | 87,186 |
| 22          | 80,924    | 81,425 | 81,925 | 82,426 | 82,926 | 83,426 | 83,927 | 84,427 | 84,928 | 85,428 | 85,929 | 86,429 | 86,929 |
| 23          | 80,667    | 81,167 | 81,668 | 82,168 | 82,669 | 83,169 | 83,670 | 84,170 | 84,671 | 85,171 | 85,672 | 86,172 | 86,673 |
| 24          | 80,409    | 80,910 | 81,410 | 81,911 | 82,411 | 82,912 | 83,412 | 83,913 | 84,414 | 84,914 | 85,415 | 85,915 | 86,415 |
| 25          | 80,151    | 80,652 | 81,152 | 81,653 | 82,154 | 82,654 | 83,155 | 83,655 | 84,156 | 84,656 | 85,157 | 85,658 | 86,158 |
| 26          | 79,893    | 80,393 | 80,894 | 81,395 | 81,895 | 82,396 | 82,897 | 83,397 | 83,898 | 84,398 | 84,899 | 85,400 | 85,900 |
| 27          | 79,634    | 80,135 | 80,635 | 81,136 | 81,637 | 82,138 | 82,638 | 83,139 | 83,640 | 84,140 | 84,641 | 85,142 | 85,642 |
| 28          | 79,375    | 79,876 | 80,376 | 80,877 | 81,378 | 81,879 | 82,379 | 82,880 | 83,381 | 83,882 | 84,382 | 84,883 | 85,384 |
| 29          | 79,115    | 79,616 | 80,117 | 80,618 | 81,119 | 81,619 | 82,120 | 82,621 | 83,122 | 83,623 | 84,123 | 84,624 | 85,125 |
| 30          | 78,855    | 79,356 | 79,857 | 80,358 | 80,859 | 81,360 | 81,861 | 82,362 | 82,862 | 83,363 | 83,864 | 84,365 | 84,866 |
| 31          | 78,595    | 79,096 | 79,597 | 80,098 | 80,599 | 81,100 | 81,601 | 82,102 | 82,603 | 83,103 | 83,604 | 84,105 | 84,606 |
| 32          | 78,334    | 78,835 | 79,336 | 79,837 | 80,338 | 80,839 | 81,340 | 81,841 | 82,342 | 82,843 | 83,344 | 83,845 | 84,346 |
| 33          | 78,073    | 78,574 | 79,076 | 79,577 | 80,078 | 80,579 | 81,080 | 81,581 | 82,082 | 82,583 | 83,084 | 83,585 | 84,086 |
| 34          | 77,812    | 78,313 | 78,814 | 79,315 | 79,816 | 80,318 | 80,819 | 81,320 | 81,821 | 82,322 | 82,823 | 83,324 | 83,825 |
| 35          | 77,550    | 78,051 | 78,552 | 79,054 | 79,555 | 80,056 | 80,557 | 81,059 | 81,560 | 82,061 | 82,562 | 83,063 | 83,564 |
| 36          | 77,287    | 77,789 | 78,290 | 78,792 | 79,293 | 79,794 | 80,295 | 80,797 | 81,298 | 81,799 | 82,300 | 82,802 | 83,303 |
| 37          | 77,025    | 77,526 | 78,028 | 78,529 | 79,030 | 79,532 | 80,033 | 80,535 | 81,036 | 81,537 | 82,038 | 82,540 | 83,041 |
