

# **BANDO**<sup>®</sup>

**SUPER TORQUE STS-ZAHNRIEMEN  
HPS & KPS  
HOCHLEISTUNGSZAHNRIEMEN**

**S 1,5M**

**S 2M**

**S 3M**

**S 4,5M**

**S 5M**

**S 8M**

**S 14M**

**DS 2M**

**DS 3M**

**DS 4,5M**

**DS 8M**

**DS 14M**

**HPS 5M**

**HPS 8M**

**HPS 14M**

**KPS 8M**

**KPS 14M**



**STS-ZR-D-02/2007**

## BANDO - über 100 Jahre Familientradition

BANDO ist seit über 100 Jahren ein Familienunternehmen das mit der Fertigung von Transmissionsriemen aus Baumwolle begann und sich seitdem auf die Forschung, Entwicklung und Herstellung von Kautschuk- und Kunststoffprodukten spezialisiert hat. Mit über 4.000 Mitarbeitern werden in über 10 Ländern weltweit verschiedenste hochwertige Produkte gefertigt wie z.B.

- Zahnriemen, Rund-, Flach- und Keilriemen
- Transport- und Förderbänder
- Elastomerlager
- wasserdichte Gummibahnen
- Walzen und Abstreifer für Kopierer und Drucker
- Wälzlager mit PU-Ummantelung
- Werkzeugwechselsysteme für Roboter
- Folien für Textilien, Möbel und Bodenbeläge.

Durch jahrzehntelange Erfahrung sowie permanente Forschung und Entwicklung entstanden neue Technologien und Produkte der Antriebstechnik, die BANDO zum führenden Hersteller von Antriebsriemen gemacht haben.

Ein weltweites Servicenetz mit umfangreichen Auslieferungslagern und qualifizierten Beratungsingenieuren steht den Kunden von BANDO zur Verfügung.



Forschungs- und Entwicklungszentrum in Wakayama, Japan



Produktionsstätte für Neopren-Zahnriemen in Nankai, Japan

### Geschichte des Zahnriemens:

Der ursprünglich in den USA entwickelte Zahnriemen kam in den 60-er Jahren nach Europa und wurde zum Beispiel erstmalig dadurch bekannt, dass er 1962 in einem Auto der Firma Glas zum Einsatz kam. Mit 1000 ccm und 42 PS hatte der Motor, den man zu den modernsten Motorkonzepten seiner Zeit zählte, als erster Motor in Serie einen Zahnriemen für die Ventil-Steuerung und war damit seiner Zeit weit voraus.

Die Riemen mit dem Trapezprofil (MXL, XL, ... sowie T2,5, T5, ...) setzten sich dann auch in der Industrie immer stärker durch und so wurde in den 70-er Jahren die erste Weiterentwicklung in Form des HTD (bei BANDO HTS-Zahnriemen) auf den Markt gebracht. Dieses Profil hat eine etwa halbkreisförmige Zahngeometrie. In den 80-er Jahren entwickelte die Automobilindustrie als Nockenwellenantrieb ein noch moderneres Profil – den **STS-Zahnriemen** – der heute noch immer als modernstes Profil gilt. Dieser ist ähnlich in der Geometrie wie ein Zahnrad (Evolvente) und setzt Massstäbe bei der Leistungsübertragung, der Laufruhe, den Geräuschen und einem minimalem Polygoneffekt. Dieser Riemen ist seit den 90-er Jahren auch Standard in der Industrie und wird in großen Mengen eingesetzt wie z.B. bei Druckern, Scannern, Kopierern, medizintechnischen Geräten, Werkzeugmaschinen.

Mit der sehr breiten Palette bei den STS-Zahnriemen, von 1,5 bis 14 mm Teilung, einer überaus umfangreichen Längenvielfalt, diversen Sonderausführungen sowie den leistungsgesteigerten Varianten ist BANDO hier der wohl stärkste Anbieter dieser hochmodernen Riemen.

# Inhaltsverzeichnis

## Allgemeines

|  |   |
|--|---|
| Wer ist BANDO und die Geschichte des Zahnriemens.....  | 2 |
| Der STS-Zahnriemen - Prinzip und Eigenschaften.....    | 4 |
| Der HPS- und der KPS-Zahnriemen.....                   | 5 |
| Aufbau und Profildaten des STS-Zahnriemens.....        | 6 |
| Aufbau und Profildaten des HPS- / KPS-Zahnriemens..... | 7 |
| Materialeigenschaften, Beständigkeiten.....            | 8 |

## Abmessungen / Lieferprogramm

|  |       |
|--|-------|
| S 1,5M-Zahnriemen, Neopren.....                                  | 9     |
| S 2M / DS 2M-Zahnriemen, Polyurethan / Neopren.....              | 10-11 |
| S 3M / DS 3M-Zahnriemen, Polyurethan / Neopren.....              | 12-13 |
| S 4,5M / DS 4,5M-Zahnriemen, Neopren.....                        | 14    |
| S 5M / HPS 5M-Zahnriemen, Neopren.....                           | 15    |
| S 8M / HPS 8M / KPS 8M-Zahnriemen, Neopren / Polyurethan.....    | 16-17 |
| S 14M / HPS 14M / KPS 14M-Zahnriemen, Neopren / Polyurethan..... | 18    |
| STS-Meterware (open end), Polyurethan.....                       | 19    |
| STS-Meterware (open end), Neopren.....                           | 20    |

## Antriebsberechnungsdaten

|   |       |
|---|-------|
| Formelzeichen, Begriffe und Einheiten.....                | 21    |
| Berechnung von S 1,5M - S 3M Polyurethan und Neopren..... | 22-32 |
| Berechnung von S 4,5M - S 14M, Neopren.....               | 33-45 |
| Berechnung von HPS 5M - HPS 14M, Neopren.....             | 46-57 |
| Berechnung von KPS 8M - KPS 14M, Polyurethan.....         | 58-59 |
| Berechnung von Meterware aus Polyurethan und Neopren..... | 60-61 |

## Vorspannung

|  |       |
|--|-------|
| Berechnung der Riemen Spannung sowie der Trumfrequenz..... | 62-66 |
|--|-------|

|                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| <b>Berechnungsbeispiel.....</b> | <b>67-69</b> |
|---------------------------------|--------------|

## Toleranzen der Zahnriemen

|   |       |
|---|-------|
| Längen-, Breiten- und Dickentoleranzen..... | 70-71 |
|---|-------|

## Zahnriemenscheiben

|   |       |
|---|-------|
| Allgemeine Informationen zu Material, Bordscheiben, Toleranzen..... | 72-73 |
| Zahnriemenscheibendaten S 1,5M - S 14M.....                         | 74-80 |

|  |              |
|--|--------------|
| <b>Einbau, Montage und Fehlerursachen.....</b> | <b>81-83</b> |
|--|--------------|

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Berechnungsformular Vordruck.....</b> | <b>84</b> |
|--|-----------|

# Der STS-Zahnriemen

Eine dem Zahnrad ähnliche Zahngeometrie bietet diesem modernen Zahnprofil STS viele Vorteile gegenüber den herkömmlichen Zahngeometrien.

## Eigenschaften des STS-Zahnriemens

### 1. Übertragung höherer Drehmomente

Durch die neuentwickelte Zahnsymmetrie und die daraus resultierenden Eingriffsverhältnisse ist die Übertragung höherer Drehmomente als bei herkömmlichen Trapez Zahnriemen gewährleistet.

### 2. Geräuscharmer Lauf

Durch den gleichmäßigen und stoßfreien Einlauf der Zähne in die Zahnücke wird die Geräuschbelastung erheblich reduziert.

### 3. Längere Lebensdauer

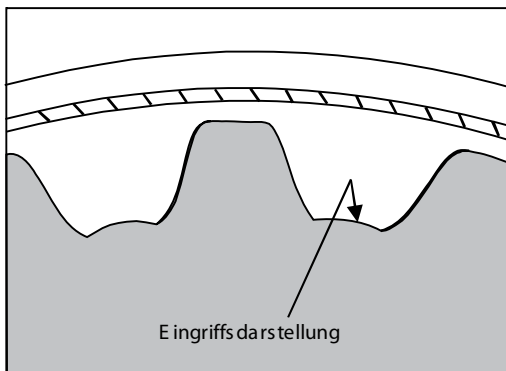
Gegenüber den herkömmlichen Trapez Zahnriemen ergibt die gleichförmige Kraftübertragung beim Zahneingriff eine günstigere Spannungseinleitung in den Zugsträngen und damit eine längere Lebensdauer.

### 4. Wartungsfreiheit

Eine Wartung durch Schmieren oder Nachspannen ist bei BANDO-STZ-Zahnriemen nicht erforderlich.

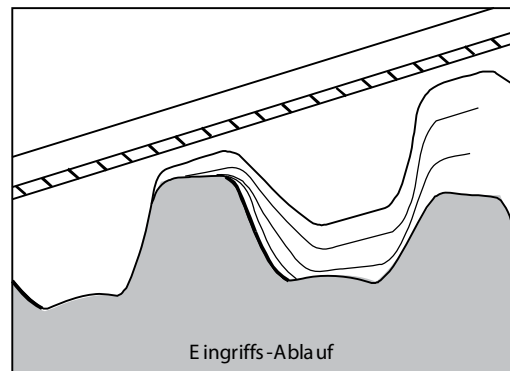
## Theorie der Eingriffsverhältnisse beim STS-Zahnriemen

Beim BANDO-STZ-Zahnriemen greifen Riemen und Scheibe wie nachfolgend beschrieben ineinander:



Der Zahnfuß des Riemen liegt auf dem Radius im Zahngrund der Zahnscheibe auf. Dadurch wird die Belastung über den Zahn auf den Riemen gleichmäßig verteilt.

Der Zugstrang im Riemen wird bei dynamischer Belastung in eine annähernd genaue Kreisform verformt, so daß eine Knickung (Polygon-Erscheinung) vermieden wird. Die Ermüdung des Zugstranges wird dadurch wesentlich reduziert und die Lebensdauer damit verlängert.



Das Zahnprofil der Scheibe ist so gestaltet, dass der Riemen durch die kreisförmige Flanke gleichmäßig an der Scheibe anliegt und somit ein weiches Ineinander greifen gewährleistet.

Die erwähnte, besondere Zahnsymmetrie des STS-Zahnriemens erlaubt eine größere Dimensionierung des Zahnes, die für höhere Übertragungsleistungen nötig ist. Eine die Lebensdauer beeinträchtigende Kollision wie bei herkömmlichen Zahnformen tritt hierbei nicht auf.

## Der HPS-Zahnriemen

Der **HPS**-Hochleistungszahnriemen kann durch verbesserte Materialien deutlich höhere Kräfte übertragen als der STS-Zahnriemen. Durch die identische Geometrie kann er in den **gleichen Riemenscheiben** eingesetzt werden.

### Eigenschaften des HPS-Zahnriemens

Neben den auf Seite 4 beschriebenen Vorteilen der STS-Standard-Zahnriemen bietet er folgende weitere Vorteile:

1. deutlich höhere übertragbare Leistung
2. baut schmaler und ist somit noch leiser
3. läuft in den selben Riemenscheiben

## Der KPS-Zahnriemen

Der **KPS** eröffnet neue Dimensionen in der Auslegung von Antrieben.

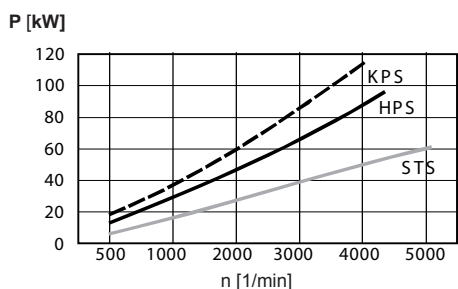
Überlegene Eigenschaften bei niederen Drehzahlen und hohen Drehmomenten eröffnen ein Einsatzgebiet, das bisher nur mit Rollenkettenantrieben gelöst werden konnte.

Durch Einbringen von hochwertigen Sonderfasern in den Zahnfuß erreichen wir zudem eine deutlich höhere Scherfestigkeit der Zähne.

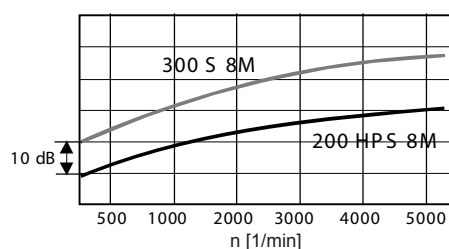
### Eigenschaften des KPS-Zahnriemens

Neben den Vorteilen der STS-Zahnriemen bietet er folgende weitere Vorteile:

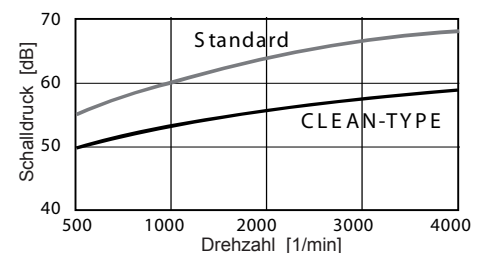
1. **höhere Stoßbelastung**  
wirkt schwingungsdämpfend und absorbiert somit zum größten Teil auftretende Stoßbelastungen
2. **höhere Öl- und Chemikalienbeständigkeit**  
Riemen aus PU, dadurch öl- und chemikalienbeständig
3. **geringes Gewicht**  
geringeres Gewicht gegenüber Ketten (Fliehkräfte)
4. **läuft in den selben Riemenscheiben wie der STS-Zahnriemen**



Leistungsvergleich bei gleicher Riemenbreite



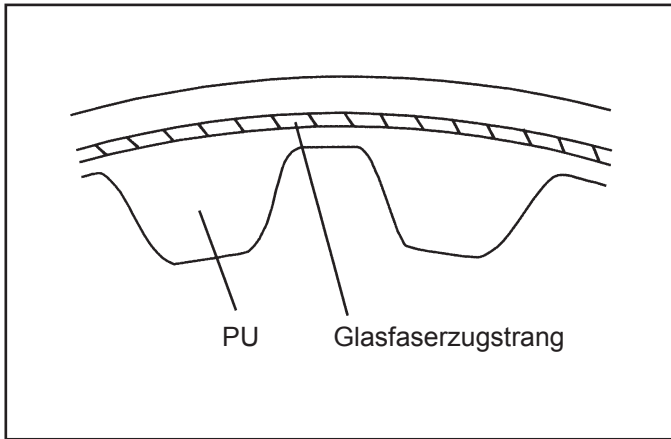
Geräuschreduzierung durch Verwendung eines schmäleren und leistungsstärkeren HPS gegenüber einem STS-Zahnriemen



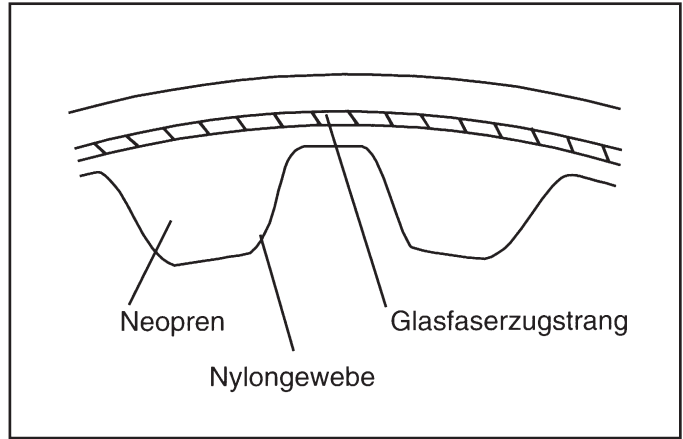
Geräuschreduzierung durch Verwendung des Clean-Type-Gewebes im Vergleich zu einem Standard STS-Zahnriemen

# Aufbau des STS-Zahnriemens

S2M S3M

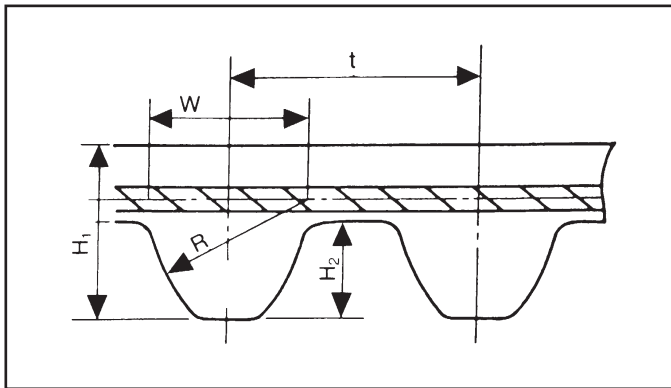


S1,5M (D)S2M (D)S3M (D)S4,5M S5M (D)S8M (D)S14M



## Standardzahnprofile

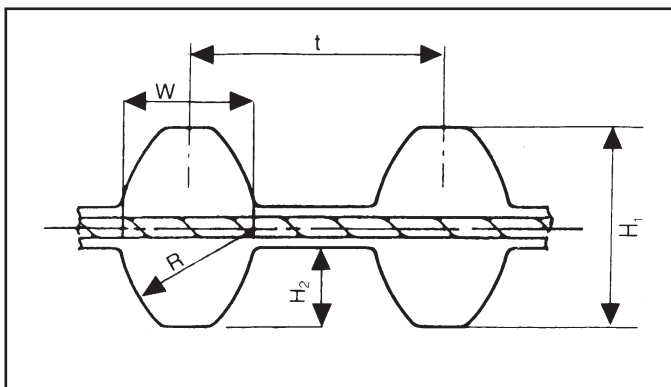
normal verzahnt



| Typ             | t (mm) | H <sub>1</sub> (mm) | H <sub>2</sub> (mm) | W (mm) | R (mm) |
|-----------------|--------|---------------------|---------------------|--------|--------|
| S 1,5 M         | 1,5    | 1,12                | 0,57                | 0,98   | 1,30   |
| S 2 M           | 2,0    | 1,31 1,40*          | 0,76                | 1,30   | 1,30   |
| S 3 M           | 3,0    | 2,10 2,00*          | 1,14                | 1,95   | 1,95   |
| S 4,5 M         | 4,5    | 2,70                | 1,71                | 2,93   | 2,93   |
| S 5 M           | 5,0    | 3,61                | 1,91                | 3,25   | 3,25   |
| S 8 M           | 8,0    | 5,30                | 3,05                | 5,20   | 5,20   |
| S 14 M          | 14,0   | 10,20               | 5,30                | 9,10   | 9,10   |
| seamless S 8 M  | 8,0    | 6,05                | 3,05                | 5,20   | 5,20   |
| seamless S 14 M | 14,0   | 11,30               | 5,30                | 9,10   | 9,10   |

\* Ausführung PU

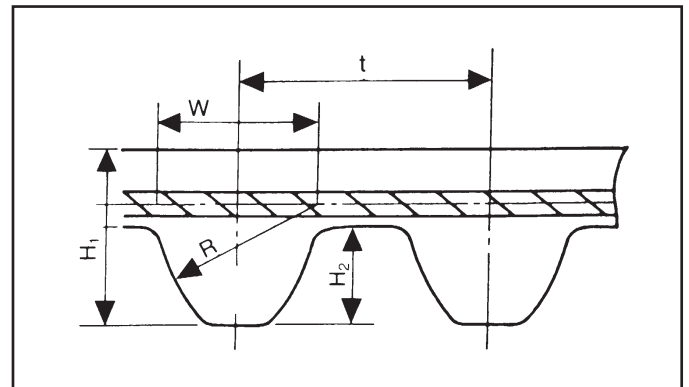
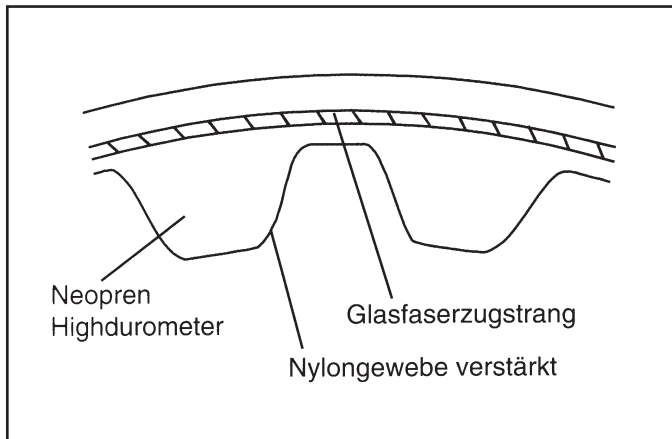
doppelt verzahnt



| Typ     | t (mm) | H <sub>1</sub> (mm) | H <sub>2</sub> (mm) | W (mm) | R (mm) |
|---------|--------|---------------------|---------------------|--------|--------|
| DS 2M   | 2,0    | 1,90                | 0,76                | 1,30   | 1,30   |
| DS 3M   | 3,0    | 2,80                | 1,14                | 1,95   | 1,95   |
| DS 4,5M | 4,5    | 3,95                | 1,71                | 2,93   | 2,93   |
| DS 8M   | 8,0    | 7,30                | 3,05                | 5,20   | 5,20   |
| DS 14M  | 14,0   | 12,85               | 5,30                | 9,10   | 9,10   |

## Aufbau des HPS-Zahnriemens

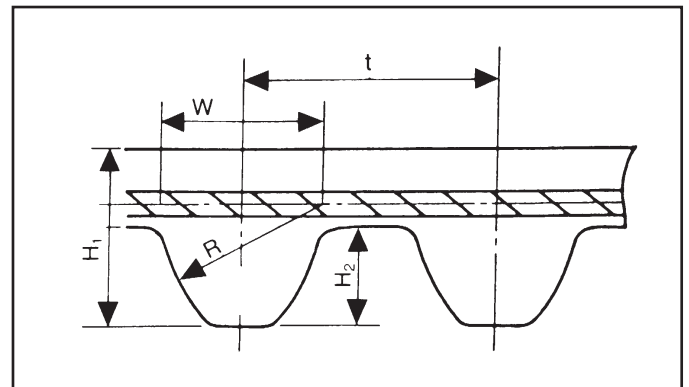
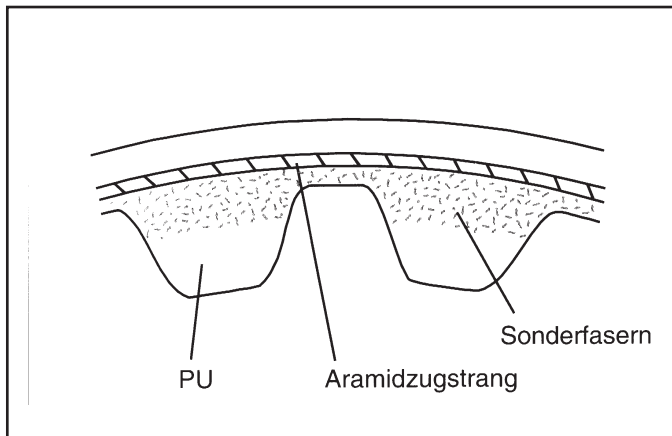
HPS 5M HPS 8M HPS 14M



| Typ     | t (mm) | H <sub>1</sub> (mm) | H <sub>2</sub> (mm) | W (mm) | R (mm) |
|---------|--------|---------------------|---------------------|--------|--------|
| HPS 5M  | 5,0    | 3,61                | 1,91                | 3,25   | 3,25   |
| HPS 8M  | 8,0    | 5,00                | 3,05                | 5,20   | 5,20   |
| HPS 14M | 14,0   | 8,70                | 5,30                | 9,10   | 9,10   |

## Aufbau des KPS-Zahnriemens

KPS 8M KPS 14M



| Typ     | t (mm) | H <sub>1</sub> (mm) | H <sub>2</sub> (mm) | W (mm) | R (mm) |
|---------|--------|---------------------|---------------------|--------|--------|
| KPS 8M  | 8,0    | 4,80                | 2,86                | 5,20   | 5,14   |
| KPS 14M | 14,0   | 8,60                | 5,00                | 9,10   | 9,00   |

## Materialeigenschaften, Beständigkeiten

Der nachfolgenden Tabelle können Sie den zulässigen Temperaturbereich und die elektrische Leitfähigkeit für die unterschiedlichen STS-, HPS- und KPS-Zahnriemen entnehmen.

| Riementype       | Zulässiger Umgebungstemperaturbereich |       |       |       |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      | elektrischer Widerstand |       |       |                                      |
|------------------|---------------------------------------|-------|-------|-------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|-------|-------|--------------------------------------|
|                  | -40°C                                 | -30°C | -20°C | -10°C | 0°C | 10°C | 20°C | 30°C | 40°C | 50°C | 60°C | 70°C | 80°C | 90°C |                         | 100°C | 110°C | 120°C                                |
| STS-Neopren      |                                       |       |       |       |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                         |       |       | kleiner 6 MΩ                         |
| STS-Polyurethan  |                                       |       |       |       |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                         |       |       | 10 <sup>4</sup> ~ 10 <sup>6</sup> MΩ |
| HPS-Neopren      |                                       |       |       |       |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                         |       |       | kleiner 6 MΩ                         |
| KPS-Polyurethan  |                                       |       |       |       |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                         |       |       | 10 <sup>4</sup> ~ 10 <sup>6</sup> MΩ |
| STS-Neopren HTR* |                                       |       |       |       |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                         |       |       | isoliert > 100 MΩ                    |

\* HTR (High Temperature Resistance) ist eine Sonderausführung. Bitte senden Sie uns Ihre Anfrage.

### Ölbeständigkeit:

Polyurethan-Zahnriemen sind sehr gut geeignet für Einsatzbedingungen bei denen der Riemen mit Öl in Kontakt kommt.

Neopren-Zahnriemen sind hierfür nur bedingt geeignet.

### Ozon-Beständigkeit:

Polyurethan-Zahnriemen sind ozonbeständig, Neopren-Zahnriemen sind dies nur eingeschränkt.

### Wasser-Beständigkeit (Hydrolyse-Beständigkeit):

Polyurethan-Zahnriemen sind nicht wasserbeständig.

Neopren-Zahnriemen sind beschränkt geeignet für den Einsatz im Wasser.

### Flammenresistenz (UL):

Polyurethan-Zahnriemen sind hierfür nicht gut geeignet. Die Riemen sind größtenteils geprüft und freigegeben nach UL 94 HB.

Neopren-Zahnriemen sind hier schon besser geeignet. Die meisten Riemen wurden geprüft und freigegeben nach UL 94 - V1, höhere Klassen wurden noch nicht geprüft.

### Geräuschemission:

Grundsätzlich sind die STS-Zahnriemen durch ihre moderne Evolventen-Zahngeometrie und dem dadurch leisen Einzahn den anderen Zahnprofilen überlegen. Bei den Materialien ist der Neopren-Zahnriemen dem Polyurethan nochmals überlegen. Durch Verwendung des Neopren-Zahnriemens mit dem speziellen „CleanType“-Gewebe können die Geräusche nochmals gesenkt werden auf ein Niveau welches bisher für Zahnriemen in diesen Einsatzfällen nicht möglich war.

### Vibrationen:

Antriebe mit starken Vibrationen können problemlos mit den sehr laufruhigen STS-Zahnriemen ausgestattet werden.

### Wirkungsgrad:

Aufgrund der hochmodernen Zahngeometrie und dem sehr guten Einwälzen der Zähne in die Zahnscheibe ist mit den STS-Zahnriemen ein Wirkungsgrad bis 98% möglich.

### Riemengeschwindigkeit:

STS-Zahnriemen sind durch die Zahngeometrie und dem sich dadurch ergebenden Einwälzen in die Riemenscheibe hervorragend geeignet, auch bei hohen Riemengeschwindigkeiten eingesetzt zu werden. Bei Geschwindigkeiten über 33 m/s sollten jedoch die Riemenscheiben dynamisch gewuchtet werden.

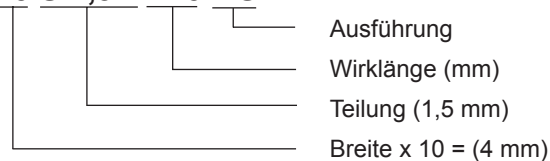


# STS - Lieferprogramm

## S 1,5M

### Bestellbeispiel Riemen:

**40 S 1,5M 240 NG**



### Typ S 1,5M = 1,5 mm Tlg.

| Bezeichnung | Wirklänge (mm) | Anzahl der Zähne |
|-------------|----------------|------------------|
| S 1,5M 92   | 91,5           | 61               |
| S 1,5M 93   | 93,0           | 62               |
| S 1,5M 95   | 94,5           | 63               |
| S 1,5M 98   | 97,5           | 65               |
| S 1,5M 99   | 99,0           | 66               |
| S 1,5M 101  | 100,5          | 67               |
| S 1,5M 102  | 102,0          | 68               |
| S 1,5M 108  | 108,0          | 72               |
| S 1,5M 119  | 118,5          | 79               |
| S 1,5M 134  | 133,5          | 89               |
| S 1,5M 150  | 150,0          | 100              |
| S 1,5M 158  | 157,5          | 105              |
| S 1,5M 161  | 160,5          | 107              |
| S 1,5M 164  | 163,5          | 109              |
| S 1,5M 165  | 165,0          | 110              |
| S 1,5M 168  | 168,0          | 112              |
| S 1,5M 174  | 174,0          | 116              |
| S 1,5M 180  | 180,0          | 120              |
| S 1,5M 185  | 184,5          | 123              |
| S 1,5M 186  | 186,0          | 124              |
| S 1,5M 204  | 204,0          | 136              |
| S 1,5M 206  | 205,5          | 137              |
| S 1,5M 210  | 210,0          | 140              |
| S 1,5M 224  | 223,5          | 149              |
| S 1,5M 225  | 225,0          | 150              |
| S 1,5M 236  | 235,5          | 157              |
| S 1,5M 240  | 240,0          | 160              |
| S 1,5M 255  | 255,0          | 170              |

### Typ S 1,5M = 1,5 mm Tlg.

| Bezeichnung | Wirklänge (mm) | Anzahl der Zähne |
|-------------|----------------|------------------|
| S 1,5M 261  | 261,0          | 174              |
| S 1,5M 263  | 262,5          | 175              |
| S 1,5M 273  | 273,0          | 182              |
| S 1,5M 281  | 280,5          | 187              |
| S 1,5M 288  | 288,0          | 192              |
| S 1,5M 303  | 303,0          | 202              |
| S 1,5M 305  | 304,5          | 203              |
| S 1,5M 315  | 315,0          | 210              |
| S 1,5M 335  | 334,5          | 223              |
| S 1,5M 390  | 390,0          | 260              |
| S 1,5M 441  | 441,0          | 294              |
| S 1,5M 444  | 444,0          | 296              |
| S 1,5M 480  | 480,0          | 320              |
| S 1,5M 1116 | 1116,0         | 744              |

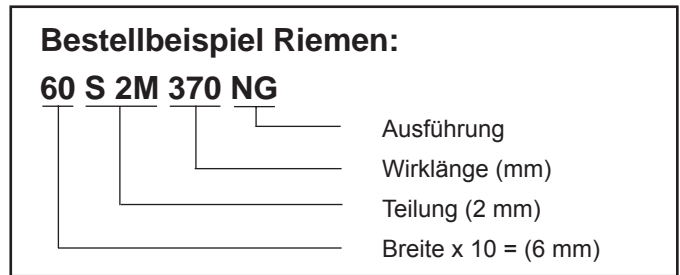
#### Riemenbreiten

| Breitencode | 40 | 60 | 100 |
|-------------|----|----|-----|
| mm          | 4  | 6  | 10  |

## Standardausführung

NG Clean-Type Neoprenzahnriemen mit Glasfaserzugstrang und Sondergewebe zur Geräuschreduzierung um mehr als 15% sowie Vermeidung des verschmutzenden Gummiabriebs.

**Zwischenbreiten und größere Breiten sind ebenfalls lieferbar.**



| Typ S 2M = 2 mm Tlg. |                |                 |    |    |      |
|----------------------|----------------|-----------------|----|----|------|
| Bezeichnung          | Wirklänge (mm) | Anzahl d. Zähne | UG | NG | D-NG |
| S 2M 76              | 76             | 38              | UG | -  | -    |
| S 2M 78              | 78             | 39              | UG | -  | -    |
| S 2M 80              | 80             | 40              | UG | -  | -    |
| S 2M 86              | 86             | 43              | UG | NG | -    |
| S 2M 88              | 88             | 44              | -  | NG | -    |
| S 2M 90              | 90             | 45              | UG | NG | -    |
| S 2M 92              | 92             | 46              | UG | NG | -    |
| S 2M 94              | 94             | 47              | -  | NG | -    |
| S 2M 98              | 98             | 49              | -  | NG | -    |
| S 2M 100             | 100            | 50              | UG | NG | -    |
| S 2M 102             | 102            | 51              | UG | NG | -    |
| S 2M 104             | 104            | 52              | -  | NG | -    |
| S 2M 106             | 106            | 53              | UG | NG | -    |
| S 2M 108             | 108            | 54              | -  | NG | -    |
| S 2M 110             | 110            | 55              | UG | NG | -    |
| S 2M 112             | 112            | 56              | UG | NG | -    |
| S 2M 114             | 114            | 57              | UG | NG | -    |
| S 2M 116             | 116            | 58              | UG | NG | -    |
| S 2M 118             | 118            | 59              | -  | NG | -    |
| S 2M 120             | 120            | 60              | UG | NG | -    |
| S 2M 122             | 122            | 61              | UG | NG | -    |
| S 2M 124             | 124            | 62              | -  | NG | -    |
| S 2M 126             | 126            | 63              | UG | NG | -    |
| S 2M 128             | 128            | 64              | UG | NG | -    |
| S 2M 130             | 130            | 65              | -  | NG | -    |
| S 2M 132             | 132            | 66              | -  | NG | -    |
| S 2M 134             | 134            | 67              | -  | NG | -    |
| S 2M 136             | 136            | 68              | -  | NG | -    |
| S 2M 138             | 138            | 69              | UG | NG | -    |
| S 2M 140             | 140            | 70              | UG | NG | -    |
| S 2M 142             | 142            | 71              | UG | NG | -    |
| S 2M 144             | 144            | 72              | UG | NG | -    |
| S 2M 146             | 146            | 73              | -  | NG | -    |
| S 2M 148             | 148            | 74              | UG | NG | -    |
| S 2M 150             | 150            | 75              | -  | NG | -    |
| S 2M 152             | 152            | 76              | -  | NG | -    |
| S 2M 156             | 156            | 78              | -  | NG | -    |

| Typ S 2M = 2 mm Tlg. |                |                 |    |    |      |
|----------------------|----------------|-----------------|----|----|------|
| Bezeichnung          | Wirklänge (mm) | Anzahl d. Zähne | UG | NG | D-NG |
| S 2M 158S            | 158            | 79              | UG | NG | -    |
| 2M 160               | 160            | 80              | UG | NG | -    |
| S 2M 162             | 162            | 81              | -  | NG | -    |
| S 2M 164             | 164            | 82              | UG | NG | -    |
| S 2M 166             | 166            | 83              | UG | NG | -    |
| S 2M 168             | 168            | 84              | UG | NG | -    |
| S 2M 170             | 170            | 85              | UG | NG | -    |
| S 2M 172             | 172            | 86              | UG | NG | -    |
| S 2M 174             | 174            | 87              | -  | NG | -    |
| S 2M 176             | 176            | 88              | UG | NG | -    |
| S 2M 178             | 178            | 89              | -  | NG | -    |
| S 2M 180             | 180            | 90              | UG | NG | -    |
| S 2M 182             | 182            | 91              | -  | NG | -    |
| S 2M 184             | 184            | 92              | UG | NG | -    |
| S 2M 186             | 186            | 93              | UG | NG | -    |
| S 2M 188             | 188            | 94              | -  | NG | -    |
| S 2M 190             | 190            | 95              | UG | NG | -    |
| S 2M 192             | 192            | 96              | -  | NG | -    |
| S 2M 194             | 194            | 97              | -  | NG | -    |
| S 2M 196             | 196            | 98              | -  | NG | -    |
| S 2M 198             | 198            | 99              | -  | NG | -    |
| S 2M 200             | 200            | 100             | UG | NG | -    |
| S 2M 202             | 202            | 101             | -  | NG | -    |
| S 2M 204             | 204            | 102             | -  | NG | -    |
| S 2M 206             | 206            | 103             | UG | NG | -    |
| S 2M 208             | 208            | 104             | -  | NG | -    |
| S 2M 210             | 210            | 105             | -  | NG | -    |
| S 2M 212             | 212            | 106             | -  | NG | -    |
| S 2M 214             | 214            | 107             | UG | NG | -    |
| S 2M 216             | 216            | 108             | UG | NG | -    |
| S 2M 218             | 218            | 109             | UG | NG | -    |
| S 2M 220             | 220            | 110             | UG | NG | -    |
| S 2M 222             | 222            | 111             | -  | NG | -    |
| S 2M 224             | 224            | 112             | UG | NG | -    |
| S 2M 226             | 226            | 113             | -  | NG | -    |
| S 2M 230             | 230            | 115             | UG | NG | -    |
| S 2M 232             | 232            | 116             | -  | NG | -    |

| Typ S 2M = 2 mm Tlg. |                |                 |    |    |      |
|----------------------|----------------|-----------------|----|----|------|
| Bezeichnung          | Wirklänge (mm) | Anzahl d. Zähne | UG | NG | D-NG |
| S 2M 234             | 234            | 117             | UG | NG | -    |
| S 2M 236             | 236            | 118             | UG | NG | -    |
| S 2M 238             | 238            | 119             | UG | NG | -    |
| S 2M 240             | 240            | 120             | UG | NG | -    |
| S 2M 242             | 242            | 121             | -  | NG | -    |
| S 2M 244             | 244            | 122             | -  | NG | -    |
| S 2M 248             | 248            | 124             | -  | NG | -    |
| S 2M 250             | 250            | 125             | UG | NG | -    |
| S 2M 254             | 254            | 127             | -  | NG | -    |
| S 2M 256             | 256            | 128             | UG | NG | -    |
| S 2M 258             | 258            | 129             | UG | NG | -    |
| S 2M 260             | 260            | 130             | UG | NG | -    |
| S 2M 262             | 262            | 131             | -  | NG | -    |
| S 2M 264             | 264            | 132             | UG | NG | -    |
| S 2M 266             | 266            | 133             | UG | NG | -    |
| S 2M 268             | 268            | 134             | -  | NG | -    |
| S 2M 270             | 270            | 135             | -  | NG | -    |
| S 2M 272             | 272            | 136             | -  | NG | -    |
| S 2M 274             | 274            | 137             | -  | NG | -    |
| S 2M 276             | 276            | 138             | -  | NG | -    |
| S 2M 278             | 278            | 139             | -  | NG | -    |
| S 2M 280             | 280            | 140             | UG | NG | -    |
| S 2M 282             | 282            | 141             | -  | NG | -    |
| S 2M 284             | 284            | 142             | -  | NG | -    |
| S 2M 286             | 286            | 143             | -  | NG | -    |
| S 2M 288             | 288            | 144             | -  | NG | -    |
| S 2M 290             | 290            | 145             | UG | NG | -    |
| S 2M 292             | 292            | 146             | -  | NG | -    |
| S 2M 296             | 296            | 148             | UG | NG | -    |
| S 2M 300             | 300            | 150             | UG | NG | D-NG |
| S 2M 304             | 304            | 152             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 308             | 308            | 154             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 310             | 310            | 155             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 312             | 312            | 156             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 314             | 314            | 157             | UG | NG | D-NG |
| S 2M 316             | 316            | 158             | UG | NG | D-NG |
| S 2M 318             | 318            | 159             | -  | NG | D-NG |

| Riemenbreiten |    |    |    |     |
|---------------|----|----|----|-----|
| Breitencode   | 40 | 60 | 80 | 100 |
| mm            | 4  | 6  | 8  | 10  |

Zwischenbreiten und größere Breiten sind ebenfalls lieferbar.

# STS - Lieferprogramm

# Polyurethan / Neopren

## S 2M / DS 2M

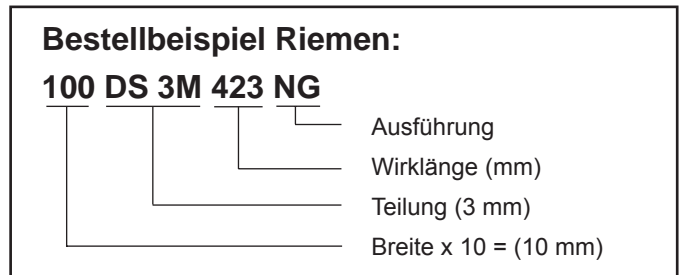
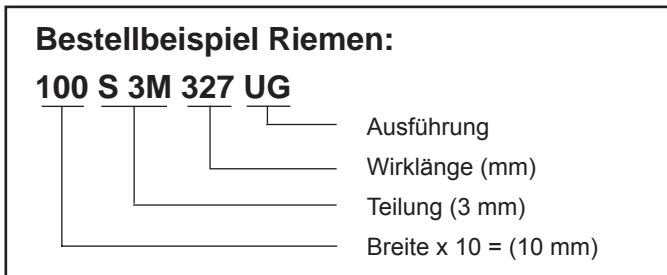
| Typ S 2M = 2 mm Tlg. |                |                 |    |    |      | Typ S 2M = 2 mm Tlg. |                |                 |    |    |      | Typ S 2M = 2 mm Tlg. |                |                 |    |    |      |
|----------------------|----------------|-----------------|----|----|------|----------------------|----------------|-----------------|----|----|------|----------------------|----------------|-----------------|----|----|------|
| Bezeichnung          | Wirklänge (mm) | Anzahl d. Zähne | UG | NG | D-NG | Bezeichnung          | Wirklänge (mm) | Anzahl d. Zähne | UG | NG | D-NG | Bezeichnung          | Wirklänge (mm) | Anzahl d. Zähne | UG | NG | D-NG |
| S 2M 320             | 320            | 160             | UG | NG | D-NG | S 2M 460             | 460            | 230             | UG | NG | D-NG | S 2M 726             | 726            | 363             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 322             | 322            | 161             | -  | NG | D-NG | S 2M 468             | 468            | 234             | -  | NG | D-NG | S 2M 742             | 742            | 371             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 324             | 324            | 162             | -  | NG | D-NG | S 2M 474             | 474            | 237             | UG | NG | D-NG | S 2M 752             | 752            | 376             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 326             | 326            | 163             | -  | NG | D-NG | S 2M 480             | 480            | 240             | UG | NG | D-NG | S 2M 754             | 754            | 377             | UG | NG | D-NG |
| S 2M 328             | 328            | 164             | -  | NG | D-NG | S 2M 486             | 486            | 243             | -  | NG | D-NG | S 2M 766             | 766            | 383             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 330             | 330            | 165             | -  | NG | D-NG | S 2M 488             | 488            | 244             | UG | -  | -    | S 2M 790             | 790            | 395             | UG | -  | -    |
| S 2M 332             | 332            | 166             | -  | NG | D-NG | S 2M 490             | 490            | 245             | -  | NG | D-NG | S 2M 796             | 796            | 398             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 334             | 334            | 167             | UG | NG | D-NG | S 2M 494             | 494            | 247             | UG | NG | D-NG | S 2M 800             | 800            | 400             | UG | NG | D-NG |
| S 2M 336             | 336            | 168             | -  | NG | D-NG | S 2M 500             | 500            | 250             | UG | NG | D-NG | S 2M 806             | 806            | 403             | UG | -  | -    |
| S 2M 338             | 338            | 169             | -  | NG | D-NG | S 2M 504             | 504            | 252             | UG | -  | -    | S 2M 810             | 810            | 405             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 340             | 340            | 170             | UG | NG | D-NG | S 2M 506             | 506            | 253             | -  | NG | D-NG | S 2M 826             | 826            | 413             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 342             | 342            | 171             | -  | NG | D-NG | S 2M 520             | 520            | 260             | UG | NG | D-NG | S 2M 828             | 828            | 414             | UG | NG | D-NG |
| S 2M 344             | 344            | 172             | -  | NG | D-NG | S 2M 524             | 524            | 262             | -  | NG | D-NG | S 2M 848             | 848            | 424             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 350             | 350            | 175             | -  | NG | D-NG | S 2M 530             | 530            | 265             | -  | NG | D-NG | S 2M 864             | 864            | 432             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 354             | 354            | 177             | UG | -  | -    | S 2M 532             | 532            | 266             | -  | NG | D-NG | S 2M 898             | 898            | 449             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 360             | 360            | 180             | UG | NG | D-NG | S 2M 540             | 540            | 270             | -  | NG | D-NG | S 2M 900             | 900            | 450             | UG | NG | D-NG |
| S 2M 364             | 364            | 182             | -  | NG | D-NG | S 2M 544             | 544            | 272             | UG | -  | -    | S 2M 940             | 940            | 470             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 370             | 370            | 185             | UG | NG | D-NG | S 2M 548             | 548            | 274             | UG | -  | -    | S 2M 946             | 946            | 473             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 372             | 372            | 186             | -  | NG | D-NG | S 2M 550             | 550            | 275             | -  | NG | D-NG | S 2M 950             | 950            | 475             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 374             | 374            | 187             | -  | NG | D-NG | S 2M 558             | 558            | 279             | -  | NG | D-NG | S 2M 976             | 976            | 488             | UG | -  | -    |
| S 2M 376             | 376            | 188             | -  | NG | D-NG | S 2M 560             | 560            | 280             | UG | NG | D-NG | S 2M 984             | 984            | 492             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 380             | 380            | 190             | UG | NG | D-NG | S 2M 572             | 572            | 286             | -  | NG | D-NG | S 2M 1000            | 1000           | 500             | UG | NG | D-NG |
| S 2M 386             | 386            | 193             | -  | NG | D-NG | S 2M 580             | 580            | 290             | UG | NG | D-NG | S 2M 1020            | 1020           | 510             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 390             | 390            | 195             | -  | NG | D-NG | S 2M 594             | 594            | 297             | -  | NG | D-NG | S 2M 1024            | 1024           | 512             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 396             | 396            | 198             | UG | NG | D-NG | S 2M 596             | 596            | 298             | -  | NG | D-NG | S 2M 1032            | 1032           | 516             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 400             | 400            | 200             | UG | NG | D-NG | S 2M 600             | 600            | 300             | UG | NG | D-NG | S 2M 1036            | 1036           | 518             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 406             | 406            | 203             | -  | NG | D-NG | S 2M 604             | 604            | 302             | -  | NG | D-NG | S 2M 1042            | 1042           | 521             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 408             | 408            | 204             | -  | NG | D-NG | S 2M 606             | 606            | 303             | -  | NG | D-NG | S 2M 1064            | 1064           | 532             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 410             | 410            | 205             | -  | NG | D-NG | S 2M 620             | 620            | 310             | UG | NG | D-NG | S 2M 1066            | 1066           | 533             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 416             | 416            | 208             | -  | NG | D-NG | S 2M 630             | 630            | 315             | UG | NG | D-NG | S 2M 1074            | 1074           | 537             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 420             | 420            | 210             | -  | NG | D-NG | S 2M 632             | 632            | 316             | -  | NG | D-NG | S 2M 1086            | 1086           | 543             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 426             | 426            | 213             | -  | NG | D-NG | S 2M 650             | 650            | 325             | -  | NG | D-NG | S 2M 1094            | 1094           | 547             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 428             | 428            | 214             | -  | NG | D-NG | S 2M 652             | 652            | 326             | -  | NG | D-NG | S 2M 1100            | 1100           | 550             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 434             | 434            | 217             | -  | NG | D-NG | S 2M 654             | 654            | 327             | UG | NG | D-NG | S 2M 1110            | 1110           | 555             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 436             | 436            | 218             | UG | NG | D-NG | S 2M 656             | 656            | 328             | -  | NG | D-NG | S 2M 1136            | 1136           | 568             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 438             | 438            | 219             | -  | NG | D-NG | S 2M 660             | 660            | 330             | -  | NG | D-NG | S 2M 1154            | 1154           | 577             | -  | NG | D-NG |
| S 2M 440             | 440            | 220             | UG | NG | D-NG | S 2M 668             | 668            | 334             | -  | NG | D-NG | S 2M 1166            | 1166           | 583             | -  | NG | -    |
| S 2M 448             | 448            | 224             | UG | NG | D-NG | S 2M 676             | 676            | 338             | -  | NG | D-NG | S 2M 1224            | 1224           | 612             | -  | NG | -    |
| S 2M 452             | 452            | 226             | -  | NG | D-NG | S 2M 692             | 692            | 346             | -  | NG | D-NG | S 2M 1228            | 1228           | 614             | -  | NG | -    |
| S 2M 454             | 454            | 227             | UG | NG | D-NG | S 2M 700             | 700            | 350             | -  | NG | D-NG |                      |                |                 |    |    |      |
| S 2M 456             | 456            | 228             | -  | NG | D-NG | S 2M 710             | 710            | 355             | UG | NG | D-NG |                      |                |                 |    |    |      |

### Standardausführung

- UG** Polyurethan mit Glasfaserzugstrang
- NG** Neopren mit Glasfaserzugstrang
- D - NG** Doppeltverzahnter Neoprenzahnriemen mit Glasfaserzugstrang

### Sonderausführungen

- UK** Polyurethan mit Kevlarzugstrang
- NG Clean-Type** Neoprenzahnriemen mit Glasfaserzugstrang und Sondergewebe zur Geräuschreduzierung um mehr als 15% sowie Vermeidung des verschmutzenden Gummiabriebs.



| Typ S 3M = 3 mm Tlg. |                |                 |    |    |      |
|----------------------|----------------|-----------------|----|----|------|
| Bezeichnung          | Wirklänge (mm) | Anzahl d. Zähne | UG | NG | D-NG |
| S 3M 93              | 93             | 31              | -  | NG | -    |
| S 3M 120             | 120            | 40              | UG | -  | -    |
| S 3M 123             | 123            | 41              | -  | NG | -    |
| S 3M 129             | 129            | 43              | -  | NG | -    |
| S 3M 132             | 132            | 44              | -  | NG | -    |
| S 3M 141             | 141            | 47              | -  | NG | -    |
| S 3M 144             | 144            | 48              | UG | NG | -    |
| S 3M 147             | 147            | 49              | -  | NG | -    |
| S 3M 150             | 150            | 50              | UG | NG | -    |
| S 3M 156             | 156            | 52              | -  | NG | -    |
| S 3M 159             | 159            | 53              | UG | NG | -    |
| S 3M 162             | 162            | 54              | UG | NG | -    |
| S 3M 168             | 168            | 56              | -  | NG | -    |
| S 3M 171             | 171            | 57              | UG | NG | -    |
| S 3M 174             | 174            | 58              | UG | NG | -    |
| S 3M 177             | 177            | 59              | UG | NG | -    |
| S 3M 180             | 180            | 60              | -  | NG | -    |
| S 3M 183             | 183            | 61              | -  | NG | -    |
| S 3M 186             | 186            | 62              | UG | NG | -    |
| S 3M 189             | 189            | 63              | -  | NG | -    |
| S 3M 192             | 192            | 64              | UG | NG | -    |
| S 3M 195             | 195            | 65              | UG | NG | -    |
| S 3M 198             | 198            | 66              | -  | NG | -    |
| S 3M 201             | 201            | 67              | UG | NG | -    |
| S 3M 204             | 204            | 68              | UG | NG | -    |
| S 3M 207             | 207            | 69              | -  | NG | -    |
| S 3M 210             | 210            | 70              | UG | NG | -    |
| S 3M 213             | 213            | 71              | UG | NG | -    |
| S 3M 219             | 219            | 73              | UG | NG | -    |
| S 3M 222             | 222            | 74              | UG | NG | -    |
| S 3M 225             | 225            | 75              | UG | NG | -    |
| S 3M 228             | 228            | 76              | -  | NG | -    |
| S 3M 234             | 234            | 78              | UG | NG | -    |
| S 3M 237             | 237            | 79              | UG | NG | -    |
| S 3M 240             | 240            | 80              | UG | NG | -    |
| S 3M 243             | 243            | 81              | -  | NG | -    |

| Typ S 3M = 3 mm Tlg. |                |                 |    |    |      |
|----------------------|----------------|-----------------|----|----|------|
| Bezeichnung          | Wirklänge (mm) | Anzahl d. Zähne | UG | NG | D-NG |
| S 3M 246             | 246            | 82              | UG | NG | -    |
| S 3M 249             | 249            | 83              | -  | NG | -    |
| S 3M 252             | 252            | 84              | UG | NG | -    |
| S 3M 255             | 255            | 85              | UG | NG | -    |
| S 3M 258             | 258            | 86              | -  | NG | -    |
| S 3M 264             | 264            | 88              | UG | NG | -    |
| S 3M 267             | 267            | 89              | UG | NG | -    |
| S 3M 270             | 270            | 90              | UG | NG | -    |
| S 3M 273             | 273            | 91              | -  | NG | -    |
| S 3M 276             | 276            | 92              | UG | NG | -    |
| S 3M 279             | 279            | 93              | -  | NG | -    |
| S 3M 282             | 282            | 94              | -  | NG | -    |
| S 3M 285             | 285            | 95              | UG | NG | -    |
| S 3M 288             | 288            | 96              | -  | NG | -    |
| S 3M 291             | 291            | 97              | -  | NG | -    |
| S 3M 294             | 294            | 98              | -  | NG | -    |
| S 3M 297             | 297            | 99              | -  | NG | -    |
| S 3M 300             | 300            | 100             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 303             | 303            | 101             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 306             | 306            | 102             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 309             | 309            | 103             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 312             | 312            | 104             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 315             | 315            | 105             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 318             | 318            | 106             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 324             | 324            | 108             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 327             | 327            | 109             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 330             | 330            | 110             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 333             | 333            | 111             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 336             | 336            | 112             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 339             | 339            | 113             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 342             | 342            | 114             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 351             | 351            | 117             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 354             | 354            | 118             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 360             | 360            | 120             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 363             | 363            | 121             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 366             | 366            | 122             | -  | NG | D-NG |

| Typ S 3M = 3 mm Tlg. |                |                 |    |    |      |
|----------------------|----------------|-----------------|----|----|------|
| Bezeichnung          | Wirklänge (mm) | Anzahl d. Zähne | UG | NG | D-NG |
| S 3M 369             | 369            | 123             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 372             | 372            | 124             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 375             | 375            | 125             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 378             | 378            | 126             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 384             | 384            | 128             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 387             | 387            | 129             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 390             | 390            | 130             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 396             | 396            | 132             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 399             | 399            | 133             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 402             | 402            | 134             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 405             | 405            | 135             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 408             | 408            | 136             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 417             | 417            | 139             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 420             | 420            | 140             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 423             | 423            | 141             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 426             | 426            | 142             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 432             | 432            | 144             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 438             | 438            | 146             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 444             | 444            | 148             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 447             | 447            | 149             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 453             | 453            | 151             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 456             | 456            | 152             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 459             | 459            | 153             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 468             | 468            | 156             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 471             | 471            | 157             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 474             | 474            | 158             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 480             | 480            | 160             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 486             | 486            | 162             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 489             | 489            | 163             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 492             | 492            | 164             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 498             | 498            | 166             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 501             | 501            | 167             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 504             | 504            | 168             | UG | -  | -    |
| S 3M 507             | 507            | 169             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 513             | 513            | 171             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 516             | 516            | 172             | UG | NG | D-NG |

| Riemenbreiten |    |    |     |     |
|---------------|----|----|-----|-----|
| Breitencode   | 60 | 80 | 100 | 150 |
| mm            | 6  | 8  | 10  | 15  |

Zwischenbreiten und größere Breiten sind ebenfalls lieferbar.

# STS - Lieferprogramm

Polyurethan / Neopren

## S 3M / DS 3M

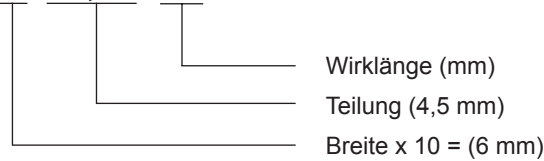
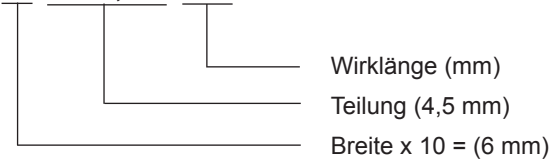
| Typ S 3M = 3 mm Tlg. |                |                 |    |    |      | Typ S 3M = 3 mm Tlg. |                |                 |    |    |      | Typ S 3M = 3 mm Tlg. |                |                 |    |    |      |
|----------------------|----------------|-----------------|----|----|------|----------------------|----------------|-----------------|----|----|------|----------------------|----------------|-----------------|----|----|------|
| Bezeichnung          | Wirklänge (mm) | Anzahl d. Zähne | UG | NG | D-NG | Bezeichnung          | Wirklänge (mm) | Anzahl d. Zähne | UG | NG | D-NG | Bezeichnung          | Wirklänge (mm) | Anzahl d. Zähne | UG | NG | D-NG |
| S 3M 519             | 519            | 173             | UG | NG | D-NG | S 3M 681             | 681            | 227             | UG | NG | D-NG | S 3M 918             | 918            | 306             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 522             | 522            | 174             | -  | NG | D-NG | S 3M 690             | 690            | 230             | -  | NG | D-NG | S 3M 927             | 927            | 309             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 525             | 525            | 175             | -  | NG | D-NG | S 3M 699             | 699            | 233             | UG | NG | D-NG | S 3M 936             | 936            | 312             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 534             | 534            | 178             | -  | NG | D-NG | S 3M 720             | 720            | 240             | -  | NG | D-NG | S 3M 951             | 951            | 317             | UG | -  | -    |
| S 3M 537             | 537            | 179             | UG | NG | D-NG | S 3M 726             | 726            | 242             | -  | NG | D-NG | S 3M 990             | 990            | 330             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 540             | 540            | 180             | -  | NG | D-NG | S 3M 735             | 735            | 245             | -  | NG | D-NG | S 3M 999             | 999            | 333             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 549             | 549            | 183             | -  | NG | D-NG | S 3M 741             | 741            | 247             | -  | NG | D-NG | S 3M 1005            | 1005           | 335             | UG | -  | -    |
| S 3M 552             | 552            | 184             | -  | NG | D-NG | S 3M 750             | 750            | 250             | UG | NG | D-NG | S 3M 1050            | 1050           | 350             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 555             | 555            | 185             | UG | NG | D-NG | S 3M 765             | 765            | 255             | UG | -  | -    | S 3M 1119            | 1119           | 373             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 564             | 564            | 188             | UG | NG | D-NG | S 3M 768             | 768            | 256             | -  | NG | D-NG | S 3M 1134            | 1134           | 378             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 573             | 573            | 191             | -  | NG | D-NG | S 3M 771             | 771            | 257             | -  | NG | D-NG | S 3M 1146            | 1146           | 382             | UG | NG | D-NG |
| S 3M 579             | 579            | 193             | -  | NG | D-NG | S 3M 774             | 774            | 258             | UG | -  | -    | S 3M 1176            | 1176           | 392             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 588             | 588            | 196             | UG | NG | D-NG | S 3M 789             | 789            | 263             | UG | NG | D-NG | S 3M 1188            | 1188           | 396             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 597             | 597            | 199             | -  | NG | D-NG | S 3M 804             | 804            | 268             | UG | NG | D-NG | S 3M 1260            | 1260           | 420             | UG | -  | -    |
| S 3M 600             | 600            | 200             | UG | NG | D-NG | S 3M 810             | 810            | 270             | UG | NG | D-NG | S 3M 1299            | 1299           | 433             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 609             | 609            | 203             | UG | NG | D-NG | S 3M 825             | 825            | 275             | -  | NG | D-NG | S 3M 1383            | 1383           | 461             | UG | -  | -    |
| S 3M 621             | 621            | 207             | -  | NG | D-NG | S 3M 852             | 852            | 284             | -  | NG | D-NG | S 3M 1419            | 1419           | 473             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 633             | 633            | 211             | UG | NG | D-NG | S 3M 858             | 858            | 286             | -  | NG | D-NG | S 3M 1530            | 1530           | 510             | -  | NG | D-NG |
| S 3M 636             | 636            | 212             | -  | NG | D-NG | S 3M 882             | 882            | 294             | -  | NG | D-NG | S 3M 1596            | 1596           | 532             | UG | -  | -    |
| S 3M 648             | 648            | 216             | -  | NG | D-NG | S 3M 885             | 885            | 295             | UG | NG | D-NG | S 3M 1800            | 1800           | 600             | UG | -  | -    |
| S 3M 657             | 657            | 219             | -  | NG | D-NG | S 3M 888             | 888            | 296             | -  | NG | D-NG | S 3M 2100            | 2100           | 700             | UG | -  | -    |
| S 3M 660             | 660            | 220             | UG | NG | D-NG | S 3M 900             | 900            | 300             | UG | NG | D-NG |                      |                |                 |    |    |      |
| S 3M 666             | 666            | 222             | UG | NG | D-NG | S 3M 909             | 909            | 303             | -  | NG | D-NG |                      |                |                 |    |    |      |

### Standardausführung

- UG** Polyurethan mit Glasfaserzugstrang
- NG** Neopren mit Glasfaserzugstrang
- D - NG** Doppeltverzahnter Neoprenzahnriemen mit Glasfaserzugstrang

### Sonderausführungen

- UK** Polyurethan mit Kevlarzugstrang
- NG Clean-Type** Neoprenzahnriemen mit Glasfaserzugstrang und Sondergewebe zur Geräuschreduzierung um mehr als 15% sowie Vermeidung des verschmutzenden Gummiabriebs.