| 38          | 76,762    | 77,263 | 77,765 | 78,266 | 78,768 | 79,269 | 79,771 | 80,272 | 80,773 | 81,275 | 81,776 | 82,278 | 82,779 |
| 39          | 76,498    | 77,000 | 77,501 | 78,003 | 78,504 | 79,006 | 79,508 | 80,009 | 80,511 | 81,012 | 81,514 | 82,015 | 82,516 |
| 40          | 76,234    | 76,736 | 77,237 | 77,739 | 78,241 | 78,743 | 79,244 | 79,746 | 80,247 | 80,749 | 81,250 | 81,752 | 82,253 |
| 41          | 75,970    | 76,471 | 76,973 | 77,475 | 77,977 | 78,479 | 78,980 | 79,482 | 79,984 | 80,485 | 80,987 | 81,489 | 81,990 |
| 42          | 75,705    | 76,207 | 76,709 | 77,210 | 77,712 | 78,214 | 78,716 | 79,218 | 79,720 | 80,221 | 80,723 | 81,225 | 81,726 |
| 43          | 75,439    | 75,941 | 76,443 | 76,945 | 77,447 | 77,949 | 78,451 | 78,953 | 79,455 | 79,957 | 80,459 | 80,961 | 81,462 |
| 44          | 75,174    | 75,676 | 76,178 | 76,680 | 77,182 | 77,684 | 78,186 | 78,688 | 79,190 | 79,692 | 80,194 | 80,696 | 81,198 |
| 45          | 74,907    | 75,410 | 75,912 | 76,414 | 76,916 | 77,418 | 77,921 | 78,423 | 78,925 | 79,427 | 79,929 | 80,431 | 80,933 |
| 46          | 74,641    | 75,143 | 75,645 | 76,148 | 76,650 | 77,152 | 77,655 | 78,157 | 78,659 | 79,161 | 79,663 | 80,165 | 80,668 |
| 47          | 74,373    | 74,876 | 75,379 | 75,881 | 76,383 | 76,886 | 77,388 | 77,890 | 78,393 | 78,895 | 79,397 | 79,900 | 80,402 |
| 48          | 74,106    | 74,609 | 75,111 | 75,614 | 76,116 | 76,619 | 77,121 | 77,624 | 78,126 | 78,629 | 79,131 | 79,633 | 80,136 |
| 49          | 73,838    | 74,341 | 74,843 | 75,346 | 75,849 | 76,351 | 76,854 | 77,357 | 77,859 | 78,362 | 78,864 | 79,367 | 79,869 |
| 50          | 73,569    | 74,072 | 74,575 | 75,078 | 75,581 | 76,083 | 76,586 | 77,089 | 77,592 | 78,094 | 78,597 | 79,099 | 79,602 |
| 51          | 73,300    | 73,803 | 74,306 | 74,809 | 75,312 | 75,815 | 76,318 | 76,821 | 77,324 | 77,826 | 78,329 | 78,832 | 79,334 |
| 52          | 73,031    | 73,534 | 74,037 | 74,540 | 75,043 | 75,546 | 76,049 | 76,552 | 77,055 | 77,558 | 78,061 | 78,564 | 79,066 |
| 53          | 72,760    | 73,264 | 73,767 | 74,270 | 74,774 | 75,277 | 75,780 | 76,283 | 76,786 | 77,289 | 77,792 | 78,295 | 78,798 |
| 54          | 72,490    | 72,993 | 73,497 | 74,000 | 74,504 | 75,007 | 75,510 | 76,014 | 76,517 | 77,020 | 77,523 | 78,026 | 78,529 |