**Bestellbeispiel Riemen:**
**60 S 4,5M 563**

**Bestellbeispiel Riemen:**
**60 DS 4,5M 563**

**Typ S 4,5M = 4,5 mm Tlg.**

| Bezeichnung | Wirlänge (mm) | Anzahl der Zähne |
|-------------|---------------|------------------|
| S 4,5M 162  | 162,0         | 36               |
| S 4,5M 180  | 180,0         | 40               |
| S 4,5M 198  | 198,0         | 44               |
| S 4,5M 225  | 225,0         | 50               |
| S 4,5M 239  | 238,5         | 53               |
| S 4,5M 252  | 252,0         | 56               |
| S 4,5M 279  | 279,0         | 62               |
| S 4,5M 284  | 283,5         | 63               |
| S 4,5M 315  | 315,0         | 70               |
| S 4,5M 324  | 324,0         | 72               |
| S 4,5M 351  | 351,0         | 78               |
| S 4,5M 383  | 382,5         | 85               |
| S 4,5M 396  | 396,0         | 88               |
| S 4,5M 450  | 450,0         | 100              |
| S 4,5M 491  | 490,5         | 109              |
| S 4,5M 504  | 504,0         | 112              |
| S 4,5M 518  | 517,5         | 115              |
| S 4,5M 558  | 558,0         | 124              |
| S 4,5M 563  | 562,5         | 125              |
| S 4,5M 612  | 612,0         | 136              |
| S 4,5M 630  | 630,0         | 140              |
| S 4,5M 711  | 711,0         | 158              |
| S 4,5M 729  | 729,0         | 162              |
| S 4,5M 801  | 801,0         | 178              |
| S 4,5M 1031 | 1030,5        | 229              |
| S 4,5M 2111 | 2110,5        | 469              |

**Typ DS 4,5M = 4,5 mm Tlg.**

| Bezeichnung  | Wirlänge (mm) | Anzahl der Zähne |
|--------------|---------------|------------------|
| DS 4,5M 450  | 450,0         | 100              |
| DS 4,5M 491  | 490,5         | 109              |
| DS 4,5M 504  | 504,0         | 112              |
| DS 4,5M 518  | 517,5         | 115              |
| DS 4,5M 558  | 558,0         | 124              |
| DS 4,5M 563  | 562,5         | 125              |
| DS 4,5M 612  | 612,0         | 136              |
| DS 4,5M 630  | 630,0         | 140              |
| DS 4,5M 711  | 711,0         | 158              |
| DS 4,5M 729  | 729,0         | 162              |
| DS 4,5M 801  | 801,0         | 178              |
| DS 4,5M 1031 | 1030,5        | 229              |

**Riemenbreite**

| Breitencode | 60 | 75  | 100 | 150 |
|-------------|----|-----|-----|-----|
| mm          | 6  | 7,5 | 10  | 15  |

**Zwischenbreiten und größere Breiten sind ebenfalls lieferbar.**

# STS - Lieferprogramm

Neopren

## S 5M / HPS 5M

**Bestellbeispiel Riemen:**  
**150 S 5M 775**

Wirklänge (mm)  
 Teilung (5 mm)  
 Breite x 10 = (15 mm)

**Bestellbeispiel Riemen:**  
**150 HPS 5M 775**

Wirklänge (mm)  
 Teilung (5 mm)  
 Breite x 10 = (15 mm)

| Typ S 5M = 5mm Teilung |                |                 |     |       |     |
|------------------------|----------------|-----------------|-----|-------|-----|
| Bezeichnung            | Wirklänge (mm) | Anzahl d. Zähne | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 225               | 225            | 45              | STS | -     | HPS |
| S 5M 230               | 230            | 46              | STS | -     | HPS |
| S 5M 255               | 255            | 51              | STS | -     | HPS |
| S 5M 275               | 275            | 55              | STS | -     | HPS |
| S 5M 285               | 285            | 57              | STS | -     | HPS |
| S 5M 295               | 295            | 59              | STS | -     | HPS |
| S 5M 300               | 300            | 60              | STS | -     | HPS |
| S 5M 305               | 305            | 61              | STS | -     | HPS |
| S 5M 320               | 320            | 64              | STS | -     | HPS |
| S 5M 325               | 325            | 65              | STS | -     | HPS |
| S 5M 350               | 350            | 70              | STS | -     | HPS |
| S 5M 375               | 375            | 75              | STS | -     | HPS |
| S 5M 380               | 380            | 76              | STS | -     | HPS |
| S 5M 390               | 390            | 78              | STS | -     | HPS |
| S 5M 400               | 400            | 80              | STS | -     | HPS |
| S 5M 410               | 410            | 82              | STS | -     | HPS |
| S 5M 420               | 420            | 84              | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 425               | 425            | 85              | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 435               | 435            | 87              | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 440               | 440            | 88              | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 445               | 445            | 89              | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 450               | 450            | 90              | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 475               | 475            | 95              | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 490               | 490            | 98              | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 500               | 500            | 100             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 520               | 520            | 104             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 525               | 525            | 105             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 550               | 550            | 110             | STS | D-ST5 | HPS |

| Typ S 5M = 5mm Teilung |                |                 |     |       |     |
|------------------------|----------------|-----------------|-----|-------|-----|
| Bezeichnung            | Wirklänge (mm) | Anzahl d. Zähne | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 560               | 560            | 112             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 565               | 565            | 113             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 570               | 570            | 114             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 575               | 575            | 115             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 600               | 600            | 120             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 625               | 625            | 125             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 635               | 635            | 127             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 645               | 645            | 129             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 650               | 650            | 130             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 665               | 665            | 133             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 670               | 670            | 134             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 675               | 675            | 135             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 695               | 695            | 139             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 700               | 700            | 140             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 710               | 710            | 142             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 725               | 725            | 145             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 740               | 740            | 148             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 750               | 750            | 150             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 765               | 765            | 153             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 770               | 770            | 154             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 775               | 775            | 155             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 780               | 780            | 156             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 800               | 800            | 160             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 810               | 810            | 162             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 830               | 830            | 166             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 850               | 850            | 170             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 860               | 860            | 172             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 870               | 870            | 174             | STS | D-ST5 | HPS |

| Typ S 5M = 5mm Teilung |                |                 |     |       |     |
|------------------------|----------------|-----------------|-----|-------|-----|
| Bezeichnung            | Wirklänge (mm) | Anzahl d. Zähne | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 900               | 900            | 180             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 920               | 920            | 184             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 940               | 940            | 188             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 950               | 950            | 190             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 965               | 965            | 193             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 975               | 975            | 195             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1000              | 1000           | 200             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1025              | 1025           | 205             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1050              | 1050           | 210             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1085              | 1085           | 217             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1125              | 1125           | 225             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1135              | 1135           | 227             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1145              | 1145           | 229             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1195              | 1195           | 239             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1225              | 1225           | 245             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1250              | 1250           | 250             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1260              | 1260           | 252             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1270              | 1270           | 254             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1295              | 1295           | 259             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1350              | 1350           | 270             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1420              | 1420           | 284             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1595              | 1595           | 319             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1715              | 1715           | 343             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 1800              | 1800           | 360             | STS | D-ST5 | HPS |
| S 5M 2000              | 2000           | 400             | STS | D-ST5 | HPS |

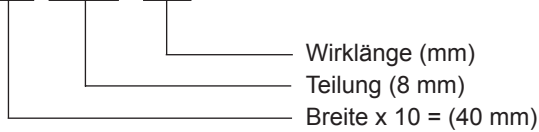
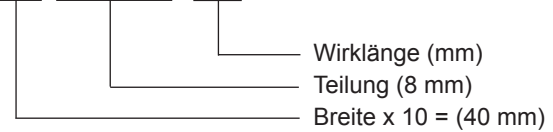
| Riemenbreite |     |     |     |     |
|--------------|-----|-----|-----|-----|
| Breitencode  | 100 | 150 | 200 | 250 |
| mm           | 10  | 15  | 20  | 25  |

### Ausführungen:

- STS - Standard
- D-ST5 - Standard doppeltverzahnt (ab Sommer 2007)
- HPS - Hochleistungszahnriemen

**Clean-Type:** Sondergewebe zur Geräuschreduzierung um mehr als 15% sowie Vermeidung des verschmutzenden Gummiabriebs.

Zwischenbreiten und größere Breiten sind ebenfalls lieferbar.

**Bestellbeispiel Riemen:**
**400 S 8M 848**

**Bestellbeispiel Riemen:**
**400 HPS 8M 848**

**Typ S 8M = 8 mm Teilung**

| Bezeichnung | Wirklänge (mm) | Anzahl der Zähne | STS | D-ST | HPS | KPS |
|-------------|----------------|------------------|-----|------|-----|-----|
| S 8M 352    | 352            | 44               | STS | -    | HPS | -   |
| S 8M 384    | 384            | 48               | STS | -    | HPS | -   |
| S 8M 408    | 408            | 51               | STS | -    | HPS | -   |
| S 8M 424    | 424            | 53               | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 440    | 440            | 55               | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 456    | 456            | 57               | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 480    | 480            | 60               | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 496    | 496            | 62               | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 520    | 520            | 65               | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 528    | 528            | 66               | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 560    | 560            | 70               | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 584    | 584            | 73               | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 600    | 600            | 75               | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 632    | 632            | 79               | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 640    | 640            | 80               | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 656    | 656            | 82               | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 672    | 672            | 84               | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 680    | 680            | 85               | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 712    | 712            | 89               | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 720    | 720            | 90               | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 728    | 728            | 91               | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 760    | 760            | 95               | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 800    | 800            | 100              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 824    | 824            | 103              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 840    | 840            | 105              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 848    | 848            | 106              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 880    | 880            | 110              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 888    | 888            | 111              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 896    | 896            | 112              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 920    | 920            | 115              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 944    | 944            | 118              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 960    | 960            | 120              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 976    | 976            | 122              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 984    | 984            | 123              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1000   | 1000           | 125              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 1024   | 1024           | 128              | -   | -    | -   | KPS |

**Typ S 8M = 8 mm Teilung**

| Bezeichnung | Wirklänge (mm) | Anzahl der Zähne | STS | D-ST | HPS | KPS |
|-------------|----------------|------------------|-----|------|-----|-----|
| S 8M 1032   | 1032           | 129              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 1040   | 1040           | 130              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1056   | 1056           | 132              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 1096   | 1096           | 137              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1120   | 1120           | 140              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 1136   | 1136           | 142              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1152   | 1152           | 144              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 1160   | 1160           | 145              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1184   | 1184           | 148              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1192   | 1192           | 149              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1200   | 1200           | 150              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 1216   | 1216           | 152              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1224   | 1224           | 153              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1240   | 1240           | 155              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1248   | 1248           | 156              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1272   | 1272           | 159              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1280   | 1280           | 160              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 1296   | 1296           | 162              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1312   | 1312           | 164              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1344   | 1344           | 168              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1352   | 1352           | 169              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1360   | 1360           | 170              | -   | -    | -   | KPS |
| S 8M 1384   | 1384           | 173              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1392   | 1392           | 174              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1400   | 1400           | 175              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1424   | 1424           | 178              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1440   | 1440           | 180              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 1480   | 1480           | 185              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1520   | 1520           | 190              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 1552   | 1552           | 194              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1600   | 1600           | 200              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 1648   | 1648           | 206              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1696   | 1696           | 212              | -   | -    | -   | KPS |
| S 8M 1728   | 1728           | 216              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1760   | 1760           | 220              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1776   | 1776           | 222              | STS | D-ST | HPS | -   |



# STS - Lieferprogramm

## S 8M / DS 8M / HPS 8M / KPS 8M

Neopren / Polyurethan

| Typ S 8M = 8 mm Teilung    |                |                  |     |      |     |     |
|----------------------------|----------------|------------------|-----|------|-----|-----|
| Bezeichnung                | Wirklänge (mm) | Anzahl der Zähne | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 1792                  | 1792           | 224              | -   | -    | -   | KPS |
| S 8M 1800                  | 1800           | 225              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 1808                  | 1808           | 226              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1880                  | 1880           | 235              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 8M 1952                  | 1952           | 244              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 1960                  | 1960           | 245              | -   | -    | -   | KPS |
| S 8M 2000                  | 2000           | 250              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 2040                  | 2040           | 255              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 2120                  | 2120           | 265              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 2160                  | 2160           | 270              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 2240                  | 2240           | 280              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 2304                  | 2304           | 288              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 2400                  | 2400           | 300              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 2496                  | 2496           | 312              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 2560                  | 2560           | 320              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 2600                  | 2600           | 325              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 2800                  | 2800           | 350              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 2880                  | 2880           | 360              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 2944                  | 2944           | 368              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 3200                  | 3200           | 400              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 3600                  | 3600           | 450              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 3720                  | 3720           | 465              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 3904                  | 3904           | 488              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 8M 4400                  | 4400           | 550              | STS | D-ST | HPS | -   |
|                            |                |                  |     |      |     |     |
| Long & Seamless-Zahnriemen |                |                  |     |      |     |     |
|                            |                |                  |     |      |     |     |
| S 8M 4704                  | 4704           | 588              | STS | -    | -   | -   |
| S 8M 4712                  | 4712           | 589              | STS | -    | -   | -   |
| "                          | "              | "                | "   | -    | -   | -   |
| "                          | "              | "                | "   | -    | -   | -   |
| "                          | "              | "                | "   | -    | -   | -   |
| S 8M 30000                 | 30000          | 3750             | STS | -    | -   | -   |

### BANDO Long & Seamless-Zahnriemen:

Den BANDO Long & Seamless S 8M fertigen wir endlos; 588 Zähne bis 3750 Zähne (im Teilungsabstand von 8 mm).

| Riemenbreite |     |     |     |     |     |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Breitencode  | 150 | 200 | 250 | 400 | 600 |
| mm           | 15  | 20  | 25  | 40  | 60  |

Zwischenbreiten und größere Breiten sind ebenfalls lieferbar.

### Ausführungen:

- STS** - Standard
- D-ST** - Standard doppeltverzahnt
- HPS** - Hochleistungszahnriemen
- KPS** - PU-Hochleistungszahnriemen

**Bestellbeispiel Riemen:**
**1000 S 14M 2380**

Wirklänge (mm)  
 Teilung (14 mm)  
 Breite x 10 = (100 mm)

**Bestellbeispiel Riemen:**
**1000 KPS 14M 2380**

Wirklänge (mm)  
 Teilung (14 mm)  
 Breite x 10 = (100 mm)

**Typ S 14M = 14 mm Teilung**

| Bezeichnung | Wirklänge (mm) | Anzahl der Zähne | STS | D-ST | HPS | KPS |
|-------------|----------------|------------------|-----|------|-----|-----|
| S 14M 994   | 994            | 71               | -   | -    | -   | KPS |
| S 14M 1008  | 1008           | 72               | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 1120  | 1120           | 80               | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 14M 1190  | 1190           | 85               | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 14M 1246  | 1246           | 89               | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 1260  | 1260           | 90               | -   | -    | -   | KPS |
| S 14M 1400  | 1400           | 100              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 14M 1470  | 1470           | 105              | -   | -    | -   | KPS |
| S 14M 1540  | 1540           | 110              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 1568  | 1568           | 112              | -   | -    | -   | KPS |
| S 14M 1610  | 1610           | 115              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 1652  | 1652           | 118              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 14M 1708  | 1708           | 122              | -   | -    | -   | KPS |
| S 14M 1778  | 1778           | 127              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 1806  | 1806           | 129              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 1890  | 1890           | 135              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 14M 1904  | 1904           | 136              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 1960  | 1960           | 140              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 14M 2002  | 2002           | 143              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 2100  | 2100           | 150              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 2240  | 2240           | 160              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 2310  | 2310           | 165              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 2380  | 2380           | 170              | STS | D-ST | HPS | KPS |
| S 14M 2450  | 2450           | 175              | STS | D-ST | HPS | -   |

**Typ S 14M = 14 mm Teilung**

| Bezeichnung                           | Wirklänge (mm) | Anzahl der Zähne | STS | D-ST | HPS | KPS |
|---------------------------------------|----------------|------------------|-----|------|-----|-----|
| S 14M 2506                            | 2506           | 179              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 2590                            | 2590           | 185              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 2660                            | 2660           | 190              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 2800                            | 2800           | 200              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 3150                            | 3150           | 225              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 3248                            | 3248           | 232              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 3500                            | 3500           | 250              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 3556                            | 3556           | 254              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 3850                            | 3850           | 275              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 4004                            | 4004           | 286              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 4060                            | 4060           | 290              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 4326                            | 4326           | 309              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 4508                            | 4508           | 322              | STS | D-ST | HPS | -   |
| S 14M 5012                            | 5012           | 358              | STS | D-ST | HPS | -   |
| <b>Long &amp; Seamless-Zahnriemen</b> |                |                  |     |      |     |     |
| S 14M 4704                            | 4704           | 336              | STS | -    | -   | -   |
| S 14M 4718                            | 4718           | 337              | STS | -    | -   | -   |
| "                                     | "              | "                | "   | -    | -   | -   |
| "                                     | "              | "                | "   | -    | -   | -   |
| "                                     | "              | "                | "   | -    | -   | -   |
| S 14M 29988                           | 29988          | 2142             | STS | -    | -   | -   |

**BANDO Long & Seamless-Zahnriemen**

Den BANDO Long &amp; Seamless S 14M fertigen wir endlos; 336 Zähne bis 2142 Zähne (im Teilungsabstand von 14 mm).

| Riemenbreite |     |     |     |      |      |
|--------------|-----|-----|-----|------|------|
| Breitencode  | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 |
| mm           | 40  | 60  | 80  | 100  | 120  |

**Zwischenbreiten und größere Breiten sind ebenfalls lieferbar.**
**Ausführungen:**

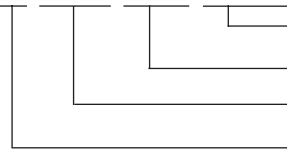
- STS - Standard
- D-ST - Standard doppeltverzahnt
- HPS - Hochleistungszahnriemen
- KPS - PU-Hochleistungszahnriemen

# STS - Lieferprogramm

Polyurethan

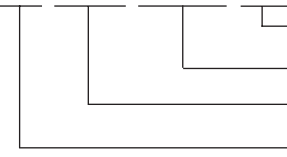
## S 2M / S 3M / S 5M / S 8M open end

**Bestellbeispiel Riemen:**  
**50 S 2M 5500 -M LW**



Ausführung  
Wirklänge (mm)  
Teilung (2 mm)  
Breite x 10 = (5 mm)

**Bestellbeispiel Riemen:**  
**150 S 5M 30000 -M LW**



Ausführung  
Wirklänge (mm)  
Teilung (5 mm)  
Breite x 10 = (15 mm)

**Typ S 2M = 2 mm Tlg.**

| Bezeichnung | Riemenbreite (mm) | Rollenlänge (mm) |
|-------------|-------------------|------------------|
| 50 S 2M     | 5                 | 30.000           |
| 100 S 2M    | 10                | 60.000           |
| 150 S 2M    | 15                | 60.000           |
| 200 S 2M    | 20                | 60.000           |
| 250 S 2M    | 25                | 60.000           |
| 300 S 2M    | 30                | 60.000           |
| 350 S 2M    | 35                | 60.000           |
| 400 S 2M    | 40                | 60.000           |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |

**Typ S 3M = 3 mm Tlg.**

| Bezeichnung | Riemenbreite (mm) | Rollenlänge (mm) |
|-------------|-------------------|------------------|
| 60 S 3M     | 6                 | 60.000           |
| 120 S 3M    | 12                | 60.000           |
| 180 S 3M    | 18                | 60.000           |
| 240 S 3M    | 24                | 60.000           |
| 300 S 3M    | 30                | 60.000           |
| 360 S 3M    | 36                | 60.000           |
| 420 S 3M    | 42                | 60.000           |
| 480 S 3M    | 48                | 60.000           |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |

**Typ S 5M = 5 mm Tlg.**

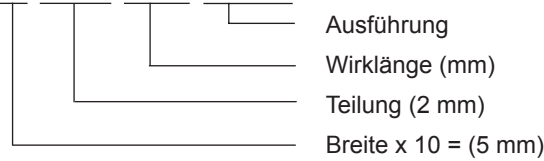
| Bezeichnung | Riemenbreite (mm) | Rollenlänge (mm) |
|-------------|-------------------|------------------|
| 100 S 5M    | 10                | 50.000           |
| 150 S 5M    | 15                | 50.000           |
| 200 S 5M    | 20                | 50.000           |
| 250 S 5M    | 25                | 50.000           |
| 300 S 5M    | 30                | 50.000           |
| 400 S 5M    | 40                | 50.000           |
| 500 S 5M    | 50                | 50.000           |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |

**Typ S 8M = 8 mm Tlg.**

| Bezeichnung | Riemenbreite (mm) | Rollenlänge (mm) |
|-------------|-------------------|------------------|
| 150 S 8M    | 15                | 30.000           |
| 200 S 8M    | 20                | 30.000           |
| 250 S 8M    | 25                | 30.000           |
| 300 S 8M    | 30                | 30.000           |
| 400 S 8M    | 40                | 30.000           |
| 500 S 8M    | 50                | 30.000           |
| 750 S 8M    | 75                | 30.000           |
| 1000 S 8M   | 100               | 30.000           |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |
|             |                   |                  |

**Standardausführung:**

**-M LW** PU-Meterware offen mit Stahlcordzugstrang; Farbe hellgrau,  
PU-Mischung mit niedrigerem Reibwert

**Bestellbeispiel Riemen:**
**50 S 2M 5500 -M NG**

**Bestellbeispiel Riemen:**
**200 S 5M 30000 -M NG**

**Typ S 2M = 2 mm Tlg.**

| Bezeichnung    | Riemenbreite (mm) | Rollenlänge (mm) |
|----------------|-------------------|------------------|
| <b>50 S 2M</b> | 5                 | 40.000           |
| <b>60 S 2M</b> | 6                 | 35.000           |
| <b>70 S 2M</b> | 7                 | 30.000           |
| <b>80 S 2M</b> | 8                 | 50.000           |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |

**Typ S 3M = 3 mm Tlg.**

| Bezeichnung    | Riemenbreite (mm) | Rollenlänge (mm) |
|----------------|-------------------|------------------|
| <b>50 S 3M</b> | 5                 | 50.000           |
| <b>60 S 3M</b> | 6                 | 40.000           |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |
|                |                   |                  |

**Typ S 5M = 5 mm Tlg.**

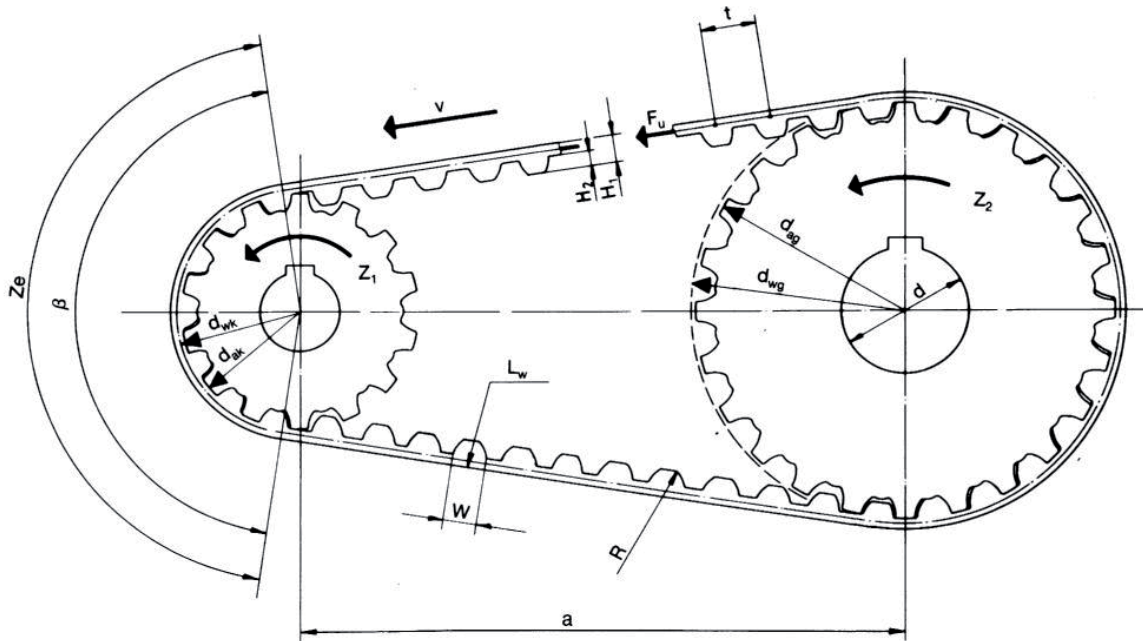
| Bezeichnung     | Riemenbreite (mm) | Rollenlänge (mm) |
|-----------------|-------------------|------------------|
| <b>80 S 5M</b>  | 8                 | 40.000           |
| <b>100 S 5M</b> | 10                | 40.000           |
| <b>150 S 5M</b> | 15                | 40.000           |
| <b>200 S 5M</b> | 20                | 30.000           |
| <b>250 S 5M</b> | 25                | 24.000           |
|                 |                   |                  |
|                 |                   |                  |
|                 |                   |                  |
|                 |                   |                  |
|                 |                   |                  |
|                 |                   |                  |
|                 |                   |                  |
|                 |                   |                  |

**Typ S 8M = 8 mm Tlg.**

| Bezeichnung     | Riemenbreite (mm) | Rollenlänge (mm) |
|-----------------|-------------------|------------------|
| <b>100 S 8M</b> | 10                | 40.000           |
| <b>120 S 8M</b> | 12                | 48.000           |
| <b>150 S 8M</b> | 15                | 50.000           |
| <b>200 S 8M</b> | 20                | 40.000           |
| <b>250 S 8M</b> | 25                | 30.000           |
| <b>300 S 8M</b> | 30                | 53.000           |
| <b>400 S 8M</b> | 40                | 38.000           |
| <b>500 S 8M</b> | 50                | 29.000           |
| <b>600 S 8M</b> | 60                | 24.000           |
|                 |                   |                  |
|                 |                   |                  |
|                 |                   |                  |
|                 |                   |                  |
|                 |                   |                  |

**Standardausführung:**
**-M NG** Neopren Meterware offen mit Glasfaserzugstrang

## Formelzeichen und Begriffe



|          |   |                                 |    |         |   |                                   |                   |
|----------|---|---------------------------------|----|---------|---|-----------------------------------|-------------------|
| a        | = | Achsabstand                     | mm | $n_1$   | = | Drehzahl der kleinen Zahnscheibe  | min <sup>-1</sup> |
| b        | = | Zahnriemenbreite                | mm | $n_2$   | = | Drehzahl der großen Zahnscheibe   | min <sup>-1</sup> |
| d        | = | Bohrungs-Ø der Zahnscheibe      | mm | $P_B$   | = | Berechnungsleistung               | W/kW              |
| $d_{ak}$ | = | Außen-Ø der kleinen Zahnscheibe | mm | $P_N$   | = | Nennleistung Antriebsmotor        | W/kW              |
| $d_{ag}$ | = | Außen-Ø der großen Zahnscheibe  | mm | $P_R$   | = | Übertragungsleistung              | W/kW              |
| $d_{wk}$ | = | Wirk-Ø der kleinen Zahnscheibe  | mm | R       | = | Flankenradius                     | mm                |
| $d_{wg}$ | = | Wirk-Ø der großen Zahnscheibe   | mm | t       | = | Zahnteilung                       | mm                |
| $F_u$    | = | Umfangskraft                    | N  | v       | = | Riemengeschwindigkeit             | m/s               |
| $H_1$    | = | Riemengesamthöhe                | mm | w       | = | Zahngrundweite                    | mm                |
| $H_2$    | = | Zahnhöhe                        | mm | $Z_B$   | = | Zähnezahl des Riemens             | -                 |
| $L_t$    | = | Trumlänge                       | mm | $Z_e$   | = | Eingreifende Zähnezahl            | -                 |
| $L_w$    | = | Zahnriemenwirklänge             | mm | $Z_1$   | = | Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe | -                 |
|          |   |                                 |    | $Z_2$   | = | Zähnezahl der großen Zahnscheibe  | -                 |
|          |   |                                 |    | $\beta$ | = | Umschlingungswinkel               | Grad              |

### Umrechnung - Drehmoment in Leistung

Sollten Sie nur eine Drehmomentangabe bei Ihrem Antrieb haben, dann können Sie mit der nebenstehenden Formel Moment dieses umrechnen in die Nennleistung welche in den weiteren Formeln benötigt wird.