| 55          | 72,219    | 72,723 | 73,226 | 73,730 | 74,233 | 74,737 | 75,240 | 75,744 | 76,247 | 76,750 | 77,253 | 77,757 | 78,260 |
| 56          | 71,947    | 72,451 | 72,955 | 73,459 | 73,962 | 74,466 | 74,970 | 75,473 | 75,977 | 76,480 | 76,983 | 77,487 | 77,990 |
| 57          | 71,675    | 72,179 | 72,683 | 73,187 | 73,691 | 74,195 | 74,698 | 75,202 | 75,706 | 76,209 | 76,713 | 77,216 | 77,720 |
| 58          | 71,402    | 71,907 | 72,411 | 72,915 | 73,419 | 73,923 | 74,427 | 74,931 | 75,434 | 75,938 | 76,442 | 76,946 | 77,449 |
| 59          | 71,129    | 71,634 | 72,138 | 72,642 | 73,146 | 73,651 | 74,155 | 74,659 | 75,163 | 75,667 | 76,170 | 76,674 | 77,178 |
| 60          | 70,855    | 71,360 | 71,865 | 72,369 | 72,873 | 73,378 | 73,882 | 74,386 | 74,890 | 75,394 | 75,898 | 76,402 | 76,906 |
| 61          | 70,581    | 71,086 | 71,591 | 72,095 | 72,600 | 73,104 | 73,609 | 74,113 | 74,618 | 75,122 | 75,626 | 76,130 | 76,634 |
| 62          | 70,306    | 70,811 | 71,316 | 71,821 | 72,326 | 72,830 | 73,335 | 73,840 | 74,344 | 74,849 | 75,353 | 75,857 | 76,362 |
| 63          | 70,031    | 70,536 | 71,041 | 71,546 | 72,051 | 72,556 | 73,061 | 73,566 | 74,070 | 74,575 | 75,079 | 75,584 | 76,088 |
| 64          | 69,755    | 70,260 | 70,766 | 71,271 | 71,776 | 72,281 | 72,786 | 73,291 | 73,796 | 74,301 | 74,805 | 75,310 | 75,815 |
| 65          | 69,478    | 69,984 | 70,489 | 70,995 | 71,500 | 72,006 | 72,511 | 73,016 | 73,521 | 74,026 | 74,531 | 75,036 | 75,540 |
| 66          | 69,201    | 69,707 | 70,213 | 70,718 | 71,224 | 71,729 | 72,235 | 72,740 | 73,245 | 73,751 | 74,256 | 74,761 | 75,266 |
| 67          | 68,923    | 69,429 | 69,935 | 70,441 | 70,947 | 71,453 | 71,958 | 72,464 | 72,969 | 73,475 | 73,980 | 74,485 | 74,991 |
| 68          | 68,645    | 69,151 | 69,658 | 70,164 | 70,670 | 71,176 | 71,681 | 72,187 | 72,693 | 73,198 | 73,704 | 74,209 | 74,715 |
| 69          | 68,366    | 68,873 | 69,379 | 69,885 | 70,392 | 70,898 | 71,404 | 71,910 | 72,416 | 72,921 | 73,427 | 73,933 | 74,438 |
| 70          | 68,086    | 68,593 | 69,100 | 69,606 | 70,113 | 70,619 | 71,126 | 71,632 | 72,138 | 72,644 | 73,150 | 73,656 | 74,162 |

## ContiTech Berechnungs-Service

Bei kritischen Antrieben und Serienanfertigungen empfiehlt sich eine Beratung durch die Anwendungstechnik der ContiTech Antriebssysteme GmbH.

Kompetend und zuverlässig werden Antriebsberechnungen computergestützt im Dialog mit dem Kunden durchgeführt.

Das Beispiel zeigt den Ausdruck für die Berechnung eines Zweischeibenantriebs mit den Daten aus dem Berechnungsbeispiel Seite 45.

|                                       |  |                  |  |
|---------------------------------------|--|------------------|--|
| <b>ContiTech Antriebssysteme GmbH</b> |  | <b>ContiTech</b> |  |
| Unternehmensgruppe ContiTech          |  | 10.02.1999       |  |
| SERIAL # 1195 0000                    |  | 09:48 UHR        |  |

SYNCHROBELT HTD - ZAHNRIEMENBERECHNUNG

BERECHNUNGSBEISPIEL  
ANTRIEB DREHMASCHINE

|                                         |                    |        |               |  |
|-----------------------------------------|--------------------|--------|---------------|--|
| ZAHNPROFIL                              |                    | PROF = | 8M            |  |
| ZAHNTEILUNG                             |                    | T =    | 8 MM          |  |
| ZAEHNEZAHL                              | KLEINE ZAHNSCHEIBE | ZK =   | 40            |  |
| WIRK DURCHMESSER                        | KLEINE ZAHNSCHEIBE | DWK =  | 101.86 MM     |  |
| ZAEHNEZAHL                              | GROSSE ZAHNSCHEIBE | ZG =   | 58            |  |
| WIRK DURCHMESSER                        | GROSSE ZAHNSCHEIBE | DWG =  | 147.70 MM     |  |
| DREHZAHL                                | KLEINE ZAHNSCHEIBE | NK =   | 1450.00 1/MIN |  |
| DREHZAHL                                | GROSSE ZAHNSCHEIBE | NG =   | 1000.00 1/MIN |  |
| UEBERSETZUNGSVERHAELTNIS                | I ODER             | 1/I =  | 1.45          |  |
| VORGEGEBENE ZAHNRIEMENWIRKLAENGE        |                    | LW =   | 960.00 MM     |  |
| ZAEHNEZAHL DES ZAHNRIEMENS              |                    | Z =    | 120           |  |
| ERRECHNETER ACHSABSTAND                 |                    | AER =  | 283.07 MM     |  |
| UMSCHLINGUNGSWINKEL                     | KLEINE ZAHNSCHEIBE | BETA = | 170.71 GRAD   |  |
| EINGREIFENDE ZAEHNEZAHL                 | KLEINE ZAHNSCHEIBE | ZE =   | 18.97         |  |
| RIEMENGESCHWINDIGKEIT                   |                    | V =    | 7.73 M/S      |  |
| BIEGEFREQUENZ                           |                    | FB =   | 16.11 HZ      |  |
| GESAMTBETRIEBSFAKTOR                    |                    | C0 =   | 1.60          |  |
| ZAHNEINGRIFFSFAKTOR                     |                    | C1 =   | 1.00          |  |
| LAENGENFAKTOR                           |                    | C5 =   | 1.00          |  |
| GEFORDERTE UEBERTRAGUNGSLEISTUNG        |                    | P =    | 5.00 KW       |  |
| ERRECHNETE ZAHNRIEMENBREITE             |                    | BER =  | 23.54 MM      |  |
| GEWAELHTE RIEMENBREITE                  |                    | B =    | 30.00 MM      |  |
| LEISTUNGSWERT FUER STANDARDRIEMENBREITE |                    | PR =   | 10.48 KW      |  |
| ERRECHNETER GESAMTBETRIEBSFAKTOR        |                    | COER = | 2.10          |  |
| UMFANGSKRAFT                            |                    | FU =   | 646.55 N      |  |
| STATISCHE TRUMKRAFT                     |                    | F =    | 323.28 N      |  |
| GESAMTVORSPANNKRAFT                     |                    | FV =   | 644.43 N      |  |
| PRUEFKRAFT                              |                    | FE =   | 80.00 N       |  |
| EINDRUECKTIEFE                          |                    | TE =   | 8.00 MM       |  |
| EIGENFREQUENZ DES FREIEN TRUMS          |                    | EIF =  | 77.05 HZ      |  |