#### Formel „Moment“

$$P_N = \frac{M \cdot n_1}{9,55}$$

$P_N$  : Nennleistung Antriebsmotor (W)

M : Moment Antriebsmotor (Nm)

$n_1$  : Drehzahl Antriebsscheibe (min<sup>-1</sup>)

## Berechnung von S 1,5M, S 2M- und S 3M-Antrieben

### 1. Schritt: Berechnung der Leistung $P_B$

Die Antriebsleistung wird nach der Formel 1 berechnet.

#### Formel 1

$$P_B = P_N \cdot (K_1 + K_2 + K_3)$$

- $P_B$  : Berechnungsleistung (W)
- $P_N$  : Nennleistung Antriebsmotor (W)
- $K_1$  : Überlastungsfaktor (Tabelle 1)
- $K_2$  : Spannrollen-Faktor (Tabelle 2)
- $K_3$  : Übersetzungszuschlag (Tabelle 3)

**Tabelle 1 Korrekturfaktor für Überlastung  $K_1$**

| Maschinenanwendungsbeispiele:<br><br>Nicht aufgeführte Maschinen sind der Gruppe zuzuordnen, die den Belastungen entspricht. | Beispiele für Antriebsmaschinen  |        |        |   |        |        |
|--|--|--------|--------|---|--------|--------|
|  | bis 3-fachem NENNMOMENT  |        |        | bis 3-fachem NENNMOMENT   |        |        |
|  | Wechselstrommotoren (Standard- und Synchronmotoren)<br>Gleichstromnebenschluß-Motoren<br>Verbrennungsmotoren mit zwei oder mehr Zylindern. |        |        | Elektromotoren (mit hohem Anlauf- und Bremsmoment)<br>Gleichstrommotoren mit Doppelschluß, Verbrennungsmotoren mit einem Zylinder |        |        |
|  | Tägliche Betriebsdauer (Stunden)   |        |        |   |        |        |
|  | bis 5  | bis 12 | bis 24 | bis 5   | bis 12 | bis 24 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Film-Projektoren</li> <li>• Medizinische Geräte</li> <li>• Meßgeräte</li> </ul>     | 1.0  | 1.2    | 1.4    | 1.2   | 1.4    | 1.6    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fax-, Kopiergeräte</li> <li>• Haushaltsgeräte</li> <li>• Nähmaschinen</li> </ul>    | 1.2  | 1.4    | 1.6    | 1.4   | 1.6    | 1.8    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ticket-Automaten</li> <li>• Verkaufsautomaten</li> </ul>                            | 1.3  | 1.4    | 1.6    | 1.4   | 1.6    | 1.8    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine Drehbänke</li> <li>• Elektroschrauber</li> <li>• Zeichenmaschinen</li> </ul> | 1.4  | 1.6    | 1.8    | 1.6   | 1.8    | 2.0    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bohrmaschinen</li> <li>• Schleifmaschinen</li> <li>• Mahlmaschinen</li> </ul>       | 1.5  | 1.7    | 1.9    | 1.7   | 1.9    | 2.1    |

**Tabelle 2 Korrekturfaktor für Spannrolle  $K_2$**

| Einbaulage der Spannrolle | $K_2$ |
|---------------------------|-------|
| • Innenseite Leertrum     | 0,0   |
| • Außenseite Leertrum     | 0,1   |
| • Innenseite Lasttrum     | 0,1   |
| • Außenseite Lasttrum     | 0,2   |

**Tabelle 3 Korrekturfaktor für Übersetzung  $K_3$**

| Übersetzungsverhältnis | $K_3$ |
|------------------------|-------|
| 0,00 - 0,29            | 0,4   |
| 0,30 - 0,40            | 0,3   |
| 0,41 - 0,57            | 0,2   |
| 0,58 - 0,80            | 0,1   |
| 0,81 - 1,00            | 0,0   |

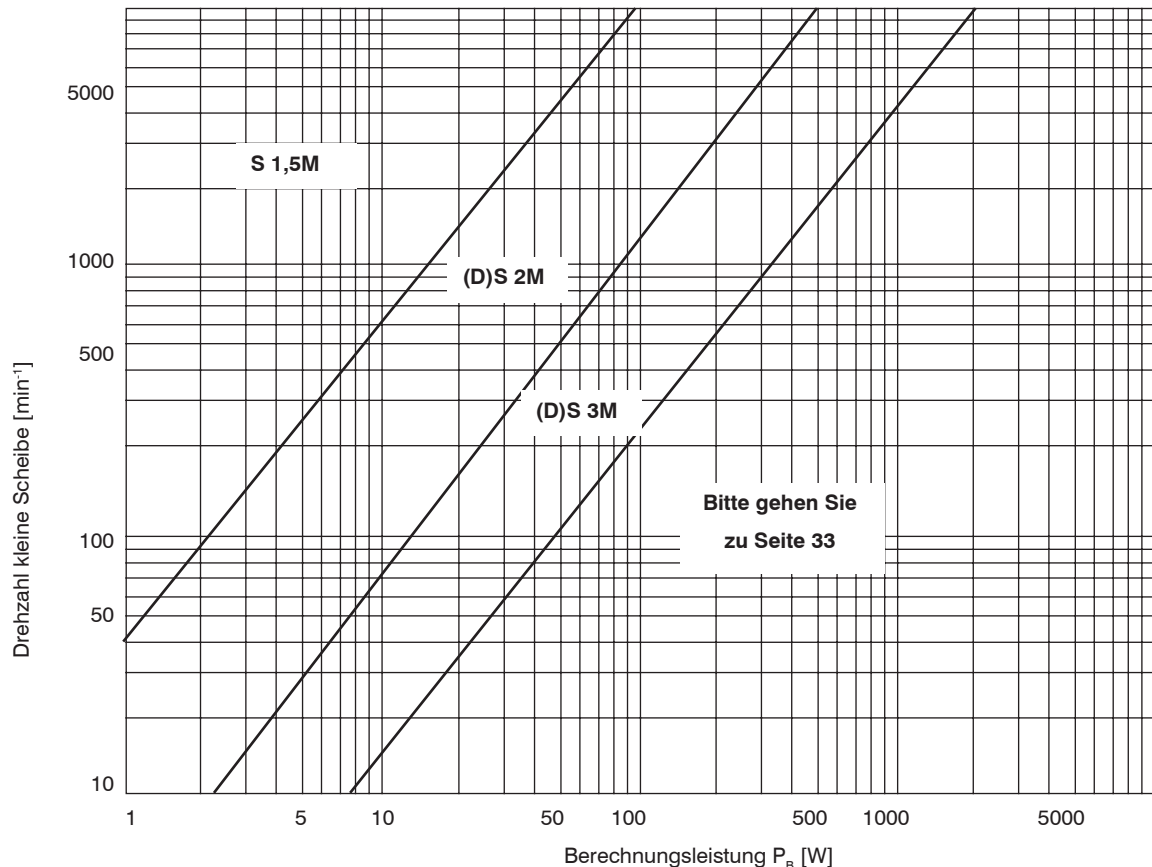
(nur für Übersetzungen ins Schnelle)

## 2. Schritt: Typenauswahl

Die Auswahl des Riemenprofils erfolgt mit Hilfe des Diagramm 1 aufgrund der ermittelten Berechnungsleistung  $P_B$  und der Drehzahl der kleinen Zahnscheibe.

Wenn der Schnittpunkt beider Werte im Grenzbereich zwischen 2 Profilen liegt, sollte nach der Anwendungszweckmäßigkeit und den günstigeren Herstellkosten ausgewählt werden.

Diagramm 1: Typenauswahl



## 3. Schritt: Scheibenauswahl

Bei der Festlegung des Scheibendurchmessers müssen folgende Punkte beachtet werden:

### 1. Kontrolle des minimal zulässigen Scheibendurchmessers.

Beim Einsatz eines kleinen Scheibendurchmessers erhöht sich im Allgemeinen die Ermüdung des Riemens durch Biegung, wodurch die Lebensdauer beeinträchtigt wird.

Aus diesem Grund wird empfohlen größere Durchmesser als in der Tabelle 4 aufgeführt zu benutzen.

#### Formel 2

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

$$\text{Übersetzungsverhältnis } i = \frac{n_1}{n_2}$$

$z_1$  : Zähnezah der kleinen Zahnscheibe

$z_2$  : Zähnezah der großen Zahnscheibe

$n_1$  : Drehzahl der kleinen Zahnscheibe ( $\text{min}^{-1}$ )

$n_2$  : Drehzahl der großen Zahnscheibe ( $\text{min}^{-1}$ )

Tabelle 4

Mindestzähnezah

| Drehzahl der Scheibe ( $\text{min}^{-1}$ ) | Riemenprofil |      |      |
|--|--------------|------|------|
|  | S 1,5M       | S 2M | S 3M |
| bis 900                                    | 16           | 14   | 14   |
| über 900 - 1200                            | 18           | 14   | 14   |
| über 1200 - 1800                           | 20           | 16   | 16   |
| über 1800 - 3600                           | 22           | 18   | 18   |
| über 3600                                  | 24           | 20   | 20   |

Das Verhältnis zwischen der Zähnezahzahl der Scheibe, dem Außendurchmesser der Scheibe und dem Wirkdurchmesser ist aus den Übersichtstabellen der Zahnscheiben zu entnehmen.

Die in der Tabelle nicht aufgeführten Zähnezahlen werden nach folgender Formel berechnet:

| <b>Tabelle 5 Differenz zwischen dem Wirk- u. dem Außendurchmesser d. Zahnscheibe</b> |               |             |             |
|--|---------------|-------------|-------------|
| Riemenprofil   | <b>S 1,5M</b> | <b>S 2M</b> | <b>S 3M</b> |
| 2 PLD (mm)   | 0,508         | 0,508       | 0,762       |

**Formel 3**

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

$$d_a = \frac{t \cdot z}{\pi} - 2 \text{ PLD}$$

$d_w$  : Wirkdurchmesser der Zahnscheibe (mm)  
 $d_a$  : Außendurchmesser der Zahnscheibe (mm)  
 $t$  : Teilung der Zahnscheibe (mm)  
 $z$  : Zähnezahzahl der Zahnscheibe  
 2 PLD : Differenz zwischen dem Wirk- und dem Außendurchmesser der Zahnscheibe (Tabelle 5)

**2. Kontrolle der Riemengeschwindigkeit**

STS kann in der Geschwindigkeit über 33 m/s eingesetzt werden, wobei jedoch eine Auswuchtung der Scheibe erforderlich ist.

Die Riemengeschwindigkeit wird nach der Formel 4 berechnet:

**Formel 4**

$$v = \frac{d_w \cdot n}{19100}$$

$v$  : Riemengeschwindigkeit (m/s)  
 $d_w$  : Wirkdurchmesser der Scheibe (mm)  
 $n$  : Drehzahl ( $\text{min}^{-1}$ )

**4. Schritt: Auslegung der Riemenlänge**

Mit der Formel 5 wird die Wirklänge des Riemens  $L_w$  berechnet. Aus den Tabellen auf Seite 9 bis 13 wird die entsprechende Standard-Riemenlänge ausgewählt:

**Formel 5**

$$L_w = 2a + 1,57 (d_{wg} + d_{wk}) + \frac{(d_{wg} - d_{wk})^2}{4a}$$

$L_w$  : Wirklänge des Riemens (mm)  
 $a$  : Achsabstand (mm)  
 $d_{wg}$  : Wirkdurchmesser der großen Scheibe (mm)  
 $d_{wk}$  : Wirkdurchmesser der kleinen Scheibe (mm)

Nach der ausgewählten Wirklänge des Riemens wird der dazu passende Achsabstand im Nachhinein berechnet:

**Formel 6**

$$a = \frac{B + \sqrt{B^2 - 2(d_{wg} - d_{wk})^2}}{4}$$

$$B = L_w - 1,57 (d_{wg} + d_{wk})$$

**5. Schritt: Festlegung der Riemenbreite**
**1. Korrekturbeiwert nach der eingreifenden Zähnezahzahl  $K_{ze}$** 

Nach der Formel 7 wird die eingreifende Zähnezahzahl der kleinen Scheibe berechnet und aus der Tabelle 6 wird der Korrekturbeiwert nach der eingreifenden Zähnezahzahl  $K_{ze}$  entnommen:

**Formel 7**

$$z_e = \frac{z_1}{2} \left( 1 - \frac{d_{wg} - d_{wk}}{\pi a} \right)$$

$z_e$  : Eingreifende Zähnezahzahl  
 $z_1$  : Zähnezahzahl der kleinen Scheibe  
 $d_{wg}$  : Wirkdurchmesser der großen Scheibe (mm)  
 $d_{wk}$  : Wirkdurchmesser der kleinen Scheibe (mm)  
 $a$  : Achsabstand (mm)



## 2. Berechnung der Riemenbreite

Nach der Formel 8 wird der Riemenbreitenbeiwert  $K_b$  berechnet :

| Formel 8                             |  |
|--------------------------------------|--|
| $K_b = \frac{P_B}{P_R \cdot K_{ze}}$ |  |
| $K_b$                                | Riemenbreitenbeiwert   |
| $P_B$                                | Berechnungsleistung (W)  |
| $P_R$                                | Übertragungsleistung (W) (Tabelle 9)                             |
| $K_{ze}$                             | Korrekturbeiwert nach der eingreifenden Zähnezahzahl (Tabelle 6) |

| Tabelle 6 Korrekturbeiwert nach der eingreifenden Zähnezahzahl $K_{ze}$ |          |
|---|----------|
| Eingreifende Zähnezahzahl $z_e$   | $K_{ze}$ |
| über 6  | 1,00     |
| 5   | 0,80     |
| 4   | 0,60     |
| 3   | 0,40     |
| 2   | 0,20     |

Nach dem errechneten Riemenbreitenbeiwert  $K_b$  gemäß Formel 8 kann die entsprechende Riemenbreite aus der Tabelle 7 entnommen werden.

| Tabelle 7 a S 1,5M / S 2M (Neopren) |                   |
|-------------------------------------|-------------------|
| Riemenbreitenbeiwert $K_b$          | Riemenbreite (mm) |
| $K_b \leq 1,00$                     | 4                 |
| $1,01 < K_b \leq 1,28$              | 5                 |
| $1,29 < K_b \leq 1,58$              | 6                 |
| $1,59 < K_b \leq 1,89$              | 7                 |
| $1,90 < K_b \leq 2,20$              | 8                 |
| $2,21 < K_b \leq 2,52$              | 9                 |
| $2,53 < K_b \leq 2,84$              | 10                |
| $2,85 < K_b \leq 3,49$              | 12                |
| $3,50 < K_b \leq 4,17$              | 14                |
| $4,18 < K_b \leq 4,51$              | 15                |
| $4,52 < K_b \leq 5,55$              | 18                |
| $5,56 < K_b \leq 6,26$              | 20                |

| Tabelle 7 b S 3M (Neopren) |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Riemenbreitenbeiwert $K_b$ | Riemenbreite (mm) |
| $K_b \leq 0,62$            | 4                 |
| $0,63 < K_b \leq 0,81$     | 5                 |
| $0,82 < K_b \leq 1,00$     | 6                 |
| $1,01 < K_b \leq 1,19$     | 7                 |
| $1,20 < K_b \leq 1,38$     | 8                 |
| $1,39 < K_b \leq 1,58$     | 9                 |
| $1,59 < K_b \leq 1,79$     | 10                |
| $1,80 < K_b \leq 2,20$     | 12                |
| $2,21 < K_b \leq 2,62$     | 14                |
| $2,63 < K_b \leq 2,84$     | 15                |
| $2,85 < K_b \leq 3,49$     | 18                |
| $3,50 < K_b \leq 3,94$     | 20                |

| Tabelle 7 c S 2M (Polyurethan) |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| Riemenbreitenbeiwert $K_b$     | Riemenbreite (mm) |
| $K_b \leq 0,33$                | 2                 |
| $0,34 < K_b \leq 0,66$         | 3                 |
| $0,67 < K_b \leq 1,00$         | 4                 |
| $1,01 < K_b \leq 1,33$         | 5                 |
| $1,34 < K_b \leq 1,66$         | 6                 |
| $1,67 < K_b \leq 2,00$         | 7                 |
| $2,01 < K_b \leq 2,33$         | 8                 |
| $2,34 < K_b \leq 2,66$         | 9                 |
| $2,67 < K_b \leq 3,00$         | 10                |
| $3,01 < K_b \leq 3,66$         | 12                |
| $3,67 < K_b \leq 4,33$         | 14                |
| $4,34 < K_b \leq 4,66$         | 15                |
| $4,67 < K_b \leq 5,66$         | 18                |
| $5,67 < K_b \leq 6,33$         | 20                |

| Tabelle 7 d S 3M (Polyurethan) |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| Riemenbreitenbeiwert $K_b$     | Riemenbreite (mm) |
| $K_b \leq 0,33$                | 3                 |
| $0,34 < K_b \leq 0,54$         | 4                 |
| $0,55 < K_b \leq 0,75$         | 5                 |
| $0,76 < K_b \leq 1,00$         | 6                 |
| $1,01 < K_b \leq 1,16$         | 7                 |
| $1,17 < K_b \leq 1,37$         | 8                 |
| $1,38 < K_b \leq 1,58$         | 9                 |
| $1,59 < K_b \leq 1,79$         | 10                |
| $1,80 < K_b \leq 2,21$         | 12                |
| $2,22 < K_b \leq 2,63$         | 14                |
| $2,64 < K_b \leq 2,84$         | 15                |
| $2,85 < K_b \leq 3,47$         | 18                |
| $3,48 < K_b \leq 3,88$         | 20                |
| $3,89 < K_b \leq 4,93$         | 25                |

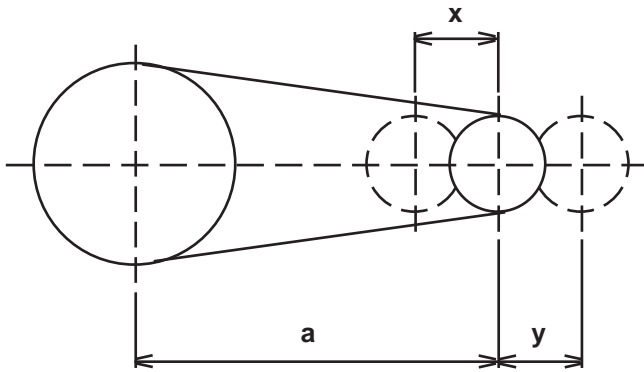
Für doppeltverzahnte STS-Zahnriemen gelten die gleichen Leistungswerte wie für einfachverzahnte STS-Zahnriemen gleicher Teilung und Breite.

Die Übertragungsleistung  $P_R$  kann von jeder Seite des Doppelzahnriemens abgenommen werden.

## 6. Schritt: Empfohlene Verstellbarkeit des Achsabstandes

| Wirklänge d. Riemens<br>$L_w$ (mm) | Verstellweg x<br>nach innen | Verstellweg y<br>nach außen |
|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| bis 500                            | 5                           | 2                           |
| 500 - 1000                         |                             | 3                           |
| 1000 - 2000                        |                             | 5                           |
| über 2000                          |                             | 10                          |

Für eine zwanglose Montage und zum Ausgleich von Toleranzen der Zahnriemen, Zahnscheiben und Achsabstände empfehlen wir in nachfolgender Tabelle die Verstellmöglichkeit der Achsabstände.



# S 1,5M - Übertragungsleistung $P_R$ [W / 4mm]

Tabelle 9a

| Zähne                                      | 16   | 18   | 20   | 22    | 24    | 26    | 28    | 30    | 32    |    |
|--|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| $d_w$ [mm]                                 | 7,64 | 8,59 | 9,55 | 10,50 | 11,46 | 12,41 | 13,37 | 14,32 | 15,28 |    |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 50   | 1    | 1    | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 2     |    |
|  | 100  | 1    | 1    | 2     | 2     | 2     | 2     | 3     | 3     |    |
|  | 200  | 2    | 2    | 3     | 3     | 3     | 4     | 4     | 5     |    |
|  | 300  | 3    | 3    | 4     | 4     | 5     | 5     | 6     | 7     |    |
|  | 400  | 3    | 4    | 5     | 5     | 6     | 7     | 7     | 8     |    |
|  | 500  | 4    | 5    | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 9     | 10 |
|  | 600  | 4    | 5    | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12 |
|  | 700  | 5    | 6    | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13 |
|  | 800  | 5    | 6    | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 14    | 15 |
|  | 900  | 6    | 7    | 8     | 10    | 11    | 12    | 14    | 15    | 16 |
|  | 1000 | 6    | 8    | 9     | 10    | 12    | 13    | 15    | 16    | 17 |
|  | 1100 | 6    | 8    | 10    | 11    | 13    | 14    | 16    | 17    | 19 |
|  | 1200 | 7    | 9    | 10    | 12    | 14    | 15    | 17    | 18    | 20 |
|  | 1300 | 7    | 9    | 11    | 13    | 14    | 16    | 18    | 19    | 21 |
|  | 1400 | 7    | 9    | 11    | 13    | 15    | 17    | 19    | 21    | 22 |
|  | 1500 | 8    | 10   | 12    | 14    | 16    | 18    | 20    | 22    | 23 |
|  | 1600 | 8    | 10   | 12    | 15    | 17    | 19    | 21    | 23    | 25 |
|  | 1700 | 8    | 11   | 13    | 15    | 17    | 19    | 22    | 24    | 26 |
|  | 1800 | 9    | 11   | 13    | 16    | 18    | 20    | 22    | 25    | 27 |
|  | 1900 | 9    | 11   | 14    | 16    | 19    | 21    | 23    | 26    | 28 |
|  | 2000 | 9    | 12   | 14    | 17    | 19    | 22    | 24    | 27    | 29 |
|  | 2100 | 9    | 12   | 15    | 17    | 20    | 23    | 25    | 27    | 30 |
|  | 2200 | 10   | 12   | 15    | 18    | 21    | 23    | 26    | 28    | 31 |
|  | 2300 | 10   | 13   | 16    | 19    | 21    | 24    | 27    | 29    | 32 |
|  | 2400 | 10   | 13   | 16    | 19    | 22    | 25    | 27    | 30    | 33 |
|  | 2500 | 10   | 13   | 17    | 20    | 22    | 25    | 28    | 31    | 34 |
|  | 2600 | 10   | 14   | 17    | 20    | 23    | 26    | 29    | 32    | 35 |
|  | 2700 | 11   | 14   | 17    | 21    | 24    | 27    | 30    | 33    | 36 |
|  | 2800 | 11   | 14   | 18    | 21    | 24    | 27    | 30    | 33    | 36 |
|  | 2900 | 11   | 15   | 18    | 22    | 25    | 28    | 31    | 34    | 37 |
|  | 3000 | 11   | 15   | 18    | 22    | 25    | 29    | 32    | 35    | 38 |
|  | 3200 | 12   | 15   | 19    | 23    | 26    | 30    | 33    | 36    | 40 |
| 3400                                       | 12   | 16   | 20   | 23    | 27    | 31    | 34    | 38    | 41    |    |
| 3600                                       | 12   | 16   | 20   | 24    | 28    | 32    | 36    | 39    | 43    |    |
| 3800                                       | 12   | 17   | 21   | 25    | 29    | 33    | 37    | 41    | 44    |    |
| 4000                                       | 13   | 17   | 21   | 26    | 30    | 34    | 38    | 42    | 46    |    |
| 4200                                       | 13   | 17   | 22   | 26    | 31    | 35    | 39    | 43    | 47    |    |
| 4400                                       | 13   | 18   | 22   | 27    | 32    | 36    | 40    | 45    | 49    |    |
| 4600                                       | 13   | 18   | 23   | 28    | 32    | 37    | 41    | 46    | 50    |    |
| 4800                                       | 13   | 18   | 23   | 28    | 33    | 38    | 42    | 47    | 51    |    |
| 5000                                       | 13   | 19   | 24   | 29    | 34    | 39    | 43    | 48    | 53    |    |
| 5500                                       | 13   | 19   | 25   | 30    | 36    | 41    | 46    | 51    | 56    |    |
| 6000                                       | 20   | 26   | 32   | 37    | 43    | 43    | 48    | 53    | 59    |    |
| 6500                                       | 20   | 26   | 33   | 39    | 45    | 45    | 50    | 56    | 61    |    |
| 7000                                       | 20   | 27   | 34   | 40    | 46    | 46    | 52    | 58    | 64    |    |

Die Lebensdauer wird beim Betrieb in diesem Bereich beeinträchtigt.

| Zähne                                      | 34    | 36    | 38    | 40    | 44    | 48    | 50    | 54    | 60    |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $d_w$ [mm]                                 | 16,23 | 17,19 | 18,14 | 19,10 | 21,01 | 22,92 | 23,87 | 25,78 | 28,65 |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 50    | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 3     | 3     |
|  | 100   | 3     | 3     | 3     | 3     | 4     | 4     | 5     | 5     |
|  | 200   | 5     | 6     | 6     | 6     | 7     | 8     | 9     | 9     |
|  | 300   | 7     | 8     | 9     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|  | 400   | 8     | 10    | 11    | 11    | 12    | 13    | 14    | 17    |
|  | 500   | 10    | 12    | 13    | 13    | 15    | 16    | 17    | 20    |
|  | 600   | 12    | 13    | 14    | 15    | 17    | 18    | 19    | 23    |
|  | 700   | 13    | 15    | 16    | 17    | 19    | 21    | 22    | 26    |
|  | 800   | 15    | 17    | 18    | 19    | 21    | 23    | 24    | 29    |
|  | 900   | 16    | 18    | 20    | 21    | 23    | 25    | 27    | 32    |
|  | 1000  | 17    | 20    | 22    | 23    | 25    | 28    | 29    | 35    |
|  | 1100  | 19    | 21    | 23    | 24    | 27    | 30    | 31    | 37    |
|  | 1200  | 20    | 23    | 25    | 26    | 29    | 32    | 33    | 40    |
|  | 1300  | 21    | 24    | 26    | 28    | 31    | 34    | 35    | 42    |
|  | 1400  | 22    | 26    | 28    | 29    | 32    | 36    | 37    | 45    |
|  | 1500  | 23    | 27    | 29    | 31    | 34    | 37    | 39    | 47    |
|  | 1600  | 25    | 28    | 30    | 32    | 36    | 39    | 41    | 50    |
|  | 1700  | 26    | 30    | 32    | 34    | 37    | 41    | 43    | 52    |
|  | 1800  | 27    | 31    | 33    | 35    | 39    | 43    | 45    | 54    |
|  | 1900  | 28    | 32    | 34    | 36    | 41    | 45    | 47    | 56    |
|  | 2000  | 29    | 33    | 36    | 38    | 42    | 46    | 48    | 58    |
|  | 2100  | 30    | 35    | 37    | 39    | 44    | 48    | 50    | 60    |
|  | 2200  | 31    | 36    | 38    | 40    | 45    | 50    | 52    | 63    |
|  | 2300  | 32    | 37    | 40    | 42    | 47    | 51    | 53    | 65    |
|  | 2400  | 33    | 38    | 41    | 43    | 48    | 53    | 55    | 67    |
|  | 2500  | 34    | 39    | 42    | 44    | 49    | 54    | 57    | 69    |
|  | 2600  | 35    | 40    | 43    | 45    | 51    | 56    | 58    | 70    |
|  | 2700  | 36    | 41    | 44    | 47    | 52    | 57    | 60    | 72    |
|  | 2800  | 36    | 42    | 45    | 48    | 53    | 59    | 61    | 74    |
|  | 2900  | 37    | 43    | 46    | 49    | 55    | 60    | 63    | 76    |
| 3000                                       | 38    | 44    | 47    | 50    | 56    | 62    | 64    | 78    |       |
| 3200                                       | 40    | 46    | 49    | 52    | 59    | 65    | 67    | 81    |       |
| 3400                                       | 41    | 48    | 52    | 55    | 61    | 67    | 70    | 85    |       |
| 3600                                       | 43    | 50    | 54    | 57    | 63    | 70    | 73    | 88    |       |
| 3800                                       | 44    | 52    | 56    | 59    | 66    | 72    | 76    | 92    |       |
| 4000                                       | 46    | 54    | 58    | 61    | 68    | 75    | 78    | 95    |       |
| 4200                                       | 47    | 55    | 59    | 63    | 70    | 77    | 81    | 98    |       |
| 4400                                       | 49    | 57    | 61    | 65    | 72    | 80    | 83    | 101   |       |
| 4600                                       | 50    | 59    | 63    | 67    | 74    | 82    | 86    | 104   |       |
| 4800                                       | 51    | 60    | 64    | 68    | 77    | 84    | 88    | 107   |       |
| 5000                                       | 53    | 62    | 66    | 70    | 79    | 87    | 91    | 110   |       |
| 5500                                       | 56    | 65    | 70    | 74    | 83    | 92    | 96    | 116   |       |
| 6000                                       | 59    | 69    | 74    | 78    | 88    | 97    | 101   | 123   |       |
| 6500                                       | 61    | 72    | 77    | 82    | 92    | 102   | 106   | 129   |       |
| 7000                                       | 64    | 75    | 81    | 86    | 96    | 106   | 111   | 135   |       |