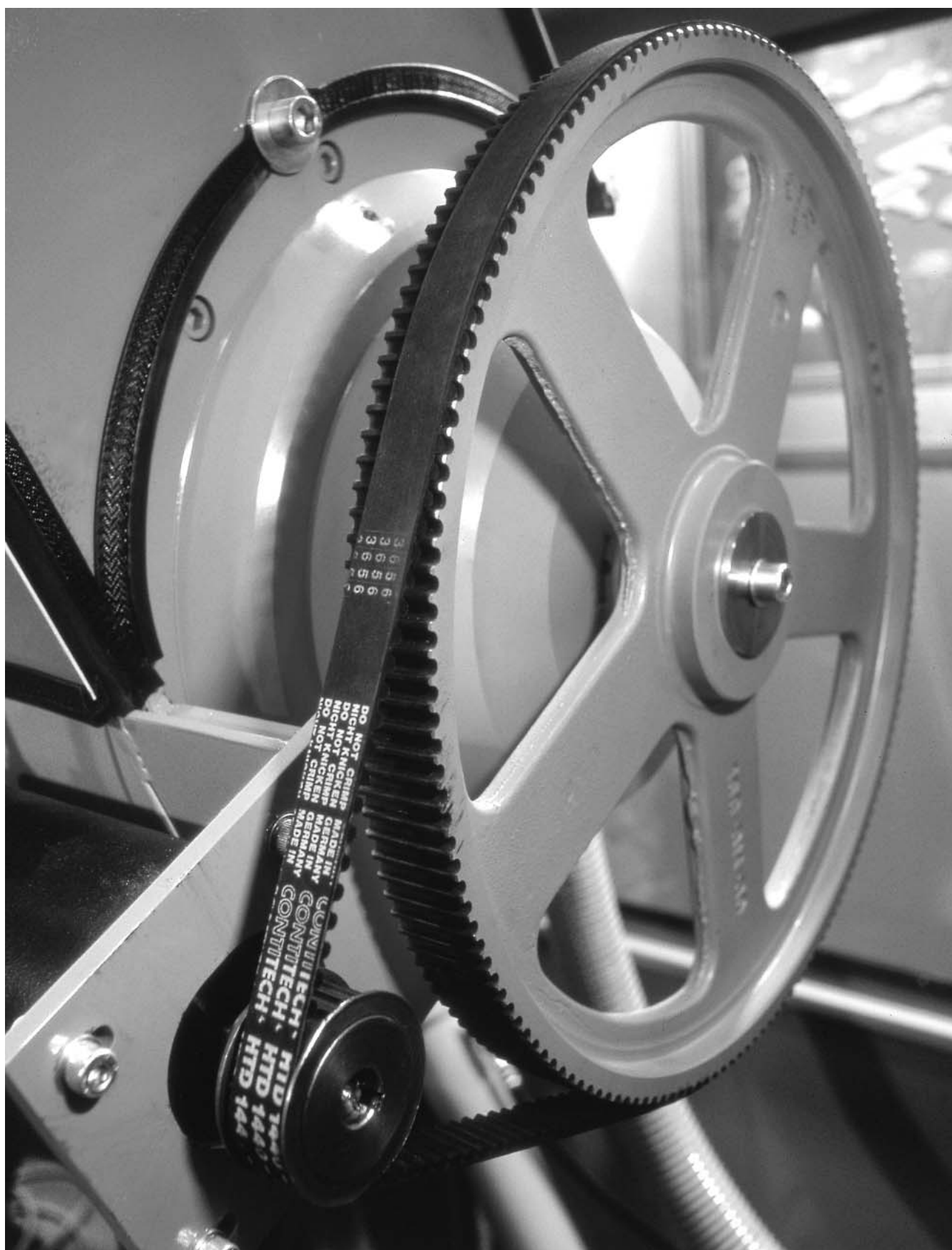
  

|                                         |                  |
|-----------------------------------------|------------------|
| ERGEBNIS : 1 SYNCHROBELT HTD ZAHNRIEMEN | 960 - 8M - 30    |
| HTD ZAHNSCHEIBE                         | P 40 - 8M - 30 F |
| HTD ZAHNSCHEIBE                         | P 58 - 8M - 30   |

EDV-Ausdruck für Zahnriemenberechnung

Abb. 6

## Montage und Lagerung von Zahnriemen



CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen  
in einer Fliehkraftschleifanlage

### Montage und Lagerung von Zahnriemen

CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen sind Präzisionserzeugnisse mit hoher Lebensdauer und Betriebssicherheit. Bei richtiger Auslegung des Antriebs und sachgemäßer Montage und Lagerung sind CONTI SYNCHROBELT® HTD-Antriebe wartungsfrei.

Die folgenden Hinweise helfen in der Praxis, alle Vorteile von CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen und Zahnscheiben voll auszunutzen.

#### Montage

Die Zahnscheiben müssen die gleiche Teilung wie die Zahnriemen aufweisen. Sie sollen frei von Grat, Rost und Schmutz sein. Vor der Montage sind sie fluchtend auszurichten.

Die Montage der Zahnriemen muß zwanglos von Hand erfolgen. Hierzu ist der Achsabstand zu verringern. Wenn dies nicht möglich ist, müssen Zahnriemen und eine oder beide Zahnscheiben zusammen montiert werden. Auf keinen Fall dürfen Zahnriemen mit Gewalt oder unter Verwendung von Montiereisen auf die Zahnscheiben gezwängt oder über die Bordscheiben gerollt werden, da hierbei der Zugstrang oft nicht sichtbar beschädigt werden kann.