# S 2M - Übertragungsleistung $P_R$ [W / 4mm]

Tabelle 9b

| Zähne                                      | 14   | 15   | 16    | 18    | 20    | 22    | 24    | 26    | 28    |    |
|--|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| $d_w$ [mm]                                 | 8,91 | 9,55 | 10,19 | 11,46 | 12,73 | 14,01 | 15,28 | 16,55 | 17,83 |    |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 50   | 1    | 1     | 1     | 2     | 2     | 2     | 2     | 3     | 3  |
|  | 100  | 2    | 2     | 2     | 3     | 3     | 4     | 4     | 5     | 5  |
|  | 200  | 3    | 4     | 4     | 5     | 6     | 7     | 7     | 8     | 9  |
|  | 300  | 5    | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12 |
|  | 400  | 6    | 7     | 8     | 9     | 10    | 12    | 13    | 14    | 16 |
|  | 500  | 7    | 8     | 9     | 11    | 13    | 14    | 16    | 17    | 19 |
|  | 600  | 8    | 9     | 10    | 13    | 15    | 16    | 18    | 20    | 21 |
|  | 700  | 9    | 10    | 12    | 14    | 16    | 19    | 21    | 23    | 24 |
|  | 800  | 10   | 11    | 13    | 16    | 18    | 21    | 23    | 25    | 27 |
|  | 900  | 11   | 12    | 14    | 17    | 20    | 23    | 25    | 28    | 30 |
|  | 1000 | 11   | 14    | 15    | 19    | 22    | 24    | 27    | 30    | 32 |
|  | 1100 | 13   | 15    | 16    | 20    | 23    | 26    | 29    | 32    | 35 |
|  | 1200 | 13   | 15    | 18    | 21    | 25    | 28    | 31    | 35    | 37 |
|  | 1300 | 14   | 17    | 18    | 23    | 26    | 30    | 34    | 36    | 39 |
|  | 1400 | 15   | 17    | 20    | 24    | 27    | 31    | 35    | 39    | 42 |
|  | 1500 | 15   | 18    | 20    | 25    | 29    | 33    | 38    | 41    | 44 |
|  | 1600 | 16   | 19    | 22    | 26    | 30    | 35    | 39    | 42    | 47 |
|  | 1700 | 16   | 19    | 22    | 27    | 32    | 37    | 41    | 45    | 48 |
|  | 1800 | 17   | 20    | 24    | 29    | 34    | 39    | 42    | 47    | 51 |
|  | 1900 | 17   | 21    | 24    | 30    | 35    | 40    | 45    | 48    | 52 |
|  | 2000 | 18   | 22    | 25    | 31    | 37    | 42    | 45    | 51    | 55 |
|  | 2200 | 19   | 23    | 26    | 32    | 39    | 44    | 50    | 54    | 58 |
|  | 2400 | 21   | 25    | 28    | 35    | 41    | 47    | 53    | 57    | 64 |
|  | 2600 | 21   | 25    | 30    | 37    | 44    | 50    | 55    | 62    | 67 |
|  | 2800 | 22   | 27    | 31    | 40    | 46    | 52    | 59    | 64    | 69 |
|  | 3000 | 23   | 28    | 33    | 41    | 49    | 56    | 61    | 69    | 74 |
|  | 3200 | 23   | 28    | 33    | 43    | 50    | 57    | 65    | 71    | 76 |
|  | 3400 | 25   | 30    | 36    | 44    | 53    | 61    | 67    | 75    | 81 |
| 3600                                       | 25   | 32   | 36    | 47    | 54    | 62    | 71    | 76    | 82    |    |
| 3800                                       | 26   | 32   | 38    | 47    | 57    | 65    | 71    | 81    | 87    |    |
| 4000                                       | 27   | 33   | 38    | 49    | 57    | 66    | 75    | 81    | 91    |    |
| 4500                                       | 29   | 35   | 40    | 53    | 62    | 71    | 81    | 88    | 99    |    |
| 5000                                       | 30   | 37   | 44    | 56    | 68    | 79    | 86    | 97    | 105   |    |
| 5500                                       | 30   | 38   | 46    | 58    | 72    | 83    | 90    | 102   | 110   |    |
| 6000                                       | 30   | 41   | 47    | 63    | 74    | 86    | 98    | 106   | 115   |    |
| 6500                                       | 33   | 41   | 51    | 65    | 76    | 88    | 101   | 115   | 124   |    |
| 7000                                       | 33   | 41   | 51    | 66    | 82    | 95    | 109   | 118   | 127   |    |

Die Lebensdauer wird beim Betrieb in diesem Bereich beeinträchtigt.

| Zähne                                      | 30    | 32    | 34    | 36    | 40    | 44    | 48    | 50    | 60    |     |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| $d_w$ [mm]                                 | 19,10 | 20,37 | 21,65 | 22,92 | 25,46 | 28,01 | 30,56 | 31,83 | 38,20 |     |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 50    | 3     | 3     | 3     | 3     | 4     | 4     | 5     | 5     | 6   |
|  | 100   | 5     | 6     | 6     | 6     | 7     | 8     | 8     | 8     | 10  |
|  | 200   | 9     | 10    | 11    | 11    | 13    | 14    | 15    | 15    | 18  |
|  | 300   | 13    | 14    | 15    | 16    | 18    | 19    | 21    | 22    | 25  |
|  | 400   | 17    | 18    | 19    | 20    | 22    | 24    | 26    | 27    | 32  |
|  | 500   | 20    | 21    | 23    | 24    | 27    | 29    | 31    | 33    | 38  |
|  | 600   | 23    | 25    | 26    | 28    | 31    | 34    | 37    | 37    | 44  |
|  | 700   | 26    | 28    | 30    | 31    | 35    | 38    | 41    | 42    | 49  |
|  | 800   | 29    | 31    | 33    | 35    | 39    | 43    | 45    | 47    | 55  |
|  | 900   | 32    | 34    | 36    | 38    | 42    | 47    | 49    | 51    | 60  |
|  | 1000  | 34    | 38    | 40    | 41    | 46    | 50    | 55    | 56    | 65  |
|  | 1100  | 38    | 40    | 43    | 45    | 49    | 54    | 59    | 61    | 71  |
|  | 1200  | 40    | 43    | 45    | 48    | 53    | 57    | 62    | 65    | 75  |
|  | 1300  | 42    | 45    | 48    | 50    | 56    | 62    | 65    | 68    | 79  |
|  | 1400  | 45    | 48    | 51    | 54    | 60    | 64    | 70    | 73    | 85  |
|  | 1500  | 47    | 50    | 53    | 56    | 63    | 69    | 73    | 76    | 88  |
|  | 1600  | 50    | 54    | 57    | 60    | 67    | 71    | 78    | 81    | 94  |
|  | 1700  | 52    | 55    | 59    | 62    | 69    | 76    | 80    | 83    | 97  |
|  | 1800  | 55    | 58    | 62    | 66    | 73    | 78    | 85    | 88    | 102 |
|  | 1900  | 56    | 62    | 63    | 67    | 74    | 82    | 89    | 90    | 104 |
|  | 2000  | 59    | 63    | 67    | 71    | 78    | 83    | 91    | 95    | 110 |
|  | 2200  | 63    | 67    | 71    | 75    | 83    | 92    | 96    | 100   | 116 |
|  | 2400  | 68    | 73    | 77    | 82    | 88    | 96    | 105   | 110   | 127 |
|  | 2600  | 71    | 76    | 81    | 86    | 95    | 101   | 110   | 114   | 132 |
|  | 2800  | 74    | 79    | 84    | 89    | 99    | 108   | 114   | 119   | 137 |
|  | 3000  | 79    | 85    | 90    | 95    | 106   | 112   | 122   | 127   | 146 |
|  | 3200  | 81    | 87    | 92    | 98    | 108   | 119   | 125   | 130   | 149 |
|  | 3400  | 87    | 92    | 98    | 104   | 115   | 122   | 133   | 138   | 159 |
|  | 3600  | 88    | 98    | 100   | 106   | 117   | 129   | 140   | 140   | 161 |
|  | 3800  | 93    | 99    | 105   | 111   | 124   | 130   | 142   | 148   | 169 |
| 4000                                       | 98    | 104   | 111   | 117   | 125   | 137   | 149   | 156   | 178   |     |
| 4500                                       | 106   | 112   | 119   | 126   | 134   | 148   | 161   | 167   | 191   |     |
| 5000                                       | 112   | 120   | 127   | 134   | 149   | 156   | 170   | 177   | 202   |     |
| 5500                                       | 118   | 126   | 133   | 141   | 156   | 172   | 178   | 185   | 210   |     |
| 6000                                       | 123   | 137   | 139   | 147   | 163   | 178   | 194   | 192   | 216   |     |
| 6500                                       | 133   | 141   | 150   | 159   | 176   | 183   | 199   | 207   | 233   |     |
| 7000                                       | 136   | 145   | 153   | 162   | 179   | 197   | 203   | 210   | 235   |     |

# S 3M - Übertragungsleistung $P_R$ [W / 6mm]

Tabelle 9c

| Zähne                                      | 14    | 15    | 16    | 18    | 20    | 22    | 24    | 26    | 28    |     |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| $d_w$ [mm]                                 | 13,37 | 14,32 | 15,28 | 17,19 | 19,10 | 21,01 | 22,92 | 24,83 | 26,74 |     |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 50    | 5     | 5     | 6     | 6     | 7     | 8     | 8     | 9     | 10  |
|  | 100   | 9     | 9     | 10    | 12    | 13    | 14    | 16    | 17    | 18  |
|  | 200   | 16    | 17    | 19    | 21    | 23    | 26    | 28    | 30    | 32  |
|  | 300   | 22    | 24    | 26    | 30    | 33    | 36    | 40    | 42    | 46  |
|  | 400   | 28    | 31    | 33    | 37    | 42    | 46    | 50    | 54    | 58  |
|  | 500   | 34    | 37    | 40    | 45    | 51    | 56    | 60    | 65    | 70  |
|  | 600   | 40    | 43    | 46    | 52    | 59    | 65    | 70    | 76    | 81  |
|  | 700   | 45    | 48    | 52    | 59    | 67    | 73    | 80    | 86    | 92  |
|  | 800   | 49    | 54    | 58    | 66    | 74    | 81    | 88    | 96    | 102 |
|  | 900   | 54    | 60    | 64    | 73    | 81    | 89    | 97    | 106   | 112 |
|  | 1000  | 59    | 65    | 70    | 79    | 88    | 97    | 106   | 115   | 122 |
|  | 1100  | 64    | 70    | 75    | 85    | 96    | 106   | 114   | 123   | 131 |
|  | 1200  | 68    | 74    | 80    | 92    | 102   | 113   | 123   | 132   | 142 |
|  | 1300  | 73    | 79    | 86    | 98    | 110   | 121   | 130   | 141   | 150 |
|  | 1400  | 77    | 84    | 91    | 104   | 115   | 127   | 138   | 150   | 159 |
|  | 1500  | 81    | 88    | 95    | 110   | 122   | 134   | 146   | 157   | 169 |
|  | 1600  | 86    | 93    | 100   | 114   | 129   | 141   | 154   | 165   | 178 |
|  | 1700  | 90    | 98    | 105   | 120   | 135   | 148   | 162   | 173   | 187 |
|  | 1800  | 94    | 102   | 110   | 125   | 141   | 155   | 169   | 181   | 195 |
|  | 1900  | 98    | 106   | 115   | 131   | 147   | 162   | 177   | 189   | 203 |
|  | 2000  | 102   | 110   | 119   | 136   | 153   | 168   | 183   | 196   | 211 |
|  | 2200  | 109   | 120   | 129   | 147   | 164   | 180   | 197   | 213   | 226 |
|  | 2400  | 117   | 127   | 137   | 157   | 176   | 194   | 209   | 226   | 240 |
|  | 2600  | 123   | 136   | 147   | 167   | 186   | 205   | 223   | 242   | 257 |
|  | 2800  | 131   | 142   | 154   | 175   | 197   | 217   | 237   | 253   | 272 |
|  | 3000  | 138   | 150   | 162   | 185   | 209   | 229   | 247   | 267   | 283 |
|  | 3200  | 143   | 158   | 171   | 195   | 216   | 238   | 259   | 281   | 298 |
|  | 3400  | 149   | 165   | 179   | 204   | 226   | 249   | 271   | 294   | 312 |
|  | 3600  | 156   | 172   | 186   | 213   | 236   | 260   | 283   | 306   | 325 |
|  | 3800  | 162   | 179   | 194   | 221   | 245   | 270   | 294   | 319   | 338 |
|  | 4000  | 167   | 185   | 201   | 229   | 254   | 280   | 305   | 330   | 350 |
|  | 4500  | 182   | 202   | 218   | 250   | 277   | 305   | 332   | 359   | 381 |
|  | 5000  | 195   | 216   | 235   | 268   | 298   | 327   | 357   | 386   | 408 |
|  | 5500  | 211   | 230   | 249   | 285   | 322   | 354   | 379   | 410   | 433 |
|  | 6000  | 222   | 242   | 263   | 306   | 339   | 373   | 406   | 431   | 464 |
| 6500                                       | 236   | 257   | 279   | 319   | 361   | 396   | 424   | 458   | 483   |     |
| 7000                                       | 244   | 271   | 295   | 337   | 374   | 411   | 447   | 483   | 510   |     |

Die Lebensdauer wird beim Betrieb in diesem Bereich beeinträchtigt.

| Zähne                                      | 30    | 32    | 34    | 36    | 40    | 44    | 48    | 50    | 60    |     |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| $d_w$ [mm]                                 | 28,65 | 30,56 | 32,47 | 34,38 | 38,20 | 42,02 | 45,84 | 47,75 | 57,30 |     |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 50    | 11    | 11    | 12    | 12    | 14    | 15    | 16    | 17    | 20  |
|  | 100   | 19    | 20    | 22    | 23    | 25    | 27    | 29    | 30    | 36  |
|  | 200   | 35    | 37    | 39    | 41    | 45    | 49    | 53    | 54    | 64  |
|  | 300   | 49    | 52    | 55    | 57    | 63    | 69    | 74    | 76    | 89  |
|  | 400   | 62    | 66    | 69    | 73    | 80    | 87    | 93    | 97    | 113 |
|  | 500   | 74    | 78    | 83    | 87    | 96    | 105   | 112   | 116   | 135 |
|  | 600   | 86    | 91    | 97    | 102   | 112   | 120   | 130   | 134   | 157 |
|  | 700   | 98    | 103   | 110   | 115   | 126   | 137   | 147   | 153   | 177 |
|  | 800   | 109   | 115   | 121   | 128   | 140   | 152   | 164   | 169   | 195 |
|  | 900   | 120   | 127   | 134   | 141   | 154   | 167   | 180   | 185   | 214 |
|  | 1000  | 131   | 138   | 145   | 154   | 167   | 181   | 195   | 201   | 232 |
|  | 1100  | 141   | 148   | 158   | 165   | 181   | 194   | 210   | 218   | 252 |
|  | 1200  | 150   | 160   | 168   | 176   | 193   | 210   | 226   | 232   | 268 |
|  | 1300  | 161   | 169   | 180   | 188   | 206   | 221   | 238   | 248   | 286 |
|  | 1400  | 171   | 180   | 189   | 200   | 217   | 235   | 253   | 260   | 300 |
|  | 1500  | 179   | 191   | 200   | 209   | 229   | 249   | 268   | 275   | 317 |
|  | 1600  | 188   | 201   | 211   | 220   | 241   | 262   | 278   | 290   | 333 |
|  | 1700  | 197   | 208   | 221   | 231   | 253   | 275   | 291   | 303   | 349 |
|  | 1800  | 206   | 217   | 231   | 241   | 264   | 287   | 304   | 317   | 364 |
|  | 1900  | 215   | 226   | 240   | 251   | 275   | 299   | 317   | 330   | 378 |
|  | 2000  | 223   | 238   | 250   | 261   | 286   | 310   | 328   | 342   | 392 |
|  | 2200  | 239   | 255   | 267   | 279   | 306   | 331   | 356   | 365   | 418 |
|  | 2400  | 257   | 271   | 287   | 300   | 328   | 351   | 377   | 386   | 448 |
|  | 2600  | 271   | 289   | 303   | 316   | 345   | 374   | 401   | 412   | 470 |
|  | 2800  | 288   | 302   | 321   | 335   | 366   | 396   | 419   | 436   | 497 |
|  | 3000  | 304   | 319   | 339   | 353   | 386   | 411   | 441   | 452   | 522 |
|  | 3200  | 319   | 335   | 351   | 371   | 399   | 431   | 462   | 473   | 547 |
|  | 3400  | 334   | 351   | 367   | 388   | 417   | 451   | 483   | 494   | 560 |
|  | 3600  | 348   | 365   | 382   | 404   | 434   | 469   | 502   | 513   | 581 |
|  | 3800  | 362   | 379   | 396   | 419   | 450   | 486   | 520   | 532   | 600 |
|  | 4000  | 374   | 393   | 410   | 434   | 466   | 502   | 537   | 549   | 618 |
|  | 4500  | 407   | 427   | 446   | 471   | 505   | 544   | 581   | 593   | 664 |
|  | 5000  | 437   | 458   | 477   | 505   | 539   | 580   | 618   | 630   | 702 |
|  | 5500  | 464   | 485   | 514   | 534   | 580   | 611   | 650   | 675   | 748 |
|  | 6000  | 487   | 518   | 540   | 559   | 606   | 650   | 690   | 702   | 771 |
| 6500                                       | 517   | 540   | 572   | 592   | 641   | 672   | 712   | 738   | 805   |     |
| 7000                                       | 544   | 568   | 590   | 623   | 659   | 703   | 743   | 753   | 814   |     |



## Berechnung von S 4,5M-, S 5M-, S 8M- und S 14M-Antrieben

### 1. Schritt: Berechnung der Leistung $P_B$

Die Antriebsleistung wird nach der Formel 1 berechnet.

#### Formel 1

$$P_B = P_N \cdot (K_1 + K_2 + K_3)$$

- $P_B$  : Berechnungsleistung (kW)
- $P_N$  : Nennleistung Antriebsmotor (kW)
- $K_1$  : Überlastungsfaktor (Tabelle 1)
- $K_2$  : Spannrollen-Faktor (Tabelle 2)
- $K_3$  : Übersetzungszuschlag (Tabelle 3)

| Tabelle 1 Korrekturfaktor für Überlastung $K_1$  |  |        |        |   |        |        |
|--|--|--------|--------|---|--------|--------|
| Maschinenanwendungsbeispiele:<br><br>Nicht aufgeführte Maschinen sind der Gruppe zuzuordnen, die den Belastungen entspricht.   | Beispiele für Antriebsmaschinen  |        |        |   |        |        |
|  | bis 3-fachem NENNMOMENT  |        |        | über 3-fachem NENNMOMENT  |        |        |
|  | Wechselstrommotoren (Standard- und Synchronmotoren)<br>Gleichstromnebenschluß-Motoren<br>Verbrennungsmotoren mit zwei oder mehr Zylindern. |        |        | Elektromotoren (mit hohem Anlauf- und Bremsmoment)<br>Gleichstrommotoren mit Doppelschluß<br>Verbrennungsmotoren mit einem Zylinder |        |        |
|  | Tägliche Betriebsdauer (Stunden)   |        |        |   |        |        |
|  | bis 5  | bis 12 | bis 24 | bis 5   | bis 12 | bis 24 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zählgeräte</li> <li>• Filmkameras</li> <li>• Meßgeräte</li> <li>• Medizinische Geräte</li> <li>• Tachometer</li> </ul>  | 1.0  | 1.2    | 1.4    | 1.2   | 1.4    | 1.6    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Staubsauger</li> <li>• Nähmaschinen</li> <li>• Büromaschinen</li> <li>• leichte Holzverarbeitungsmaschinen</li> </ul>   | 1.2  | 1.4    | 1.6    | 1.4   | 1.6    | 1.8    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bandförderer für leichtes Gut</li> <li>• Verpackungsmaschinen</li> <li>• Siebmaschinen</li> </ul>   | 1.3  | 1.5    | 1.7    | 1.5   | 1.7    | 1.9    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bohrmaschinen</li> <li>• Drehbänke</li> <li>• Gewindeschneidmaschinen</li> <li>• Kreissägen</li> <li>• Hobelmaschinen</li> <li>• Waschmaschinen</li> <li>• Papierverarbeitungsmaschinen</li> </ul>  | 1.4  | 1.6    | 1.8    | 1.6   | 1.8    | 2.0    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rührwerke (Beton, teigige Massen)</li> <li>• Bandförderer (Erz, Kohle, Sand)</li> <li>• Schleifmaschinen</li> <li>• Schnellhobler</li> <li>• Bohrmaschinen</li> <li>• Fräsmaschinen</li> <li>• Leichte Textilmaschinen</li> <li>• Kolbenverdichter</li> </ul> | 1.5  | 1.7    | 1.9    | 1.7   | 1.9    | 2.1    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saugpumpen</li> <li>• Reinigungsmaschinen</li> <li>• Gebläse</li> <li>• Generatoren</li> <li>• Gummiverarbeitungsmaschinen</li> <li>• Schwere Textilmaschinen</li> </ul>  | 1.6  | 1.8    | 2.0    | 1.8   | 2.0    | 2.2    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentrifugalscheider</li> <li>• Schwerförderanlagen</li> <li>• Hammermühlen</li> <li>• Papierknetmaschinen</li> <li>• Bördelmaschinen</li> <li>• Mahlwerke</li> </ul>  | 1.7  | 1.9    | 2.1    | 1.9   | 2.1    | 2.3    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziegeleimaschinen</li> <li>• Be- und Entlüftungsanlagen</li> </ul>  | 1.8  | 2.0    | 2.2    | 2.0   | 2.2    | 2.4    |

| Einbaulage der Spannrolle | $K_2$ |
|---------------------------|-------|
| • Innenseite Leertrum     | 0,0   |
| • Außenseite Leertrum     | 0,1   |
| • Innenseite Lasttrum     | 0,1   |
| • Außenseite Lasttrum     | 0,2   |

| Übersetzungsverhältnis | $K_3$ |
|------------------------|-------|
| 0,00 - 0,29            | 0,4   |
| 0,30 - 0,40            | 0,3   |
| 0,41 - 0,57            | 0,2   |
| 0,58 - 0,80            | 0,1   |
| 0,81 - 1,00            | 0,0   |

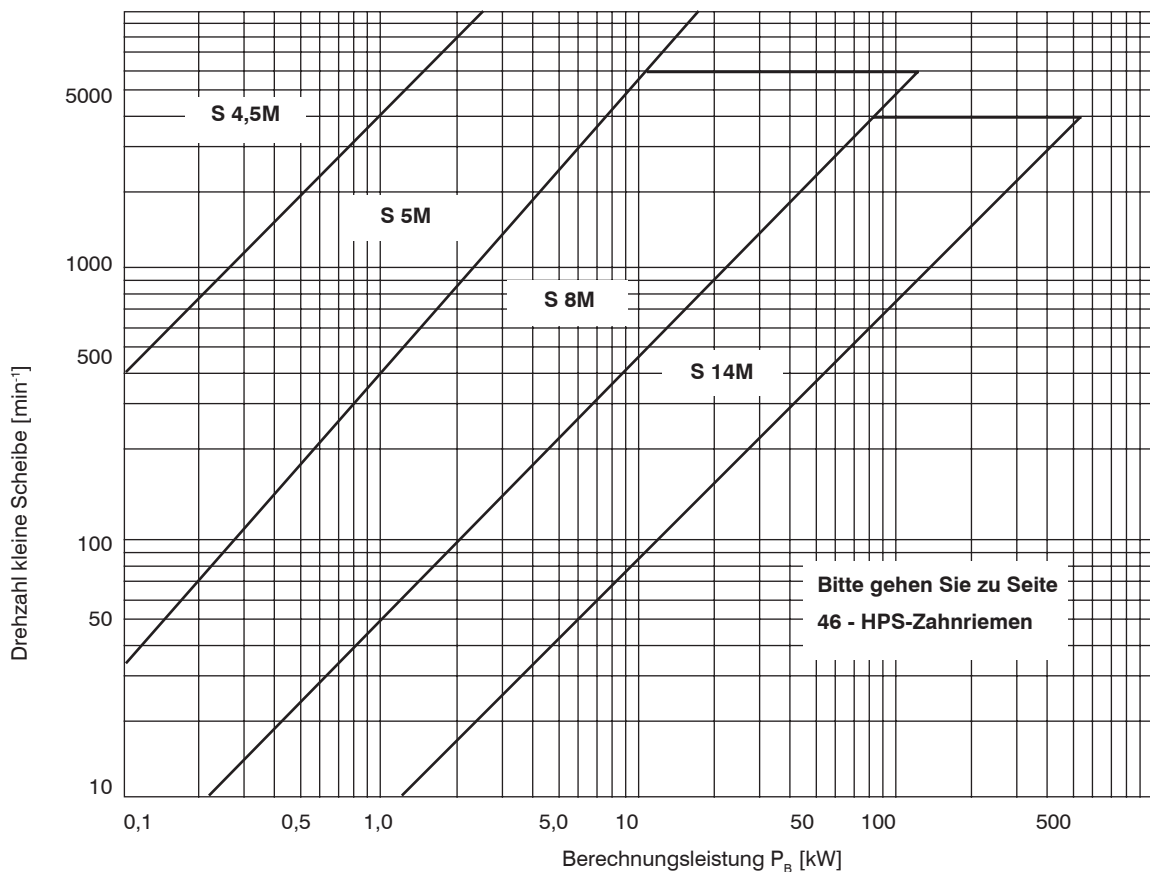
(nur für Übersetzungen ins Schnelle)

## 2. Schritt: Typenauswahl

Die Auswahl des Riemenprofils erfolgt mit Hilfe des Diagramm 1 aufgrund der ermittelten Berechnungsleistung  $P_B$  und der Drehzahl der kleinen Zahnscheibe.

Wenn der Schnittpunkt beider Werte im Grenzbereich zwischen 2 Profilen liegt, sollte nach der Anwendungszweckmäßigkeit und den günstigeren Herstellkosten ausgewählt werden.

### Diagramm 1: Typenauswahl



### 3. Schritt: Scheibenauswahl

Bei der Festlegung des Scheibendurchmessers müssen folgende Punkte beachtet werden:

#### 1. Kontrolle des minimal zulässigen Scheibendurchmessers.

Beim Einsatz eines kleinen Scheibendurchmessers erhöht sich im Allgemeinen die Ermüdung des Riemens durch Biegung, wodurch die Lebensdauer beeinträchtigt wird.

Aus diesem Grund wird empfohlen größere Durchmesser als in der Tabelle 4 aufgeführt zu benutzen.

#### Formel 2

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

$$\text{Übersetzungsverhältnis } i = \frac{n_1}{n_2}$$

$z_1$  : Zähnezahle der kleinen Zahnscheibe

$z_2$  : Zähnezahle der großen Zahnscheibe

$n_1$  : Drehzahl der kleinen Zahnscheibe ( $\text{min}^{-1}$ )

$n_2$  : Drehzahl der großen Zahnscheibe ( $\text{min}^{-1}$ )

**Tabelle 4**

**Mindestzähnezahle**

| Drehzahl der Scheibe ( $\text{min}^{-1}$ ) | Riemenprofil |      |      |       |
|--|--------------|------|------|-------|
|  | S 4,5M       | S 5M | S 8M | S 14M |
| bis 870                                    | 12           | 14   | 22   | 34    |
| über 870 - 1160                            | 14           | 16   | 24   | 38    |
| über 1160 - 1750                           | 16           | 20   | 26   | 40    |
| über 1750 - 3500                           | 18           | 24   | 28   | 48    |
| über 3500 - 4500                           | 18           | 24   | 30   | 48    |
| über 4500 - 5500                           | 18           | 24   | 32   | 48    |
| über 5500                                  | 18           | 24   | 34   | 48    |

Das Verhältnis zwischen der Zähnezahle der Scheibe, dem Außendurchmesser der Scheibe und dem Wirkdurchmesser ist aus den Übersichtstabellen der Zahnscheiben zu entnehmen.