Die Vorspannung ist abhängig von der zu übertragenden Leistung und der Antriebscharakteristik. Die formschlüssige Kraftübertragung erfordert nur eine relativ geringe Vorspannung. Zum Einstellen der Vorspannung sowie zum Ausgleich der Toleranzen von Zahnriemen, Zahnscheiben und Achsabstand sollte eine Verstellmöglichkeit z. B. durch Achsabstandsveränderung vorgesehen werden.

- Zu große Vorspannung verursacht höhere Laufgeräusche und bewirkt vorzeitigen Riemenverschleiß.
- Zu geringe Vorspannung führt zu Gleichlaufschwankungen und begünstigt ein Überspringen der Riemenzähne.

Empfehlungen zur Bestimmung der Vorspannung enthält der Abschnitt „Berechnungsunterlagen“ (Seite 43).

Eine Wartung ist beim Einsatz unter normalen Bedingungen nicht erforderlich.

#### Lagerung

CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen sollen nach DIN 7716 – Allgemeine Richtlinien für Lagerung, Reinigung und Wartung von Erzeugnissen aus Kautschuk und Gummi – gelagert werden. Der Lagerraum soll kühl, trocken und staubfrei belüftet sein und eine Temperatur von 15 bis 20 °C haben.

Die Aufbewahrung kann liegend oder hängend auf sogenannten „Sätteln“ oder Rohren größeren Durchmessers erfolgen. Verformungen durch übermäßige Stapelhöhen oder Aufhängen auf Nägeln oder Haken sind zu vermeiden.

CONTI SYNCHROBELT® HTD Zahnriemen dürfen nicht geknickt werden, da sonst der längenstabile Glascordzugstrang beschädigt werden kann.



**A**

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| Ablaufen                 | 20         |
| seitliches –             | 8          |
| abriebfest               | 8          |
| Achsabstand              | 15, 41     |
|                          | 46         |
| Achsabstandsfaktor       | 41, 42, 63 |
| Achs- und Lagerbelastung | 7          |
| Alterungsbeständigkeit   | 8          |
| Antriebsmaschinen        | 36, 37     |
| Arbeitsmaschinen         | 36, 37     |
| Armierungsgewebe         | 6, 8       |
| Aufbau                   | 8          |
| Aufbewahrung             | 78         |
| Ausführung von           |            |
| Zahnscheiben             | 20         |
| Außendurchmesser         | 20, 22, 31 |
| Toleranzen für –         | 31         |
| Auswahl der Zahnriemen-  |            |
| teilung                  | 38, 39, 45 |
| Auswuchten               | 32         |

**B**

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| Befestigungsart       | 22        |
| Begriffe              | 34        |
| Belastungsfaktor      | 36, 45    |
| Berechnung            | 34–76     |
| Berechnungsbeispiel   | 45        |
| Berechnungsunterlagen | 35–76     |
| Beschleunigungsfaktor | 37, 45    |
| Betriebsart           | 37        |
| Betriebsbedingungen   | 36, 37    |
| Betriebsdauer         | 37        |
| Bezeichnung           |           |
| – Zahnriemen          | 9         |
| – Zahnscheiben        | 21        |
| Biegewechsel          | 37        |
| Bordscheiben          | 20, 21    |
|                       | 22–26     |
| – dicke               | 20, 21    |
| – durchmesser         | 22, 23–26 |
| – höhe                | 20        |
| – gebördelte-         | 20        |
| – geschraubte-        | 20        |
| Breiten, lieferbare   | 9, 11–14  |
| Breitentoleranz       | 17        |

**C**

|                        |    |
|------------------------|----|
| ContiTech Berechnungs- |    |
| Service                | 76 |

**D**

|                |    |
|----------------|----|
| dehnungsarm    | 8  |
| Dickentoleranz | 17 |

**E**

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| EDV-Programme         | 76     |
| Eigenschaften         | 4–8    |
| eingreifende Zähnezah | 35     |
| Eindrucktiefe         | 44     |
| Einheiten             | 34     |
| Elastomer-Mischungen  | 8      |
| Ermüdungsfaktor       | 37, 45 |
| Ermüdungstüchtigkeit  | 8      |
| Fertigbohrung von     |        |
| Zahnscheiben          | 22     |
|                       | 23–26  |
| Formelzeichen         | 34, 35 |

**G**

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| geräuscharmer Lauf      | 7      |
| Gesamtbetriebsfaktor    | 35, 45 |
| Gesamtvorspannkraft     | 43, 46 |
| Geschwindigkeitsbereich | 6      |
| Glascordzugstrang       | 8      |

**H**

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Hochleistungsantriebe | 6 |
| HTD – HighTorqueDrive | 4 |

**I**

|                           |    |
|---------------------------|----|
| intermittierender Betrieb | 37 |
| ISO 254                   | 32 |
| Isochromaten              | 5  |

**K**

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Kenndaten für Zahn-     |        |
| scheiben                | 21, 22 |
| Konizität               | 31     |
| Kontrolle der Trumkraft | 44     |
| Kopfbreite              | 31     |
| Korrosion               | 7      |

**L**

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Längen, lieferbare  | 10–14     |
| Langenbezeichnung   | 10–14     |
| Längenfaktor        | 37, 46    |
| Längenkonstanz      | 8         |
| Längenmessung       | 8, 15     |
| längenstabil        | 7         |
| Längentoleranz      | 16        |
| Lagerraum           | 78        |
| Lagerung            | 78        |
| Leistung            | 38, 39    |
| Leistungsausnutzung | 38, 39    |
| Leistungsvermögen   | 6         |
| Leistungswert       | 44, 48–62 |
| Lieferprogramm      |           |
| Zahnriemen          | 9–14      |

**M**

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Meßkraft               | 15, 16 |
| Meßscheiben            | 15, 16 |
| Messung von Zahnriemen | 15     |
| Meßvorrichtung         | 15     |
| Montage                | 78     |
| Montiereisen           | 78     |

**N**

|             |    |
|-------------|----|
| Nabe        | 22 |
| Nachspannen | 7  |
| Nut         | 22 |

**O**

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Oberflächenbehandlung | 22 |
| ölbeständig           | 7  |
| ozonbeständig         | 7  |

**P**

|                |    |
|----------------|----|
| Parallelität   | 31 |
| Passung        | 22 |
| Planlauf       | 31 |
| Polyamidgewebe | 8  |
| Polychloropren | 8  |
| Prüfkraft      | 44 |

**R**

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| Raumbedarf             | 6         |
| Reibungskoeffizient    | 8         |
| Reißfestigkeit         | 8         |
| Riemenbreite           | 17        |
| Riemen Dicke           | 17        |
| Riemen geschwindigkeit | 6, 43, 46 |
| Riemenwirklänge        | 8, 15     |
| Riemenrücken           | 8         |
| Riemenumlenkung        | 37        |
| Riemenverschleiß       | 78        |
| Rost                   | 78        |
| Rundlauf               | 31        |

**S**

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Sättel              | 78    |
| Scheibenbreite      | 21    |
| effektive –         | 22    |
| Scheibendurchmesser | 22–30 |
| Schmierung          | 7     |
| Sicherheitsfaktoren | 35    |
| Spannbuchsen        | 21    |
| Spannungsverteilung | 5     |
| Spezialfräser       | 20    |
| Standardausführung  | 7     |
| Standardbreiten     | 10–14 |
| Standardlängen      | 10–14 |
| Standardprogramm    | 9     |
| Stapelhöhen         | 78    |
| Synchronität        | 6     |