Die in der Tabelle nicht aufgeführten Zähnezahlen werden nach folgender Formel berechnet:

#### Formel 3

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

$$d_a = \frac{t \cdot z}{\pi} - 2 \text{ PLD}$$

$d_w$  : Wirkdurchmesser der Zahnscheibe (mm)

$d_a$  : Außendurchmesser der Zahnscheibe (mm)

$t$  : Teilung der Zahnscheibe (mm)

$z$  : Zähnezahle der Zahnscheibe

2 PLD : Differenz zwischen dem Wirk- und dem Außendurchmesser der Zahnscheibe (Tabelle 5)

**Tabelle 5** Differenz zwischen dem Wirk- u. dem Außendurchmesser d. Zahnscheibe

| Riemenprofil | S 4,5M | S 5M  | S 8M  | S 14M |
|--------------|--------|-------|-------|-------|
| 2 PLD (mm)   | 0,762  | 0,960 | 1,372 | 2,794 |

#### 2. Kontrolle der Riemengeschwindigkeit

STS kann in der Geschwindigkeit über 33 m/s eingesetzt werden, wobei jedoch eine präzise Auswuchtung der Scheibe erforderlich ist.

Die Riemengeschwindigkeit wird nach der Formel 4 berechnet:

#### Formel 4

$$v = \frac{d_w \cdot n}{19100}$$

$v$  : Riemengeschwindigkeit (m/s)

$d_w$  : Wirkdurchmesser der Scheibe (mm)

$n$  : Drehzahl ( $\text{min}^{-1}$ )

#### 4. Schritt: Auslegung der Riemenlänge

Mit der Formel 5 wird die Wirklänge des Riemens  $L_w$  berechnet. Aus den Tabellen auf Seite 14 bis 18 wird die entsprechende Standard-Riemenlänge im STS- / D-STIS-Profil ausgewählt:

**Formel 5**

$$L_w = 2a + 1,57 (d_{wg} + d_{wk}) + \frac{(d_{wg} - d_{wk})^2}{4a}$$

$L_w$  : Wirklänge des Riemens (mm)  
 $a$  : Achsabstand (mm)  
 $d_{wg}$  : Wirkdurchmesser der großen Scheibe (mm)  
 $d_{wk}$  : Wirkdurchmesser der kleinen Scheibe (mm)

Nach der ausgewählten Wirklänge des Riemens wird der dazu passende Achsabstand im Nachhinein berechnet:

**Formel 6**

$$a = \frac{B + \sqrt{B^2 - 2(d_{wg} - d_{wk})^2}}{4}$$

$$B = L_w - 1,57 (d_{wg} + d_{wk})$$

#### 5. Schritt: Festlegung der Riemenbreite

##### 1. Korrekturbeiwert nach der eingreifenden Zähnezahl $K_{ze}$

Nach der Formel 7 wird die eingreifende Zähnezahl der kleinen Scheibe berechnet und aus der Tabelle 6 wird der Korrekturbeiwert nach der eingreifenden Zahnanzahl  $K_{ze}$  entnommen:

**Formel 7**

$$z_e = \frac{z_1}{2} \left( 1 - \frac{d_{wg} - d_{wk}}{\pi a} \right)$$

$z_e$  : Eingreifende Zähnezahl  
 $z_1$  : Zähnezahl der kleinen Scheibe  
 $d_{wg}$  : Wirkdurchmesser der großen Scheibe (mm)  
 $d_{wk}$  : Wirkdurchmesser der kleinen Scheibe (mm)  
 $a$  : Achsabstand (mm)

**Tabelle 6**
**Korrekturbeiwert nach der eingreifenden Zähnezahl  $K_{ze}$** 

| Eingreifende Zähnezahl $z_e$ | $K_{ze}$ |
|------------------------------|----------|
| über 6                       | 1,00     |
| 5                            | 0,80     |
| 4                            | 0,60     |
| 3                            | 0,40     |
| 2                            | 0,20     |

##### 2. Berechnung der Riemenbreite

Nach der Formel 8 wird der Riemenbreitenbeiwert  $K_b$  berechnet :

**Formel 8**

$$K_b = \frac{P_B}{P_R \cdot K_{ze}}$$

$K_b$  : Riemenbreitenbeiwert  
 $P_B$  : Berechnungsleistung (kW)  
 $P_R$  : Übertragungsleistung (kW) (Tabelle 9)  
 $K_{ze}$  : Korrekturbeiwert nach der eingreifenden Zähnezahl (Tabelle 6)

Nach dem errechneten Riemenbreitenbeiwert  $K_b$  gemäß Formel 8 kann die entsprechende Riemenbreite aus der Tabelle 7 entnommen werden.

| Tabelle 7 a S 4,5M / DS 4,5M |                   |
|------------------------------|-------------------|
| Riemenbreitenbeiwert $K_b$   | Riemenbreite (mm) |
| $K_b \leq 0,29$              | 5                 |
| $0,30 < K_b \leq 0,35$       | 6                 |
| $0,36 < K_b \leq 0,42$       | 7                 |
| $0,43 < K_b \leq 0,49$       | 8                 |
| $0,50 < K_b \leq 0,63$       | 10                |
| $0,64 < K_b \leq 0,78$       | 12                |
| $0,79 < K_b \leq 1,00$       | 15                |
| $1,01 < K_b \leq 1,39$       | 20                |
| $1,40 < K_b \leq 1,79$       | 25                |
| $1,80 < K_b \leq 2,20$       | 30                |
| $2,21 < K_b \leq 2,63$       | 35                |
| $2,64 < K_b \leq 3,06$       | 40                |

| Tabelle 7 b S 5M           |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Riemenbreitenbeiwert $K_b$ | Riemenbreite (mm) |
| $K_b \leq 0,45$            | 5                 |
| $0,46 < K_b \leq 0,56$     | 6                 |
| $0,57 < K_b \leq 0,78$     | 8                 |
| $0,79 < K_b \leq 0,89$     | 9                 |
| $0,90 < K_b \leq 1,00$     | 10                |
| $1,01 < K_b \leq 1,23$     | 12                |
| $1,24 < K_b \leq 1,59$     | 15                |
| $1,60 < K_b \leq 2,20$     | 20                |
| $2,21 < K_b \leq 2,84$     | 25                |
| $2,85 < K_b \leq 3,50$     | 30                |
| $3,51 < K_b \leq 4,17$     | 35                |
| $4,18 < K_b \leq 4,86$     | 40                |

| Tabelle 7 c S 8M / DS 8M   |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Riemenbreitenbeiwert $K_b$ | Riemenbreite (mm) |
| $K_b \leq 0,21$            | 15                |
| $0,22 < K_b \leq 0,29$     | 20                |
| $0,30 < K_b \leq 0,37$     | 25                |
| $0,38 < K_b \leq 0,45$     | 30                |
| $0,46 < K_b \leq 0,63$     | 40                |
| $0,64 < K_b \leq 0,81$     | 50                |
| $0,82 < K_b \leq 1,00$     | 60                |
| $1,01 < K_b \leq 1,19$     | 70                |
| $1,20 < K_b \leq 1,39$     | 80                |
| $1,40 < K_b \leq 1,79$     | 100               |
| $1,80 < K_b \leq 2,31$     | 125               |
| $2,32 < K_b \leq 2,84$     | 150               |
| $2,85 < K_b \leq 3,95$     | 200               |
| $3,96 < K_b \leq 6,26$     | 300               |

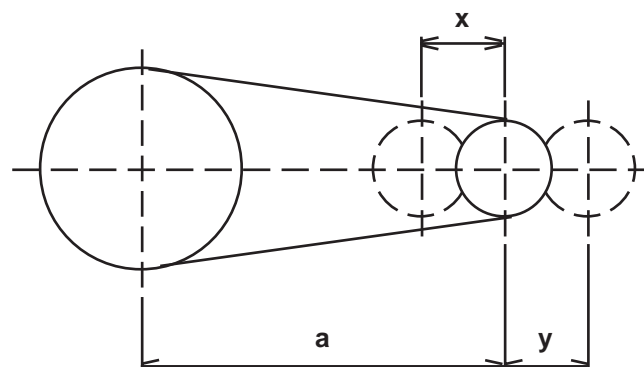
| Tabelle 7 d S 14M / DS 14M |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Riemenbreitenbeiwert $K_b$ | Riemenbreite (mm) |
| $K_b \leq 0,21$            | 30                |
| $0,22 < K_b \leq 0,29$     | 40                |
| $0,30 < K_b \leq 0,37$     | 50                |
| $0,38 < K_b \leq 0,45$     | 60                |
| $0,46 < K_b \leq 0,63$     | 80                |
| $0,64 < K_b \leq 0,81$     | 100               |
| $0,82 < K_b \leq 1,00$     | 120               |
| $1,01 < K_b \leq 1,19$     | 140               |
| $1,20 < K_b \leq 1,39$     | 160               |
| $1,40 < K_b \leq 1,79$     | 200               |
| $1,80 < K_b \leq 2,31$     | 250               |
| $2,32 < K_b \leq 2,84$     | 300               |

- Für doppeltverzahnte STS-Zahnriemen gelten die gleichen Leistungswerte wie für einfachverzahnte STS-Zahnriemen gleicher Teilung und Breite.  
Die Übertragungsleistung  $P_R$  kann von jeder Seite des Doppelzahnriemens abgenommen werden.
- Seamless-STZ-Zahnriemenauslegungen erfragen Sie bitte bei BANDO.

## 6. Schritt: Empfohlene Verstellbarkeit des Achsabstandes

Für eine zwanglose Montage und zum Ausgleich von Toleranzen der Zahnriemen, Zahnscheiben und Achsabstände empfehlen wir in nachfolgender Tabelle die Verstellmöglichkeit der Achsabstände.

| Tabelle 8 Achsabstand-Verstellbarkeit |            |                          |                          |
|---------------------------------------|------------|--------------------------|--------------------------|
| Wirklänge d. Riemens $L_w$ (mm)       |            | Verstellweg x nach innen | Verstellweg y nach außen |
| bis 500                               | (D)S 4,5M: | 5                        | 3                        |
| 500 - 1000                            | S 5M:      | 5                        | 5                        |
| 1000 - 2000                           | (D)S 8M:   | 15                       | 10                       |
| über 2000                             | (D)S 14M:  | 15                       | 15                       |



| Zähne                                      | 12    | 14    | 16    | 18    | 20    | 22    | 24    | 26    | 28    |      |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| $d_w$ [mm]                                 | 17,19 | 20,05 | 22,92 | 25,78 | 28,65 | 31,51 | 34,38 | 37,24 | 40,11 |      |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 50    | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,02 |
|  | 100   | 0,01  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,03  | 0,03  | 0,03 |
|  | 200   | 0,03  | 0,03  | 0,04  | 0,04  | 0,04  | 0,05  | 0,05  | 0,06  | 0,06 |
|  | 300   | 0,04  | 0,05  | 0,05  | 0,06  | 0,07  | 0,07  | 0,08  | 0,09  | 0,09 |
|  | 400   | 0,05  | 0,06  | 0,07  | 0,08  | 0,09  | 0,10  | 0,11  | 0,11  | 0,12 |
|  | 500   | 0,07  | 0,08  | 0,09  | 0,10  | 0,11  | 0,12  | 0,13  | 0,14  | 0,15 |
|  | 600   | 0,08  | 0,09  | 0,11  | 0,12  | 0,13  | 0,15  | 0,16  | 0,17  | 0,18 |
|  | 700   | 0,09  | 0,11  | 0,12  | 0,14  | 0,15  | 0,17  | 0,18  | 0,20  | 0,22 |
|  | 800   | 0,11  | 0,12  | 0,14  | 0,16  | 0,18  | 0,19  | 0,21  | 0,23  | 0,25 |
|  | 900   | 0,12  | 0,14  | 0,16  | 0,18  | 0,20  | 0,22  | 0,24  | 0,26  | 0,28 |
|  | 1000  | 0,13  | 0,15  | 0,18  | 0,20  | 0,22  | 0,24  | 0,26  | 0,29  | 0,31 |
|  | 1100  | 0,15  | 0,17  | 0,19  | 0,22  | 0,24  | 0,27  | 0,29  | 0,31  | 0,34 |
|  | 1200  | 0,16  | 0,18  | 0,21  | 0,24  | 0,26  | 0,29  | 0,32  | 0,34  | 0,37 |
|  | 1300  | 0,17  | 0,20  | 0,23  | 0,26  | 0,29  | 0,31  | 0,34  | 0,37  | 0,40 |
|  | 1400  | 0,18  | 0,22  | 0,25  | 0,28  | 0,31  | 0,34  | 0,37  | 0,40  | 0,43 |
|  | 1500  | 0,20  | 0,23  | 0,26  | 0,30  | 0,33  | 0,36  | 0,40  | 0,43  | 0,46 |
|  | 1600  | 0,21  | 0,25  | 0,28  | 0,32  | 0,35  | 0,39  | 0,42  | 0,46  | 0,49 |
|  | 1700  | 0,22  | 0,26  | 0,30  | 0,34  | 0,37  | 0,41  | 0,45  | 0,49  | 0,52 |
|  | 1800  | 0,24  | 0,28  | 0,32  | 0,36  | 0,40  | 0,44  | 0,47  | 0,51  | 0,55 |
|  | 1900  | 0,25  | 0,29  | 0,33  | 0,38  | 0,42  | 0,46  | 0,50  | 0,54  | 0,58 |
|  | 2000  | 0,26  | 0,31  | 0,35  | 0,40  | 0,44  | 0,48  | 0,53  | 0,57  | 0,61 |
|  | 2200  | 0,29  | 0,34  | 0,39  | 0,44  | 0,48  | 0,53  | 0,58  | 0,63  | 0,68 |
|  | 2400  | 0,32  | 0,37  | 0,42  | 0,47  | 0,53  | 0,58  | 0,63  | 0,68  | 0,74 |
|  | 2600  | 0,34  | 0,40  | 0,46  | 0,51  | 0,57  | 0,63  | 0,68  | 0,74  | 0,80 |
|  | 2800  | 0,37  | 0,43  | 0,49  | 0,55  | 0,61  | 0,68  | 0,74  | 0,80  | 0,86 |
|  | 3000  | 0,40  | 0,46  | 0,53  | 0,59  | 0,66  | 0,72  | 0,79  | 0,85  | 0,92 |
|  | 3200  | 0,42  | 0,49  | 0,56  | 0,63  | 0,70  | 0,77  | 0,84  | 0,91  | 0,98 |
|  | 3400  | 0,45  | 0,52  | 0,60  | 0,67  | 0,75  | 0,82  | 0,89  | 0,97  | 1,04 |
|  | 3600  | 0,47  | 0,55  | 0,63  | 0,71  | 0,79  | 0,87  | 0,94  | 1,02  | 1,10 |
|  | 3800  | 0,50  | 0,58  | 0,67  | 0,75  | 0,83  | 0,91  | 1,00  | 1,08  | 1,16 |
| 4000                                       | 0,53  | 0,61  | 0,70  | 0,79  | 0,88  | 0,96  | 1,05  | 1,13  | 1,22  |      |
| 4500                                       | 0,59  | 0,69  | 0,79  | 0,89  | 0,98  | 1,08  | 1,17  | 1,27  | 1,37  |      |
| 5000                                       | 0,66  | 0,77  | 0,88  | 0,98  | 1,09  | 1,20  | 1,30  | 1,41  | 1,51  |      |
| 5500                                       | 0,73  | 0,85  | 0,96  | 1,08  | 1,20  | 1,32  | 1,43  | 1,55  | 1,66  |      |
| 6000                                       | 0,79  | 0,92  | 1,05  | 1,18  | 1,30  | 1,43  | 1,56  | 1,68  | 1,80  |      |
| 6500                                       | 0,85  | 0,99  | 1,13  | 1,27  | 1,41  | 1,55  | 1,68  | 1,81  | 1,95  |      |
| 7000                                       | 0,92  | 1,07  | 1,22  | 1,37  | 1,51  | 1,66  | 1,80  | 1,95  | 2,09  |      |
| 7500                                       | 0,98  | 1,14  | 1,30  | 1,46  | 1,62  | 1,77  | 1,93  | 2,08  | 2,22  |      |
| 8000                                       | 1,05  | 1,22  | 1,39  | 1,56  | 1,72  | 1,88  | 2,05  | 2,20  | 2,36  |      |
| 9000                                       | 1,18  | 1,37  | 1,56  | 1,74  | 1,93  | 2,11  | 2,28  | 2,45  | 2,62  |      |

Die Lebensdauer wird beim Betrieb in diesem Bereich beeinträchtigt.

# S 4,5M - Übertragungsleistung $P_R$ [KW / 15mm]

Tabelle 9a

| Zähne                                      | 30    | 32    | 34    | 36    | 38    | 40    | 44    | 50    | 60    |      |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| $d_w$ [mm]                                 | 42,97 | 45,84 | 48,70 | 51,57 | 54,43 | 57,30 | 63,03 | 71,62 | 85,94 |      |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 50    | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,03  | 0,03 |
|  | 100   | 0,03  | 0,04  | 0,04  | 0,04  | 0,04  | 0,04  | 0,05  | 0,06  | 0,07 |
|  | 200   | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,08  | 0,08  | 0,09  | 0,10  | 0,11  | 0,13 |
|  | 300   | 0,10  | 0,11  | 0,11  | 0,12  | 0,13  | 0,13  | 0,15  | 0,17  | 0,20 |
|  | 400   | 0,13  | 0,14  | 0,15  | 0,16  | 0,17  | 0,18  | 0,19  | 0,22  | 0,26 |
|  | 500   | 0,16  | 0,18  | 0,19  | 0,20  | 0,21  | 0,22  | 0,24  | 0,27  | 0,33 |
|  | 600   | 0,20  | 0,21  | 0,22  | 0,24  | 0,25  | 0,26  | 0,29  | 0,33  | 0,40 |
|  | 700   | 0,23  | 0,25  | 0,26  | 0,28  | 0,29  | 0,31  | 0,34  | 0,38  | 0,46 |
|  | 800   | 0,26  | 0,28  | 0,30  | 0,32  | 0,33  | 0,35  | 0,39  | 0,44  | 0,53 |
|  | 900   | 0,30  | 0,32  | 0,34  | 0,36  | 0,38  | 0,40  | 0,44  | 0,49  | 0,59 |
|  | 1000  | 0,33  | 0,35  | 0,37  | 0,40  | 0,42  | 0,44  | 0,48  | 0,55  | 0,66 |
|  | 1100  | 0,36  | 0,39  | 0,41  | 0,44  | 0,46  | 0,48  | 0,53  | 0,60  | 0,72 |
|  | 1200  | 0,40  | 0,42  | 0,45  | 0,47  | 0,50  | 0,53  | 0,58  | 0,66  | 0,79 |
|  | 1300  | 0,43  | 0,46  | 0,49  | 0,51  | 0,54  | 0,57  | 0,63  | 0,71  | 0,85 |
|  | 1400  | 0,46  | 0,49  | 0,52  | 0,55  | 0,58  | 0,61  | 0,68  | 0,77  | 0,92 |
|  | 1500  | 0,49  | 0,53  | 0,56  | 0,59  | 0,63  | 0,66  | 0,72  | 0,82  | 0,98 |
|  | 1600  | 0,53  | 0,56  | 0,60  | 0,63  | 0,67  | 0,70  | 0,77  | 0,88  | 1,05 |
|  | 1700  | 0,56  | 0,60  | 0,63  | 0,67  | 0,71  | 0,75  | 0,82  | 0,96  | 1,11 |
|  | 1800  | 0,59  | 0,63  | 0,67  | 0,71  | 0,75  | 0,79  | 0,87  | 0,98  | 1,18 |
|  | 1900  | 0,63  | 0,67  | 0,71  | 0,75  | 0,79  | 0,83  | 0,91  | 1,04  | 1,24 |
|  | 2000  | 0,66  | 0,70  | 0,75  | 0,79  | 0,83  | 0,88  | 0,96  | 1,09  | 1,30 |
|  | 2200  | 0,72  | 0,77  | 0,82  | 0,87  | 0,91  | 0,96  | 1,06  | 1,20  | 1,43 |
|  | 2400  | 0,79  | 0,84  | 0,89  | 0,94  | 1,00  | 1,05  | 1,15  | 1,30  | 1,56 |
|  | 2600  | 0,85  | 0,91  | 0,97  | 1,02  | 1,08  | 1,13  | 1,24  | 1,41  | 1,68 |
|  | 2800  | 0,92  | 0,98  | 1,04  | 1,10  | 1,16  | 1,22  | 1,34  | 1,51  | 1,80 |
|  | 3000  | 0,98  | 1,05  | 1,11  | 1,18  | 1,24  | 1,30  | 1,43  | 1,62  | 1,93 |
|  | 3200  | 1,05  | 1,12  | 1,18  | 1,25  | 1,32  | 1,39  | 1,52  | 1,72  | 2,05 |
|  | 3400  | 1,11  | 1,18  | 1,26  | 1,33  | 1,40  | 1,47  | 1,61  | 1,82  | 2,16 |
|  | 3600  | 1,18  | 1,25  | 1,33  | 1,41  | 1,48  | 1,56  | 1,71  | 1,93  | 2,28 |
|  | 3800  | 1,24  | 1,32  | 1,40  | 1,48  | 1,56  | 1,64  | 1,80  | 2,03  | 2,40 |
| 4000                                       | 1,33  | 1,39  | 1,47  | 1,56  | 1,64  | 1,72  | 1,88  | 2,13  | 2,51  |      |
| 4500                                       | 1,46  | 1,56  | 1,64  | 1,74  | 1,84  | 1,93  | 2,10  | 2,37  | 2,78  |      |
| 5000                                       | 1,62  | 1,72  | 1,82  | 1,93  | 2,03  | 2,12  | 2,32  | 2,60  | 3,05  |      |
| 5500                                       | 1,77  | 1,88  | 1,99  | 2,10  | 2,22  | 2,32  | 2,54  | 2,83  | 3,29  |      |
| 6000                                       | 1,93  | 2,05  | 2,16  | 2,28  | 2,40  | 2,51  | 2,73  | 3,05  | 3,52  |      |
| 6500                                       | 2,08  | 2,20  | 2,33  | 2,45  | 2,58  | 2,69  | 2,93  | 3,25  | 3,73  |      |
| 7000                                       | 2,22  | 2,36  | 2,49  | 2,62  | 2,75  | 2,87  | 3,11  | 3,45  |       |      |
| 7500                                       | 2,37  | 2,51  | 2,65  | 2,79  | 2,92  | 3,05  | 3,29  | 3,63  |       |      |
| 8000                                       | 2,51  | 2,66  | 2,80  | 2,94  | 3,08  | 3,21  | 3,46  | 3,80  |       |      |
| 9000                                       | 2,79  | 2,94  | 3,10  | 3,24  | 3,39  | 3,52  | 3,77  |       |       |      |

| Zähne                                      | 14    | 15    | 16    | 18    | 20    | 22    | 24    | 26    | 28    |      |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| $d_w$ [mm]                                 | 22,28 | 23,87 | 25,46 | 28,65 | 31,83 | 35,01 | 38,20 | 41,38 | 44,56 |      |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 50    | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,03  | 0,03  | 0,03  | 0,03  | 0,04 |
|  | 100   | 0,03  | 0,03  | 0,04  | 0,04  | 0,05  | 0,05  | 0,06  | 0,06  | 0,07 |
|  | 200   | 0,05  | 0,06  | 0,06  | 0,07  | 0,08  | 0,09  | 0,10  | 0,11  | 0,12 |
|  | 300   | 0,07  | 0,08  | 0,09  | 0,10  | 0,12  | 0,13  | 0,15  | 0,16  | 0,17 |
|  | 400   | 0,09  | 0,10  | 0,11  | 0,13  | 0,15  | 0,17  | 0,19  | 0,20  | 0,22 |
|  | 500   | 0,11  | 0,12  | 0,13  | 0,16  | 0,18  | 0,20  | 0,22  | 0,24  | 0,27 |
|  | 600   | 0,13  | 0,14  | 0,16  | 0,18  | 0,21  | 0,23  | 0,26  | 0,28  | 0,31 |
|  | 700   | 0,15  | 0,16  | 0,18  | 0,21  | 0,24  | 0,27  | 0,29  | 0,32  | 0,35 |
|  | 800   | 0,16  | 0,18  | 0,20  | 0,23  | 0,26  | 0,30  | 0,33  | 0,36  | 0,39 |
|  | 900   | 0,18  | 0,20  | 0,22  | 0,25  | 0,29  | 0,33  | 0,36  | 0,40  | 0,43 |
|  | 1000  | 0,19  | 0,21  | 0,23  | 0,28  | 0,32  | 0,35  | 0,39  | 0,43  | 0,47 |
|  | 1100  | 0,21  | 0,23  | 0,25  | 0,30  | 0,34  | 0,38  | 0,42  | 0,47  | 0,51 |
|  | 1200  | 0,22  | 0,25  | 0,27  | 0,32  | 0,36  | 0,41  | 0,46  | 0,50  | 0,54 |
|  | 1300  | 0,23  | 0,26  | 0,29  | 0,34  | 0,39  | 0,44  | 0,49  | 0,53  | 0,58 |
|  | 1400  | 0,25  | 0,28  | 0,30  | 0,36  | 0,41  | 0,46  | 0,51  | 0,56  | 0,61 |
|  | 1500  | 0,26  | 0,29  | 0,32  | 0,38  | 0,43  | 0,49  | 0,54  | 0,60  | 0,65 |
|  | 1600  | 0,27  | 0,31  | 0,34  | 0,40  | 0,46  | 0,51  | 0,57  | 0,63  | 0,68 |
|  | 1700  | 0,29  | 0,32  | 0,35  | 0,42  | 0,48  | 0,54  | 0,60  | 0,66  | 0,72 |
|  | 1800  | 0,30  | 0,33  | 0,37  | 0,43  | 0,50  | 0,56  | 0,63  | 0,69  | 0,75 |
|  | 1900  | 0,31  | 0,35  | 0,38  | 0,45  | 0,52  | 0,59  | 0,65  | 0,72  | 0,78 |
|  | 2000  | 0,32  | 0,36  | 0,40  | 0,47  | 0,54  | 0,61  | 0,68  | 0,75  | 0,81 |
|  | 2200  | 0,35  | 0,39  | 0,43  | 0,50  | 0,58  | 0,66  | 0,73  | 0,80  | 0,87 |
|  | 2400  | 0,37  | 0,41  | 0,45  | 0,54  | 0,62  | 0,70  | 0,78  | 0,86  | 0,93 |
|  | 2600  | 0,39  | 0,43  | 0,48  | 0,57  | 0,66  | 0,74  | 0,83  | 0,91  | 0,99 |
|  | 2800  | 0,41  | 0,46  | 0,51  | 0,60  | 0,69  | 0,79  | 0,87  | 0,96  | 1,05 |
|  | 3000  | 0,43  | 0,48  | 0,53  | 0,63  | 0,73  | 0,83  | 0,92  | 1,01  | 1,10 |
|  | 3200  | 0,45  | 0,50  | 0,56  | 0,66  | 0,76  | 0,87  | 0,96  | 1,06  | 1,15 |
|  | 3400  | 0,47  | 0,52  | 0,58  | 0,69  | 0,80  | 0,90  | 1,01  | 1,11  | 1,21 |
|  | 3600  | 0,48  | 0,54  | 0,60  | 0,72  | 0,83  | 0,94  | 1,05  | 1,15  | 1,26 |
|  | 3800  | 0,50  | 0,56  | 0,63  | 0,75  | 0,86  | 0,98  | 1,09  | 1,20  | 1,30 |
|  | 4000  | 0,52  | 0,58  | 0,65  | 0,77  | 0,89  | 1,01  | 1,13  | 1,24  | 1,35 |
|  | 4500  | 0,56  | 0,63  | 0,70  | 0,84  | 0,97  | 1,10  | 1,22  | 1,34  | 1,46 |
|  | 5000  | 0,59  | 0,67  | 0,75  | 0,90  | 1,04  | 1,18  | 1,31  | 1,44  | 1,57 |
|  | 5500  | 0,63  | 0,71  | 0,80  | 0,95  | 1,10  | 1,25  | 1,39  | 1,53  | 1,66 |
|  | 6000  | 0,66  | 0,75  | 0,83  | 1,00  | 1,16  | 1,32  | 1,47  | 1,61  | 1,75 |
|  | 6500  | 0,69  | 0,78  | 0,87  | 1,05  | 1,22  | 1,38  | 1,54  | 1,68  | 1,82 |
| 7000                                       | 0,72  | 0,81  | 0,91  | 1,09  | 1,27  | 1,44  | 1,60  | 1,75  | 1,89  |      |
| 7500                                       | 0,74  | 0,84  | 0,94  | 1,14  | 1,32  | 1,49  | 1,66  | 1,81  | 1,95  |      |
| 8000                                       | 0,76  | 0,87  | 0,97  | 1,17  | 1,36  | 1,54  | 1,71  | 1,86  | 2,01  |      |
| 8500                                       | 0,78  | 0,89  | 1,00  | 1,21  | 1,40  | 1,58  | 1,75  | 1,91  | 2,05  |      |
| 9000                                       | 0,80  | 0,91  | 1,03  | 1,24  | 1,44  | 1,62  | 1,79  | 1,94  | 2,08  |      |

Die Lebensdauer wird beim Betrieb in diesem Bereich beeinträchtigt.