|                          |        |                            |        |                         |            |
|--------------------------|--------|----------------------------|--------|-------------------------|------------|
| <b>T</b>                 |        | <b>V</b>                   |        | <b>Z</b>                |            |
| Teilung                  | 9, 21  | VDI-Richtlinie 2060        | 32     | Zähnezahl               | 9, 10–14   |
| temperaturbeständig      | 7      | Verzahnungsbreite          | 23–26  |                         | 21, 40, 45 |
| Temperaturbeständigkeit  | 8      | Vorbohrung von             |        | Zahneingriff            | 7, 20      |
| Temperatur im Lagerraum  | 78     | Zahnscheiben               | 22–26  | Zahneingriffsfaktor     | 35, 46     |
| Toleranzen               |        | Vorspannung                |        | Zahnform                | 5, 6       |
| – Zahnriemen             | 17     | zu geringe –               | 78     | Zahnkontur              | 7          |
| – Zahnscheiben           | 31     | zu große –                 | 78     | Zahnprofil              | 4, 10–14   |
| Trapezzahn               | 5      | Vorzugsgrößen für          |        | Zahnriemenbezeichnung   | 9          |
| Trapezzahnriemen         | 4      | Zahnscheiben               | 23–26  | Zahnriemenbreite        | 9          |
| tropenbeständig          | 7      |                            |        |                         | 23–26, 43  |
| Trumkraft, Kontrolle der | 44     |                            |        |                         | 46         |
| Trumkraft, statische     | 43     |                            |        | Zahnriemendicke         | 17         |
| Trumneigungswinkel       | 35     |                            |        | Zahnriemenlänge         | 10–14      |
|                          |        |                            |        |                         | 42, 43     |
| <b>U</b>                 |        |                            |        | Zahnriemenvorspannung   | 7, 43, 46  |
| Übersetzung              | 40, 45 | Wartung                    | 7, 78  | Zahnscheiben            | 19–32, 78  |
| Übersetzungsverhältnis   | 38     | Werkstoff für Zahnscheiben | 20     | Zahnscheibenbezeichnung | 21         |
| Überspringen             | 6      | Wirkdurchmesser            | 22–30  | Zahnscheibenbreite      | 21         |
| Umfangsgeschwindigkeit   | 32     |                            | 40, 45 | Zahnteilung             | 9, 21      |
| Umfangskraft, zulässige  | 40     | Wirklänge                  | 9–15,  | Zahnverformung          | 4          |
| Umschlingungswinkel      | 40, 46 |                            | 42, 45 | Zugstrang               | 4, 8       |
|                          |        | Wirklinie                  | 21     | Zuordnung               |            |
|                          |        | biegeneutrale-             | 9      | Zahnriemenbreite        |            |
|                          |        | Wirklinienabstand          | 21     | – Scheibenbreite        | 23–26      |
|                          |        | Wirkumfang                 | 15     |                         |            |
|                          |        | Wirkungsgrad               | 7      |                         |            |
|                          |        | Witterungseinflüsse        | 7      |                         |            |

ContiTech Antriebssysteme GmbH  
Postfach 445, D-30004 Hannover  
Philipsbornstraße 1, D-30165 Hannover  
Phone + 49 (0) 511 / 9 38-71  
Fax + 49 (0) 511 / 9 38-52 37  
E-Mail: [industrie.as@antriebssysteme.contitech.de](mailto:industrie.as@antriebssysteme.contitech.de)  
[www.contitech.de/antriebssysteme](http://www.contitech.de/antriebssysteme)

ContiTech Antriebssysteme GmbH  
Continentalstraße 1, D-29451 Dannenberg  
Phone +49 (0) 58 61 / 8 06-0  
Fax + 49 (0) 58 61 / 8 06-302  
E-Mail: [dannenberg@antriebssysteme.contitech.de](mailto:dannenberg@antriebssysteme.contitech.de)

Der Inhalt dieser Druckschrift ist das Ergebnis umfangreicher Forschungsarbeit und anwendungstechnischer Erfahrungen. Alle Angaben und Hinweise erfolgen nach bestem Wissen; sie stellen keine Eigenschaftszusicherung dar und befreien den Benutzer nicht von der eigenen Prüfung auch im Hinblick auf Schutzrechte Dritter. Für die Beratung durch diese Druckschrift ist eine Haftung auf Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrunde, ausgeschlossen. Dies gilt nicht für den Fall,

dass uns oder unseren gesetzlichen Vertretern oder leitenden Angestellten Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt. Für Schäden, die auf leichter Fahrlässigkeit beruhen, ist jede Haftung ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss gilt auch für die persönliche Haftung unserer gesetzlichen Vertreter und Mitarbeiter und sonstigen Erfüllungsgehilfen.  
©2002 by ContiTech Holding GmbH, Hannover.  
Alle Rechte vorbehalten.