# S 5M - Übertragungsleistung $P_R$ [KW / 10mm]

Tabelle 9b

| Zähne                                      | 30    | 32    | 34    | 36    | 40    | 44    | 48    | 50    | 60    |      |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| $d_w$ [mm]                                 | 47,75 | 50,93 | 54,11 | 57,30 | 63,66 | 70,03 | 76,39 | 79,58 | 95,49 |      |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 50    | 0,04  | 0,04  | 0,04  | 0,05  | 0,05  | 0,06  | 0,06  | 0,07  | 0,08 |
|  | 100   | 0,07  | 0,08  | 0,08  | 0,09  | 0,10  | 0,11  | 0,12  | 0,12  | 0,15 |
|  | 200   | 0,13  | 0,14  | 0,15  | 0,16  | 0,18  | 0,20  | 0,22  | 0,22  | 0,27 |
|  | 300   | 0,19  | 0,20  | 0,21  | 0,23  | 0,25  | 0,28  | 0,30  | 0,32  | 0,38 |
|  | 400   | 0,24  | 0,26  | 0,27  | 0,29  | 0,32  | 0,36  | 0,39  | 0,40  | 0,48 |
|  | 500   | 0,29  | 0,31  | 0,33  | 0,35  | 0,39  | 0,43  | 0,47  | 0,49  | 0,58 |
|  | 600   | 0,33  | 0,36  | 0,38  | 0,41  | 0,45  | 0,50  | 0,54  | 0,57  | 0,68 |
|  | 700   | 0,38  | 0,41  | 0,43  | 0,46  | 0,51  | 0,57  | 0,62  | 0,64  | 0,77 |
|  | 800   | 0,42  | 0,45  | 0,48  | 0,51  | 0,57  | 0,63  | 0,69  | 0,72  | 0,86 |
|  | 900   | 0,47  | 0,50  | 0,53  | 0,57  | 0,63  | 0,70  | 0,76  | 0,79  | 0,94 |
|  | 1000  | 0,51  | 0,54  | 0,58  | 0,62  | 0,69  | 0,76  | 0,83  | 0,86  | 1,02 |
|  | 1100  | 0,55  | 0,59  | 0,63  | 0,67  | 0,74  | 0,82  | 0,89  | 0,93  | 1,11 |
|  | 1200  | 0,59  | 0,63  | 0,67  | 0,71  | 0,80  | 0,88  | 0,96  | 1,00  | 1,18 |
|  | 1300  | 0,63  | 0,67  | 0,72  | 0,76  | 0,85  | 0,93  | 1,02  | 1,06  | 1,26 |
|  | 1400  | 0,66  | 0,71  | 0,76  | 0,81  | 0,90  | 0,99  | 1,08  | 1,12  | 1,34 |
|  | 1500  | 0,70  | 0,75  | 0,80  | 0,85  | 0,95  | 1,05  | 1,14  | 1,19  | 1,41 |
|  | 1600  | 0,74  | 0,79  | 0,84  | 0,90  | 1,00  | 1,10  | 1,20  | 1,25  | 1,48 |
|  | 1700  | 0,77  | 0,83  | 0,89  | 0,94  | 1,05  | 1,15  | 1,26  | 1,31  | 1,55 |
|  | 1800  | 0,81  | 0,87  | 0,93  | 0,98  | 1,10  | 1,21  | 1,31  | 1,37  | 1,62 |
|  | 1900  | 0,84  | 0,91  | 0,97  | 1,03  | 1,14  | 1,26  | 1,37  | 1,42  | 1,69 |
|  | 2000  | 0,88  | 0,94  | 1,00  | 1,07  | 1,19  | 1,31  | 1,42  | 1,48  | 1,75 |
|  | 2200  | 0,94  | 1,01  | 1,08  | 1,15  | 1,28  | 1,41  | 1,53  | 1,59  | 1,88 |
|  | 2400  | 1,01  | 1,08  | 1,15  | 1,23  | 1,36  | 1,50  | 1,63  | 1,69  | 2,00 |
|  | 2600  | 1,07  | 1,15  | 1,23  | 1,30  | 1,45  | 1,59  | 1,73  | 1,79  | 2,11 |
|  | 2800  | 1,13  | 1,21  | 1,29  | 1,37  | 1,53  | 1,68  | 1,82  | 1,89  | 2,22 |
|  | 3000  | 1,19  | 1,28  | 1,36  | 1,44  | 1,61  | 1,76  | 1,91  | 1,98  | 2,32 |
|  | 3200  | 1,25  | 1,34  | 1,43  | 1,51  | 1,68  | 1,84  | 1,99  | 2,07  | 2,41 |
|  | 3400  | 1,30  | 1,40  | 1,49  | 1,58  | 1,75  | 1,92  | 2,08  | 2,15  | 2,50 |
|  | 3600  | 1,36  | 1,45  | 1,55  | 1,64  | 1,82  | 1,99  | 2,15  | 2,23  | 2,58 |
|  | 3800  | 1,41  | 1,51  | 1,61  | 1,70  | 1,89  | 2,06  | 2,23  | 2,30  | 2,66 |
| 4000                                       | 1,46  | 1,56  | 1,66  | 1,76  | 1,95  | 2,13  | 2,30  | 2,37  | 2,73  |      |
| 4500                                       | 1,58  | 1,69  | 1,80  | 1,90  | 2,10  | 2,28  | 2,45  | 2,53  | 2,87  |      |
| 5000                                       | 1,69  | 1,80  | 1,92  | 2,02  | 2,23  | 2,41  | 2,58  | 2,66  | 2,96  |      |
| 5500                                       | 1,79  | 1,91  | 2,02  | 2,13  | 2,34  | 2,52  | 2,68  | 2,75  | 3,01  |      |
| 6000                                       | 1,88  | 2,00  | 2,12  | 2,23  | 2,43  | 2,61  | 2,75  | 2,82  | 3,01  |      |
| 6500                                       | 1,96  | 2,08  | 2,20  | 2,31  | 2,51  | 2,67  | 2,80  | 2,85  | 2,95  |      |
| 7000                                       | 2,03  | 2,15  | 2,27  | 2,38  | 2,56  | 2,71  | 2,81  | 2,84  | 2,84  |      |
| 7500                                       | 2,09  | 2,21  | 2,32  | 2,43  | 2,60  | 2,72  | 2,79  | 2,80  | 2,66  |      |
| 8000                                       | 2,14  | 2,26  | 2,37  | 2,46  | 2,61  | 2,70  | 2,73  | 2,72  | 2,42  |      |
| 8500                                       | 2,18  | 2,29  | 2,39  | 2,48  | 2,60  | 2,66  | 2,64  | 2,60  | 2,12  |      |
| 9000                                       | 2,21  | 2,31  | 2,40  | 2,48  | 2,57  | 2,58  | 2,51  | 2,44  | 1,74  |      |

■ Achtung: Geschwindigkeit grösser 33 m/s; Zahnscheiben müssen dynamisch ausgewuchtet werden!

| Zähne                                      | 20    | 21    | 22    | 24    | 26    | 28    | 30    | 32    | 34    |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $d_w$ [mm]                                 | 50,93 | 53,48 | 56,02 | 61,12 | 66,21 | 71,30 | 76,39 | 81,49 | 86,58 |       |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 50    | 0,37  | 0,39  | 0,40  | 0,44  | 0,48  | 0,51  | 0,55  | 0,59  | 0,62  |
|  | 100   | 0,73  | 0,77  | 0,81  | 0,88  | 0,95  | 1,03  | 1,10  | 1,17  | 1,25  |
|  | 200   | 1,47  | 1,54  | 1,61  | 1,76  | 1,91  | 2,05  | 2,20  | 2,35  | 2,49  |
|  | 300   | 2,20  | 2,31  | 2,42  | 2,64  | 2,86  | 3,08  | 3,30  | 3,52  | 3,74  |
|  | 400   | 2,94  | 3,08  | 3,23  | 3,52  | 3,82  | 4,11  | 4,40  | 4,69  | 4,99  |
|  | 500   | 3,67  | 3,85  | 4,03  | 4,40  | 4,77  | 5,13  | 5,50  | 5,87  | 6,23  |
|  | 600   | 4,40  | 4,62  | 4,84  | 5,28  | 5,72  | 6,16  | 6,60  | 7,04  | 7,48  |
|  | 700   | 5,13  | 5,39  | 5,65  | 6,16  | 6,67  | 7,18  | 7,70  | 8,21  | 8,72  |
|  | 800   | 5,87  | 6,16  | 6,45  | 7,04  | 7,62  | 8,21  | 8,79  | 9,38  | 9,96  |
|  | 900   | 6,60  | 6,93  | 7,26  | 7,92  | 8,57  | 9,23  | 9,89  | 10,54 | 11,20 |
|  | 1000  | 7,33  | 7,70  | 8,06  | 8,79  | 9,52  | 10,25 | 10,98 | 11,71 | 12,43 |
|  | 1100  | 8,06  | 8,46  | 8,86  | 9,67  | 10,47 | 11,27 | 12,07 | 12,87 | 13,67 |
|  | 1200  | 8,79  | 9,23  | 9,67  | 10,54 | 11,42 | 12,29 | 13,16 | 14,03 | 14,90 |
|  | 1300  | 9,52  | 10,00 | 10,47 | 11,42 | 12,36 | 13,30 | 14,25 | 15,19 | 16,12 |
|  | 1400  | 10,25 | 10,76 | 11,27 | 12,29 | 13,30 | 14,32 | 15,33 | 16,34 | 17,35 |
|  | 1500  | 10,98 | 11,53 | 12,07 | 13,16 | 14,25 | 15,33 | 16,41 | 17,49 | 18,57 |
|  | 1600  | 11,71 | 12,29 | 12,87 | 14,03 | 15,19 | 16,34 | 17,49 | 18,64 | 19,79 |
|  | 1700  | 12,43 | 13,05 | 13,67 | 14,90 | 16,13 | 17,35 | 18,57 | 19,79 | 21,00 |
|  | 1800  | 13,16 | 13,81 | 14,46 | 15,77 | 17,06 | 18,35 | 19,64 | 20,93 | 22,21 |
|  | 1900  | 13,88 | 14,57 | 15,26 | 16,63 | 18,00 | 19,36 | 20,71 | 22,07 | 23,41 |
|  | 2000  | 14,61 | 15,33 | 16,05 | 17,49 | 18,93 | 20,36 | 21,78 | 23,20 | 24,61 |
|  | 2200  | 16,05 | 16,85 | 17,64 | 19,22 | 20,79 | 22,35 | 23,90 | 25,45 | 26,99 |
|  | 2400  | 17,49 | 18,36 | 19,21 | 20,93 | 22,63 | 24,33 | 26,01 | 27,69 | 29,35 |
|  | 2600  | 18,93 | 19,86 | 20,78 | 22,63 | 24,47 | 26,29 | 28,10 | 29,90 | 31,69 |
|  | 2800  | 20,36 | 21,36 | 22,35 | 24,33 | 26,29 | 28,24 | 30,18 | 32,10 | 33,99 |
|  | 3000  | 21,78 | 22,85 | 23,90 | 26,02 | 28,11 | 30,18 | 32,23 | 34,26 | 36,27 |
|  | 3200  | 23,20 | 24,33 | 25,45 | 27,69 | 29,90 | 32,09 | 34,26 | 36,41 | 38,52 |
|  | 3400  | 24,61 | 25,81 | 26,99 | 29,35 | 31,69 | 33,99 | 36,27 | 38,52 | 40,74 |
|  | 3600  | 26,01 | 27,27 | 28,52 | 31,00 | 33,45 | 35,87 | 38,26 | 40,61 | 42,92 |
|  | 3800  | 27,41 | 28,73 | 30,04 | 32,64 | 35,20 | 37,73 | 40,22 | 42,66 | 45,06 |
|  | 4000  | 28,80 | 30,18 | 31,55 | 34,27 | 36,94 | 39,57 | 42,15 | 44,69 | 47,16 |
|  | 4200  | 30,18 | 31,62 | 33,04 | 35,87 | 38,65 | 41,38 | 44,05 | 46,67 | 49,23 |
|  | 4400  | 31,55 | 33,05 | 34,53 | 37,47 | 40,35 | 43,17 | 45,93 | 48,63 | 51,25 |
|  | 4600  | 32,91 | 34,47 | 36,00 | 39,05 | 42,02 | 44,93 | 47,77 | 50,54 | 53,22 |
|  | 4800  | 34,26 | 35,87 | 37,46 | 40,61 | 43,68 | 46,67 | 49,58 | 52,42 | 55,15 |
|  | 5000  | 35,61 | 37,27 | 38,91 | 42,15 | 45,31 | 48,38 | 51,36 | 54,25 | 57,03 |
| 5200                                       | 36,94 | 38,65 | 40,35 | 43,68 | 46,92 | 50,06 | 53,10 | 56,04 | 58,85 |       |
| 5400                                       | 38,26 | 40,03 | 41,76 | 45,19 | 48,50 | 51,71 | 54,81 | 57,79 | 60,63 |       |
| 5600                                       | 39,57 | 41,38 | 43,17 | 46,68 | 50,07 | 53,34 | 56,48 | 59,49 | 62,35 |       |
| 5800                                       | 40,87 | 42,73 | 44,56 | 48,14 | 51,60 | 54,92 | 58,11 | 61,14 | 64,01 |       |
| 6000                                       | 42,15 | 44,06 | 45,93 | 49,59 | 53,11 | 56,48 | 59,69 | 62,74 | 65,61 |       |

Die Lebensdauer wird beim Betrieb in diesem Bereich beeinträchtigt.

# S 8M - Übertragungsleistung $P_R$ [KW / 60mm]

Tabelle 9c

| Zähne                                      | 36    | 38    | 40     | 44     | 48     | 50     | 60     | 72     | 84     |       |
|--|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| $d_w$ [mm]                                 | 91,67 | 96,77 | 101,86 | 112,05 | 122,23 | 127,32 | 152,79 | 183,35 | 213,90 |       |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 50    | 0,66  | 0,70   | 0,73   | 0,81   | 0,88   | 0,92   | 1,10   | 1,32   | 1,54  |
|  | 100   | 1,32  | 1,40   | 1,47   | 1,61   | 1,76   | 1,83   | 2,20   | 2,64   | 3,08  |
|  | 200   | 2,64  | 2,79   | 2,94   | 3,23   | 3,52   | 3,67   | 4,40   | 5,28   | 6,16  |
|  | 300   | 3,96  | 4,18   | 4,40   | 4,84   | 5,28   | 5,50   | 6,60   | 7,92   | 9,23  |
|  | 400   | 5,28  | 5,58   | 5,87   | 6,45   | 7,04   | 7,33   | 8,79   | 10,54  | 12,29 |
|  | 500   | 6,60  | 6,97   | 7,33   | 8,06   | 8,79   | 9,16   | 10,98  | 13,16  | 15,33 |
|  | 600   | 7,91  | 8,35   | 8,79   | 9,67   | 10,54  | 10,98  | 13,16  | 15,76  | 18,35 |
|  | 700   | 9,23  | 9,74   | 10,25  | 11,27  | 12,29  | 12,80  | 15,33  | 18,36  | 21,35 |
|  | 800   | 10,54 | 11,13  | 11,71  | 12,87  | 14,03  | 14,61  | 17,49  | 20,93  | 24,33 |
|  | 900   | 11,85 | 12,51  | 13,16  | 14,46  | 15,76  | 16,41  | 19,64  | 23,48  | 27,27 |
|  | 1000  | 13,16 | 13,89  | 14,61  | 16,05  | 17,49  | 18,21  | 21,78  | 26,01  | 30,18 |
|  | 1100  | 14,46 | 15,26  | 16,05  | 17,64  | 19,21  | 20,00  | 23,91  | 28,52  | 33,05 |
|  | 1200  | 15,76 | 16,63  | 17,49  | 19,22  | 20,93  | 21,78  | 26,01  | 31,00  | 35,87 |
|  | 1300  | 17,06 | 18,00  | 18,93  | 20,79  | 22,63  | 23,55  | 28,11  | 33,45  | 38,65 |
|  | 1400  | 18,35 | 19,36  | 20,36  | 22,35  | 24,33  | 25,31  | 30,18  | 35,87  | 41,38 |
|  | 1500  | 19,64 | 20,71  | 21,78  | 23,91  | 26,01  | 27,06  | 32,23  | 38,26  | 44,05 |
|  | 1600  | 20,93 | 22,07  | 23,20  | 25,45  | 27,69  | 28,80  | 34,26  | 40,61  | 46,67 |
|  | 1700  | 22,21 | 23,41  | 24,61  | 26,99  | 29,35  | 30,52  | 36,27  | 42,92  | 49,23 |
|  | 1800  | 23,48 | 24,75  | 26,01  | 28,52  | 31,00  | 32,23  | 38,26  | 45,19  | 51,71 |
|  | 1900  | 24,75 | 26,08  | 27,41  | 30,04  | 32,64  | 33,92  | 40,22  | 47,41  | 54,13 |
|  | 2000  | 26,01 | 27,41  | 28,80  | 31,55  | 34,26  | 35,60  | 42,15  | 49,59  | 56,48 |
|  | 2200  | 28,52 | 30,04  | 31,55  | 34,53  | 37,47  | 38,91  | 45,93  | 53,79  | 60,93 |
|  | 2400  | 31,00 | 32,63  | 34,26  | 37,47  | 40,61  | 42,15  | 49,59  | 57,79  | 65,05 |
|  | 2600  | 33,45 | 35,20  | 36,94  | 40,35  | 43,68  | 45,31  | 53,11  | 61,54  | 68,79 |
|  | 2800  | 35,87 | 37,72  | 39,57  | 43,17  | 46,67  | 48,38  | 56,48  | 65,05  | 72,13 |
|  | 3000  | 38,26 | 40,21  | 42,15  | 45,93  | 49,59  | 51,36  | 59,70  | 68,28  | 75,03 |
|  | 3200  | 40,61 | 42,65  | 44,68  | 48,63  | 52,41  | 54,25  | 62,74  | 71,22  | 77,47 |
|  | 3400  | 42,91 | 45,04  | 47,16  | 51,25  | 55,15  | 57,03  | 65,61  | 73,84  | 79,41 |
|  | 3600  | 45,18 | 47,39  | 49,59  | 53,80  | 57,79  | 59,69  | 68,28  | 76,14  | 80,83 |
|  | 3800  | 47,41 | 49,68  | 51,95  | 56,26  | 60,32  | 62,24  | 70,75  | 78,08  | 81,69 |
| 4000                                       | 49,59 | 51,92 | 54,25  | 58,64  | 62,74  | 64,67  | 73,00  | 79,65  | 81,96  |       |
| 4200                                       | 51,71 | 54,10 | 56,48  | 60,94  | 65,05  | 66,97  | 75,03  | 80,83  | 81,61  |       |
| 4400                                       | 53,79 | 56,22 | 58,64  | 63,14  | 67,23  | 69,12  | 76,82  | 81,60  | 80,61  |       |
| 4600                                       | 55,82 | 58,28 | 60,73  | 65,24  | 69,29  | 71,14  | 78,37  | 81,94  |        |       |
| 4800                                       | 57,78 | 60,26 | 62,74  | 67,24  | 71,22  | 73,00  | 79,65  | 81,84  |        |       |
| 5000                                       | 59,69 | 62,18 | 64,67  | 69,13  | 73,00  | 74,71  | 80,66  | 81,26  |        |       |
| 5200                                       | 61,54 | 64,03 | 66,52  | 70,91  | 74,65  | 76,25  | 81,39  | 80,20  |        |       |
| 5400                                       | 63,33 | 65,81 | 68,28  | 72,57  | 76,14  | 77,63  | 81,83  |        |        |       |
| 5600                                       | 65,05 | 67,50 | 69,95  | 74,12  | 77,47  | 78,82  | 81,96  |        |        |       |
| 5800                                       | 66,70 | 69,12 | 71,53  | 75,54  | 78,65  | 79,84  | 81,77  |        |        |       |
| 6000                                       | 68,28 | 70,64 | 73,00  | 76,83  | 79,65  | 80,66  | 81,26  |        |        |       |

Achtung: Geschwindigkeit grösser 33 m/s; Zahnscheiben müssen dynamisch ausgewuchtet werden!

| Zähne                                      | 28     | 30     | 32     | 34     | 36     | 38     | 40     | 42     | 44     |        |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| $d_w$ [mm]                                 | 124,78 | 133,69 | 142,60 | 151,52 | 160,43 | 169,34 | 178,25 | 187,17 | 196,08 |        |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 20     | 1,12   | 1,20   | 1,28   | 1,36   | 1,44   | 1,52   | 1,60   | 1,68   | 1,76   |
|  | 40     | 2,24   | 2,40   | 2,56   | 2,72   | 2,88   | 3,04   | 3,20   | 3,36   | 3,52   |
|  | 60     | 3,36   | 3,60   | 3,84   | 4,08   | 4,32   | 4,56   | 4,79   | 5,03   | 5,27   |
|  | 80     | 4,47   | 4,79   | 5,11   | 5,43   | 5,75   | 6,07   | 6,39   | 6,71   | 7,03   |
|  | 90     | 5,03   | 5,39   | 5,75   | 6,11   | 6,47   | 6,83   | 7,19   | 7,55   | 7,91   |
|  | 100    | 5,59   | 5,99   | 6,39   | 6,79   | 7,19   | 7,59   | 7,99   | 8,39   | 8,79   |
|  | 200    | 11,18  | 11,98  | 12,78  | 13,58  | 14,38  | 15,18  | 15,97  | 16,77  | 17,56  |
|  | 300    | 16,77  | 17,96  | 19,16  | 20,35  | 21,55  | 22,74  | 23,93  | 25,13  | 26,32  |
|  | 400    | 22,34  | 23,93  | 25,52  | 27,11  | 28,70  | 30,29  | 31,87  | 33,45  | 35,03  |
|  | 500    | 27,91  | 29,89  | 31,87  | 33,85  | 35,82  | 37,80  | 39,77  | 41,74  | 43,70  |
|  | 600    | 33,45  | 35,82  | 38,19  | 40,56  | 42,92  | 45,27  | 47,62  | 49,97  | 52,31  |
|  | 700    | 38,98  | 41,74  | 44,49  | 47,24  | 49,97  | 52,70  | 55,43  | 58,15  | 60,85  |
|  | 800    | 44,49  | 47,63  | 50,75  | 53,87  | 56,98  | 60,08  | 63,17  | 66,25  | 69,31  |
|  | 900    | 49,97  | 53,48  | 56,98  | 60,47  | 63,94  | 67,39  | 70,83  | 74,26  | 77,67  |
|  | 1000   | 55,43  | 59,31  | 63,17  | 67,01  | 70,84  | 74,63  | 78,42  | 82,19  | 85,92  |
|  | 1100   | 60,85  | 65,09  | 69,31  | 73,50  | 77,67  | 81,80  | 85,92  | 90,01  | 94,06  |
|  | 1200   | 66,25  | 70,84  | 75,40  | 79,93  | 84,43  | 88,88  | 93,32  | 97,72  | 102,06 |
|  | 1300   | 71,60  | 76,54  | 81,43  | 86,30  | 91,12  | 95,87  | 100,62 | 105,30 | 109,93 |
|  | 1400   | 76,92  | 82,19  | 87,41  | 92,59  | 97,71  | 102,75 | 107,79 | 112,75 | 117,63 |
|  | 1500   | 82,19  | 87,78  | 93,32  | 98,81  | 104,22 | 109,54 | 114,85 | 120,05 | 125,18 |
|  | 1600   | 87,41  | 93,32  | 99,17  | 104,94 | 110,63 | 116,20 | 121,77 | 127,20 | 132,54 |
|  | 1700   | 92,59  | 98,80  | 104,94 | 110,99 | 116,94 | 122,74 | 128,54 | 134,19 | 139,71 |
|  | 1800   | 97,72  | 104,22 | 110,63 | 116,94 | 123,14 | 129,16 | 135,17 | 141,00 | 146,68 |
|  | 1900   | 102,79 | 109,57 | 116,24 | 122,80 | 129,22 | 135,43 | 141,63 | 147,62 | 153,44 |
|  | 2000   | 107,80 | 114,85 | 121,77 | 128,55 | 135,17 | 141,55 | 147,93 | 154,05 | 159,97 |
|  | 2200   | 117,64 | 125,17 | 132,54 | 139,71 | 146,68 | 153,33 | 159,97 | 166,27 | 172,31 |
|  | 2400   | 127,20 | 135,17 | 142,90 | 150,40 | 157,63 | 164,43 | 171,23 | 177,59 | 183,61 |
|  | 2600   | 136,48 | 144,80 | 152,83 | 160,56 | 167,94 | 174,79 | 181,63 | 187,91 | 193,77 |
|  | 2800   | 145,43 | 154,04 | 162,29 | 170,15 | 177,58 | 184,35 | 191,11 | 197,16 | 202,69 |
|  | 3000   | 154,05 | 162,86 | 171,23 | 179,12 | 186,50 | 193,05 | 199,59 | 205,25 | 210,28 |
| 3200                                       | 162,29 | 171,23 | 179,63 | 187,44 | 194,63 | 200,81 | 206,99 | 212,11 | 216,44 |        |
| 3400                                       | 170,15 | 179,12 | 187,44 | 195,06 | 201,93 | 207,60 | 213,26 | 217,64 | 221,09 |        |
| 3600                                       | 177,59 | 186,50 | 194,63 | 201,93 | 208,34 | 213,33 | 218,31 | 221,76 | 224,12 |        |
| 3800                                       | 184,58 | 193,33 | 201,16 | 208,01 | 213,82 | 217,95 | 222,08 | 224,40 | 225,44 |        |
| 4000                                       | 191,12 | 199,59 | 206,99 | 213,26 | 218,31 | 221,40 | 224,49 | 225,47 | 224,96 |        |
| 4200                                       | 197,16 | 205,25 | 212,10 | 217,64 | 221,76 | 223,62 | 225,47 | 224,89 | 222,58 |        |
| 4400                                       | 202,69 | 210,28 | 216,44 | 221,09 | 224,12 | 224,54 | 224,96 | 222,58 | 218,20 |        |
| 4600                                       | 207,68 | 214,64 | 219,98 | 223,58 | 225,33 | 224,11 | 222,88 | 218,44 | 211,73 |        |
| 4800                                       | 212,11 | 218,31 | 222,67 | 225,06 | 225,35 | 222,25 | 219,15 | 212,41 | 203,08 |        |
| 5000                                       | 215,95 | 221,26 | 224,49 | 225,49 | 224,12 | 218,92 | 213,71 | 204,39 |        |        |

Die Lebensdauer wird beim Betrieb in diesem Bereich beeinträchtigt.

# S 14M - Übertragungsleistung $P_R$ [KW / 120mm]

Tabelle 9d

| Zähne                                      | 48     | 50     | 54     | 58     | 60     | 66     | 72     | 78     | 84     |        |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| $d_w$ [mm]                                 | 213,90 | 222,82 | 240,64 | 258,47 | 267,38 | 294,12 | 320,86 | 347,59 | 374,33 |        |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 20     | 1,92   | 2,00   | 2,16   | 2,32   | 2,4    | 2,64   | 2,88   | 3,12   | 3,36   |
|  | 40     | 3,84   | 4,00   | 4,32   | 4,63   | 4,79   | 5,27   | 5,75   | 6,23   | 6,71   |
|  | 60     | 5,75   | 5,99   | 6,47   | 6,95   | 7,19   | 7,91   | 8,63   | 9,35   | 10,07  |
|  | 80     | 7,67   | 7,99   | 8,63   | 9,27   | 9,59   | 10,55  | 11,5   | 12,46  | 13,42  |
|  | 90     | 8,63   | 8,99   | 9,71   | 10,42  | 10,78  | 11,86  | 12,94  | 14,02  | 15,09  |
|  | 100    | 9,59   | 9,99   | 10,79  | 11,58  | 11,98  | 13,18  | 14,38  | 15,58  | 16,77  |
|  | 200    | 19,16  | 19,95  | 21,54  | 23,13  | 23,93  | 26,32  | 28,7   | 31,08  | 33,45  |
|  | 300    | 28,70  | 29,89  | 32,26  | 34,63  | 35,82  | 39,37  | 42,92  | 46,45  | 49,97  |
|  | 400    | 38,19  | 39,77  | 42,91  | 46,06  | 47,63  | 52,31  | 56,98  | 61,61  | 66,24  |
|  | 500    | 47,62  | 49,58  | 53,47  | 57,36  | 59,31  | 65,08  | 70,84  | 76,51  | 82,18  |
|  | 600    | 56,98  | 59,31  | 63,92  | 68,53  | 70,84  | 77,64  | 84,43  | 91,07  | 97,71  |
|  | 700    | 66,24  | 68,93  | 74,23  | 79,54  | 82,19  | 89,95  | 97,71  | 105,23 | 112,75 |
|  | 800    | 75,40  | 78,43  | 84,39  | 90,34  | 93,32  | 101,98 | 110,63 | 118,92 | 127,20 |
|  | 900    | 84,43  | 87,78  | 94,36  | 100,93 | 104,22 | 113,68 | 123,14 | 132,07 | 140,99 |
|  | 1000   | 93,32  | 96,99  | 104,13 | 111,28 | 114,85 | 125,01 | 135,17 | 144,61 | 154,04 |
|  | 1100   | 102,06 | 106,01 | 113,67 | 121,34 | 125,17 | 135,93 | 146,68 | 156,48 | 166,27 |
|  | 1200   | 110,63 | 114,85 | 122,98 | 131,11 | 135,17 | 146,40 | 157,63 | 167,61 | 177,58 |
|  | 1300   | 119,01 | 123,48 | 132,01 | 140,54 | 144,8  | 156,37 | 167,94 | 177,93 | 187,91 |
|  | 1400   | 127,20 | 131,88 | 140,74 | 149,61 | 154,04 | 165,81 | 177,58 | 187,37 | 197,16 |
|  | 1500   | 135,17 | 140,03 | 149,16 | 158,29 | 162,86 | 174,68 | 186,5  | 195,88 | 205,25 |
|  | 1600   | 142,90 | 147,93 | 157,25 | 166,57 | 171,23 | 182,93 | 194,63 | 203,37 | 212,10 |
|  | 1700   | 150,39 | 155,55 | 164,98 | 174,41 | 179,12 | 190,53 | 201,93 | 209,78 | 217,63 |
|  | 1800   | 157,62 | 162,87 | 172,32 | 181,77 | 186,5  | 197,42 | 208,34 | 215,05 | 221,76 |
|  | 1900   | 164,57 | 169,87 | 179,25 | 188,64 | 193,33 | 203,58 | 213,82 | 219,11 | 224,40 |
|  | 2000   | 171,23 | 176,55 | 185,77 | 194,98 | 199,59 | 208,95 | 218,31 | 221,89 | 225,47 |
|  | 2200   | 183,61 | 188,84 | 197,42 | 205,99 | 210,28 | 217,20 | 224,12 | 223,35 | 222,58 |
|  | 2400   | 194,63 | 199,59 | 207,08 | 214,57 | 218,31 | 221,83 | 225,35 | 218,88 | 212,41 |
|  | 2600   | 204,17 | 208,67 | 214,59 | 220,50 | 223,46 | 222,52 | 221,58 |        |        |
|  | 2800   | 212,10 | 215,94 | 219,75 | 223,56 | 225,47 | 218,94 | 212,41 |        |        |
|  | 3000   | 218,31 | 221,26 | 222,40 | 223,55 | 224,12 |        |        |        |        |
| 3200                                       | 222,67 | 224,49 | 222,35 | 220,22 | 219,15 |        |        |        |        |        |
| 3400                                       | 225,06 | 225,49 | 219,43 | 213,36 | 210,33 |        |        |        |        |        |
| 3600                                       | 225,35 | 224,12 | 216,34 |        |        |        |        |        |        |        |
| 3800                                       | 223,42 | 220,24 |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 4000                                       | 219,15 | 213,71 |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 4200                                       | 212,41 | 204,39 |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 4400                                       | 203,09 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 4600                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 4800                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 5000                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Achtung: Geschwindigkeit grösser 33 m/s; Zahnscheiben müssen dynamisch ausgewuchtet werden!

## Berechnung von HPS 5M-, HPS 8M- und HPS 14M-Antrieben

### 1. Schritt: Berechnung der Leistung $P_B$

Die Antriebsleistung wird nach der Formel 1 berechnet.

#### Formel 1

$$P_B = P_N \cdot (K_1 + K_2 + K_3)$$

|         |                                  |
|---------|----------------------------------|
| $P_B$ : | Berechnungsleistung (kW)         |
| $P_N$ : | Nennleistung Antriebsmotor (kW)  |
| $K_1$ : | Überlastungsfaktor (Tabelle 1)   |
| $K_2$ : | Spannrollen-Faktor (Tabelle 2)   |
| $K_3$ : | Übersetzungszuschlag (Tabelle 3) |

**Tabelle 1 Korrekturfaktor für Überlastung  $K_1$**

| Maschinenanwendungsbeispiele:<br><br>Nicht aufgeführte Maschinen sind der Gruppe zuzuordnen, die den Belastungen entspricht.   | Beispiele für Antriebsmaschinen  |        |        |   |        |        |
|--|--|--------|--------|---|--------|--------|
|  | bis 3-fachem NENNMOMENT  |        |        | über 3-fachem NENNMOMENT  |        |        |
|  | Wechselstrommotoren (Standard- und Synchronmotoren)<br>Gleichstromnebenschluß-Motoren<br>Verbrennungsmotoren mit zwei oder mehr Zylindern. |        |        | Elektromotoren (mit hohem Anlauf- und Bremsmoment)<br>Gleichstrommotoren mit Doppelschluß<br>Verbrennungsmotoren mit einem Zylinder |        |        |
|  | Tägliche Betriebsdauer (Stunden)   |        |        |   |        |        |
|  | bis 5  | bis 12 | bis 24 | bis 5   | bis 12 | bis 24 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zählgeräte</li> <li>• Filmkameras</li> <li>• Meßgeräte</li> <li>• Medizinische Geräte</li> <li>• Tachometer</li> </ul>  | 1.0  | 1.2    | 1.4    | 1.2   | 1.4    | 1.6    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Staubsauger</li> <li>• Nähmaschinen</li> <li>• Büromaschinen</li> <li>• leichte Holzverarbeitungsmaschinen</li> </ul>   | 1.2  | 1.4    | 1.6    | 1.4   | 1.6    | 1.8    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bandförderer für leichtes Gut</li> <li>• Verpackungsmaschinen</li> <li>• Siebmaschinen</li> </ul>   | 1.3  | 1.5    | 1.7    | 1.5   | 1.7    | 1.9    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bohrmaschinen</li> <li>• Drehbänke</li> <li>• Gewindeschneidmaschinen</li> <li>• Kreissägen</li> <li>• Hobelmaschinen</li> <li>• Waschmaschinen</li> <li>• Papierverarbeitungsmaschinen</li> </ul>  | 1.4  | 1.6    | 1.8    | 1.6   | 1.8    | 2.0    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rührwerke (Beton, teigige Massen)</li> <li>• Bandförderer (Erz, Kohle, Sand)</li> <li>• Schleifmaschinen</li> <li>• Schnellhobler</li> <li>• Bohrmaschinen</li> <li>• Fräsmaschinen</li> <li>• Leichte Textilmaschinen</li> <li>• Kolbenverdichter</li> </ul> | 1.5  | 1.7    | 1.9    | 1.7   | 1.9    | 2.1    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saugpumpen</li> <li>• Reinigungsmaschinen</li> <li>• Gebläse</li> <li>• Generatoren</li> <li>• Gummiverarbeitungsmaschinen</li> <li>• Schwere Textilmaschinen</li> </ul>  | 1.6  | 1.8    | 2.0    | 1.8   | 2.0    | 2.2    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentrifugalscheider</li> <li>• Schwerförderanlagen</li> <li>• Hammermühlen</li> <li>• Papierknetmaschinen</li> <li>• Bördelmaschinen</li> <li>• Mahlwerke</li> </ul>  | 1.7  | 1.9    | 2.1    | 1.9   | 2.1    | 2.3    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziegeleimaschinen</li> <li>• Be- und Entlüftungsanlagen</li> </ul>  | 1.8  | 2.0    | 2.2    | 2.0   | 2.2    | 2.4    |

| Einbaulage der Spannrolle | $K_2$ |
|---------------------------|-------|
| • Innenseite Leertrum     | 0,0   |
| • Außenseite Leertrum     | 0,1   |
| • Innenseite Lasttrum     | 0,1   |
| • Außenseite Lasttrum     | 0,2   |

| Übersetzungsverhältnis | $K_3$ |
|------------------------|-------|
| 0,00 - 0,29            | 0,4   |
| 0,30 - 0,40            | 0,3   |
| 0,41 - 0,57            | 0,2   |
| 0,58 - 0,80            | 0,1   |
| 0,81 - 1,00            | 0,0   |

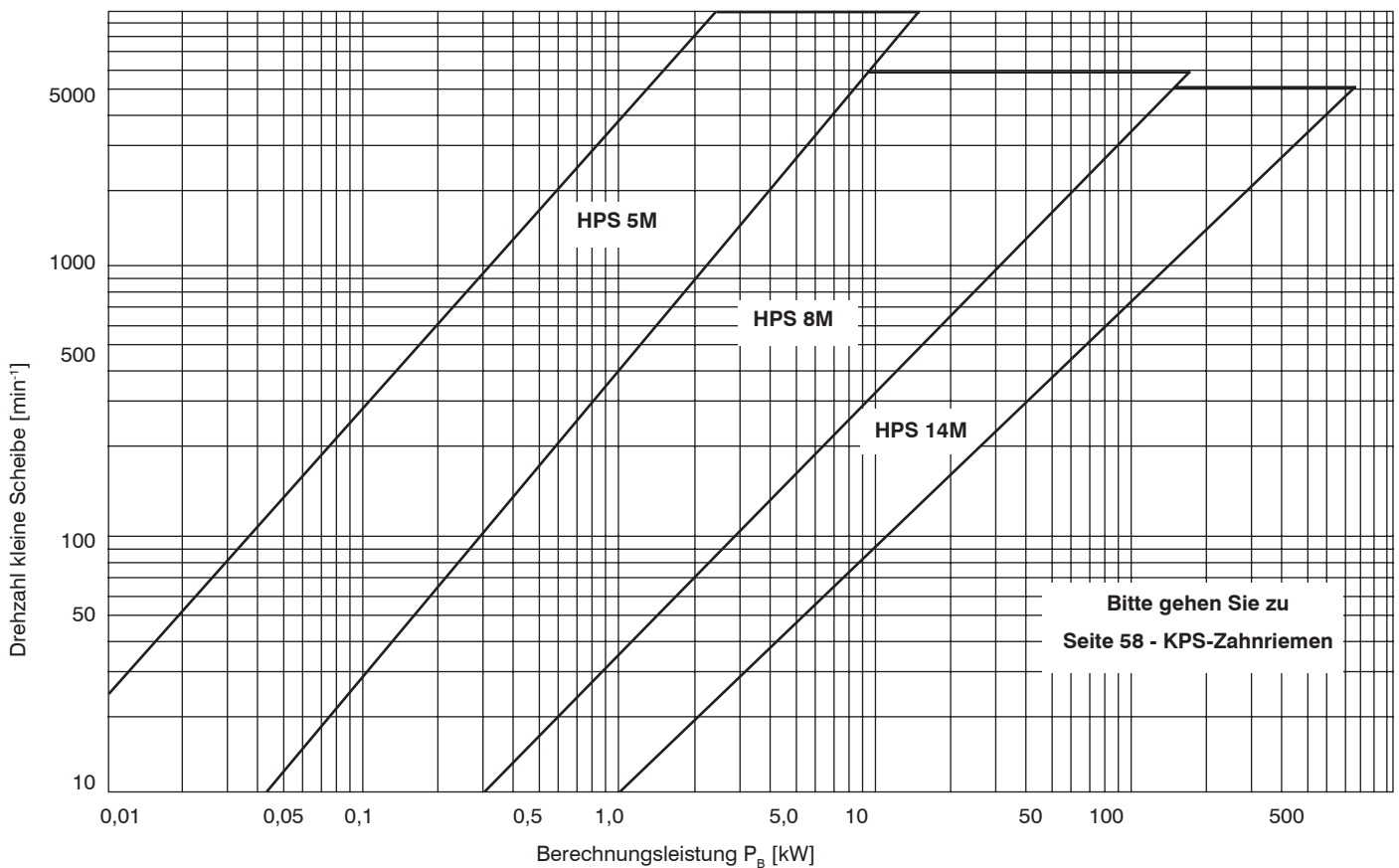
(nur für Übersetzungen ins Schnelle)

## 2. Schritt: Typenauswahl

Die Auswahl des Riemenprofils erfolgt mit Hilfe des Diagramm 1 aufgrund der ermittelten Berechnungsleistung  $P_b$  und der Drehzahl der kleinen Zahnscheibe.

Wenn der Schnittpunkt beider Werte im Grenzbereich zwischen 2 Profilen liegt, sollte der nach der Anwendungszweckmäßigkeit und den günstigeren Herstellkosten ausgewählt werden.

### Diagramm 1: Typenauswahl



### 3. Schritt: Scheibenauswahl

Bei der Festlegung des Scheibendurchmessers müssen folgende Punkte beachtet werden:

#### 1. Kontrolle des minimal zulässigen Scheibendurchmessers.

Beim Einsatz eines kleinen Scheibendurchmessers erhöht sich im Allgemeinen die Ermüdung des Riemens durch Biegung, wodurch die Lebensdauer beeinträchtigt wird.

Aus diesem Grund wird empfohlen größere Durchmesser als in der Tabelle 4 aufgeführt zu benutzen.

#### Formel 2

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

$$\text{Übersetzungsverhältnis } i = \frac{n_1}{n_2}$$

$z_1$  : Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe

$z_2$  : Zähnezahl der großen Zahnscheibe

$n_1$  : Drehzahl der kleinen Zahnscheibe ( $\text{min}^{-1}$ )

$n_2$  : Drehzahl der großen Zahnscheibe ( $\text{min}^{-1}$ )

**Tabelle 4**

**Mindestzähnezahl**

| Drehzahl der Scheibe ( $\text{min}^{-1}$ ) | Riemenprofil |        |         |
|--|--------------|--------|---------|
|  | HPS 5M       | HPS 8M | HPS 14M |
| bis 870                                    | 14           | 22     | 34      |
| über 870 - 1160                            | 16           | 24     | 38      |
| über 1160 - 1750                           | 20           | 26     | 40      |
| über 1750 - 3500                           | 24           | 28     | 48      |
| über 3500 - 4500                           | 24           | 30     | 48      |
| über 4500 - 5500                           | 24           | 32     | 48      |
| über 5500                                  | 24           | 34     | 48      |

Das Verhältnis zwischen der Zähnezahl der Scheibe, dem Außendurchmesser der Scheibe und dem Wirkdurchmesser ist aus den Übersichtstabellen der Zahnscheiben zu entnehmen.

Die in der Tabelle nicht aufgeführten Zähnezahlen werden nach folgender Formel berechnet:

#### Formel 3

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

$$d_a = \frac{t \cdot z}{\pi} - 2 \text{ PLD}$$

$d_w$  : Wirkdurchmesser der Zahnscheibe (mm)

$d_a$  : Außendurchmesser der Zahnscheibe (mm)

$t$  : Teilung der Zahnscheibe (mm)

$z$  : Zähnezahl der Zahnscheibe

2 PLD : Differenz zwischen dem Wirk- und dem Außendurchmesser der Zahnscheibe (Tabelle 5)

**Tabelle 5** Differenz zwischen dem Wirk- u. dem Außendurchmesser d. Zahnscheibe

| Riemenprofil | HPS 5M | HPS 8M | HPS 14M |
|--------------|--------|--------|---------|
| 2 PLD (mm)   | 0,960  | 1,372  | 2,794   |

#### 2. Kontrolle der Riemengeschwindigkeit

HPS kann in der Geschwindigkeit über 33 m/s eingesetzt werden, wobei jedoch eine präzise Auswuchtung der Scheibe erforderlich ist.

Die Riemengeschwindigkeit wird nach der Formel 4 berechnet:

#### Formel 4

$$v = \frac{d_w \cdot n}{19100}$$

$v$  : Riemengeschwindigkeit (m/s)

$d_w$  : Wirkdurchmesser der Scheibe (mm)

$n$  : Drehzahl ( $\text{min}^{-1}$ )



## 4. Schritt: Auslegung der Riemenlänge

Durch die Formel 5 wird die Wirklänge des Riemens  $L_w$  berechnet. Aus den Tabellen auf Seite 15 bis 18 wird die entsprechende Standard-Riemenlänge im HPS-Profil ausgewählt:

### Formel 5

$$L_w = 2a + 1,57 (d_{wg} + d_{wk}) + \frac{(d_{wg} - d_{wk})^2}{4a}$$

$L_w$  : Wirklänge des Riemens (mm)  
 $a$  : Achsabstand (mm)  
 $d_{wg}$  : Wirkdurchmesser der großen Scheibe (mm)  
 $d_{wk}$  : Wirkdurchmesser der kleinen Scheibe (mm)

Nach der ausgewählten Wirklänge des Riemens wird der dazu passende Achsabstand im Nachhinein berechnet:

### Formel 6

$$a = \frac{B + \sqrt{B^2 - 2 (d_{wg} - d_{wk})^2}}{4}$$

$$B = L_w - 1,57 (d_{wg} + d_{wk})$$

## 5. Schritt: Festlegung der Riemenbreite

### 1. Korrekturbeiwert nach der eingreifenden Zähnezahl $K_{ze}$

Nach der Formel 7 wird die eingreifende Zähnezahl der kleinen Scheibe berechnet und aus der Tabelle 6 wird der Korrekturbeiwert nach der eingreifenden Zahnanzahl  $K_{ze}$  entnommen:

### Formel 7

$$z_e = \frac{z_1}{2} \left( 1 - \frac{d_{wg} - d_{wk}}{\pi a} \right)$$

$z_e$  : Eingreifende Zähnezahl  
 $z_1$  : Zähnezahl der kleinen Scheibe  
 $d_{wg}$  : Wirkdurchmesser der großen Scheibe (mm)  
 $d_{wk}$  : Wirkdurchmesser der kleinen Scheibe (mm)  
 $a$  : Achsabstand (mm)

**Tabelle 6**

**Korrekturbeiwert nach der eingreifenden Zähnezahl  $K_{ze}$**

| Eingreifende Zähnezahl $z_e$ | $K_{ze}$ |
|------------------------------|----------|
| über 6                       | 1,00     |
| 5                            | 0,80     |
| 4                            | 0,60     |
| 3                            | 0,40     |
| 2                            | 0,20     |

### 2. Berechnung der Riemenbreite

Nach der Formel 8 wird der Riemenbreitenbeiwert  $K_b$  berechnet :

### Formel 8

$$K_b = \frac{P_B}{P_R \cdot K_{ze} \cdot K_L}$$

$K_b$  : Riemenbreitenbeiwert  
 $P_B$  : Berechnungsleistung (kW)  
 $P_R$  : Übertragungsleistung (kW) (Tabelle 9)  
 $K_{ze}$  : Korrekturbeiwert nach der eingreifenden Zähnezahl (Tabelle 6)  
 $K_L$  : Korrekturfaktor Riemenlänge (Tabelle 7)

| Tabelle 7a - HPS 5M |                       |      |
|---------------------|-----------------------|------|
| Bezeichnung         | Längenfaktor<br>$K_L$ |      |
| HPS 5M 225          | 0,96                  |      |
| HPS 5M 255          |                       |      |
| HPS 5M 275          |                       |      |
| HPS 5M 295          |                       |      |
| HPS 5M 300          |                       |      |
| HPS 5M 320          |                       |      |
| HPS 5M 325          |                       |      |
| HPS 5M 350          |                       |      |
| HPS 5M 375          |                       |      |
| HPS 5M 380          |                       |      |
| HPS 5M 390          |                       |      |
| HPS 5M 400          |                       |      |
| HPS 5M 410          |                       |      |
| HPS 5M 420          |                       |      |
| HPS 5M 425          |                       |      |
| HPS 5M 435          |                       | 0,98 |
| HPS 5M 440          |                       |      |
| HPS 5M 445          |                       |      |
| HPS 5M 450          |                       |      |
| HPS 5M 475          |                       |      |
| HPS 5M 490          |                       |      |
| HPS 5M 500          |                       |      |
| HPS 5M 520          |                       |      |
| HPS 5M 525          |                       |      |
| HPS 5M 550          |                       |      |
| HPS 5M 560          | 1,00                  |      |
| HPS 5M 565          |                       |      |
| HPS 5M 570          |                       |      |
| HPS 5M 575          |                       |      |
| HPS 5M 600          |                       |      |
| HPS 5M 625          |                       |      |
| HPS 5M 635          |                       |      |
| HPS 5M 645          |                       |      |
| HPS 5M 650          |                       |      |
| HPS 5M 665          |                       |      |
| HPS 5M 670          |                       |      |
| HPS 5M 675          |                       |      |
| HPS 5M 695          |                       |      |

| Tabelle 7a - HPS 5M |                       |      |
|---------------------|-----------------------|------|
| Bezeichnung         | Längenfaktor<br>$K_L$ |      |
| HPS 5M 700          | 1,00                  |      |
| HPS 5M 710          |                       |      |
| HPS 5M 725          |                       |      |
| HPS 5M 740          |                       |      |
| HPS 5M 750          |                       |      |
| HPS 5M 765          |                       |      |
| HPS 5M 770          |                       |      |
| HPS 5M 775          |                       |      |
| HPS 5M 800          |                       |      |
| HPS 5M 810          |                       |      |
| HPS 5M 830          |                       |      |
| HPS 5M 850          |                       |      |
| HPS 5M 860          |                       | 1,02 |
| HPS 5M 870          |                       |      |
| HPS 5M 900          |                       |      |
| HPS 5M 920          |                       |      |
| HPS 5M 940          |                       |      |
| HPS 5M 950          |                       |      |
| HPS 5M 965          |                       |      |
| HPS 5M 975          |                       |      |
| HPS 5M 1000         | 1,04                  |      |
| HPS 5M 1025         |                       |      |
| HPS 5M 1050         |                       |      |
| HPS 5M 1125         |                       |      |
| HPS 5M 1135         |                       |      |
| HPS 5M 1145         |                       |      |
| HPS 5M 1195         |                       |      |
| HPS 5M 1225         |                       |      |
| HPS 5M 1250         |                       |      |
| HPS 5M 1260         |                       |      |
| HPS 5M 1270         |                       |      |
| HPS 5M 1295         |                       |      |
| HPS 5M 1350         | 1,06                  |      |
| HPS 5M 1420         | 1,08                  |      |
| HPS 5M 1595         | 1,10                  |      |
| HPS 5M 1715         | 1,20                  |      |
| HPS 5M 1800         | 1,20                  |      |
| HPS 5M 2000         | 1,20                  |      |

| Tabelle 7b - HPS 8M |                       |      |
|---------------------|-----------------------|------|
| Bezeichnung         | Längenfaktor<br>$K_L$ |      |
| HPS 8M 352          | 0,90                  |      |
| HPS 8M 384          |                       |      |
| HPS 8M 408          | 0,92                  |      |
| HPS 8M 424          |                       |      |
| HPS 8M 440          |                       |      |
| HPS 8M 456          |                       |      |
| HPS 8M 480          |                       |      |
| HPS 8M 496          |                       | 0,94 |
| HPS 8M 520          |                       |      |
| HPS 8M 528          |                       |      |
| HPS 8M 560          |                       |      |
| HPS 8M 584          |                       |      |
| HPS 8M 600          |                       |      |
| HPS 8M 632          | 0,96                  |      |
| HPS 8M 640          |                       |      |
| HPS 8M 656          |                       |      |
| HPS 8M 672          |                       |      |
| HPS 8M 680          |                       |      |
| HPS 8M 712          |                       |      |
| HPS 8M 720          |                       |      |
| HPS 8M 728          |                       |      |
| HPS 8M 760          |                       |      |
| HPS 8M 800          |                       | 0,98 |
| HPS 8M 824          |                       |      |
| HPS 8M 840          |                       |      |
| HPS 8M 848          |                       |      |
| HPS 8M 880          |                       |      |
| HPS 8M 888          |                       |      |
| HPS 8M 896          |                       |      |
| HPS 8M 920          |                       |      |
| HPS 8M 944          |                       |      |
| HPS 8M 960          |                       |      |
| HPS 8M 976          | 1,00                  |      |
| HPS 8M 984          |                       |      |
| HPS 8M 1000         |                       |      |
| HPS 8M 1032         |                       |      |
| HPS 8M 1040         |                       |      |
| HPS 8M 1056         |                       |      |
| HPS 8M 1096         |                       |      |
| HPS 8M 1120         |                       |      |
| HPS 8M 1136         |                       |      |
| HPS 8M 1152         |                       |      |
| HPS 8M 1160         |                       |      |
| HPS 8M 1184         |                       |      |
| HPS 8M 1192         |                       |      |

| Tabelle 7b - HPS 8M |                       |      |
|---------------------|-----------------------|------|
| Bezeichnung         | Längenfaktor<br>$K_L$ |      |
| HPS 8M 1200         | 1,00                  |      |
| HPS 8M 1216         |                       |      |
| HPS 8M 1224         |                       |      |
| HPS 8M 1240         |                       |      |
| HPS 8M 1248         |                       |      |
| HPS 8M 1272         |                       |      |
| HPS 8M 1280         | 1,02                  |      |
| HPS 8M 1296         |                       |      |
| HPS 8M 1312         |                       |      |
| HPS 8M 1344         |                       |      |
| HPS 8M 1352         |                       |      |
| HPS 8M 1384         |                       |      |
| HPS 8M 1392         |                       |      |
| HPS 8M 1400         |                       |      |
| HPS 8M 1424         |                       |      |
| HPS 8M 1440         |                       |      |
| HPS 8M 1480         | 1,04                  |      |
| HPS 8M 1520         |                       |      |
| HPS 8M 1552         |                       |      |
| HPS 8M 1600         |                       |      |
| HPS 8M 1728         |                       |      |
| HPS 8M 1760         |                       |      |
| HPS 8M 1776         | 1,06                  |      |
| HPS 8M 1800         |                       |      |
| HPS 8M 1808         |                       |      |
| HPS 8M 1880         |                       |      |
| HPS 8M 1952         |                       |      |
| HPS 8M 2000         |                       |      |
| HPS 8M 2040         |                       | 1,08 |
| HPS 8M 2120         |                       |      |
| HPS 8M 2160         |                       |      |
| HPS 8M 2240         |                       |      |
| HPS 8M 2304         |                       |      |
| HPS 8M 2400         |                       |      |
| HPS 8M 2496         |                       |      |
| HPS 8M 2560         |                       |      |
| HPS 8M 2600         |                       |      |
| HPS 8M 2800         | 1,10                  |      |
| HPS 8M 2880         |                       |      |
| HPS 8M 2944         |                       |      |
| HPS 8M 3200         |                       |      |
| HPS 8M 3600         |                       |      |
| HPS 8M 3720         |                       |      |
| HPS 8M 3904         | 1,12                  |      |
| HPS 8M 4400         |                       |      |

| Tabelle 7c - HPS 14M |                       |
|----------------------|-----------------------|
| Bezeichnung          | Längenfaktor<br>$K_L$ |
| HPS 14M 1008         | 0,98                  |
| HPS 14M 1120         |                       |
| HPS 14M 1190         | 1,00                  |
| HPS 14M 1246         |                       |
| HPS 14M 1400         |                       |
| HPS 14M 1540         | 1,02                  |
| HPS 14M 1610         |                       |
| HPS 14M 1652         |                       |
| HPS 14M 1778         |                       |
| HPS 14M 1806         |                       |
| HPS 14M 1890         |                       |
| HPS 14M 1904         |                       |
| HPS 14M 1960         |                       |
| HPS 14M 2002         |                       |
| HPS 14M 2100         |                       |
| HPS 14M 2240         |                       |
| HPS 14M 2310         |                       |

| Tabelle 7c - HPS 14M |                       |      |
|----------------------|-----------------------|------|
| Bezeichnung          | Längenfaktor<br>$K_L$ |      |
| HPS 14M 2380         | 1,06                  |      |
| HPS 14M 2450         |                       |      |
| HPS 14M 2506         |                       |      |
| HPS 14M 2590         |                       |      |
| HPS 14M 2660         |                       |      |
| HPS 14M 2800         |                       |      |
| HPS 14M 3150         |                       | 1,08 |
| HPS 14M 3248         |                       |      |
| HPS 14M 3500         |                       |      |
| HPS 14M 3556         |                       |      |
| HPS 14M 3850         | 1,10                  |      |
| HPS 14M 4004         |                       |      |
| HPS 14M 4060         |                       |      |
| HPS 14M 4326         |                       |      |
| HPS 14M 4508         |                       |      |
| HPS 14M 5012         |                       | 1,12 |

Nach dem errechneten Riemenbreitenbeiwert  $K_b$  gemäß Formel 8 kann die entsprechende Riemenbreite aus der Tabelle 8 entnommen werden.

| Tabelle 8 a HPS 5M         |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Riemenbreitenbeiwert $K_b$ | Riemenbreite (mm) |
| $K_b \leq 0,45$            | 5                 |
| $0,46 < K_b \leq 0,56$     | 6                 |
| $0,57 < K_b \leq 0,78$     | 8                 |
| $0,79 < K_b \leq 0,89$     | 9                 |
| $0,90 < K_b \leq 1,00$     | 10                |
| $1,01 < K_b \leq 1,23$     | 12                |
| $1,24 < K_b \leq 1,59$     | 15                |
| $1,60 < K_b \leq 2,20$     | 20                |
| $2,21 < K_b \leq 2,84$     | 25                |
| $2,85 < K_b \leq 3,50$     | 30                |
| $3,51 < K_b \leq 4,17$     | 35                |
| $4,18 < K_b \leq 4,86$     | 40                |
| $4,87 < K_b \leq 6,26$     | 50                |
| $6,27 < K_b \leq 7,71$     | 60                |

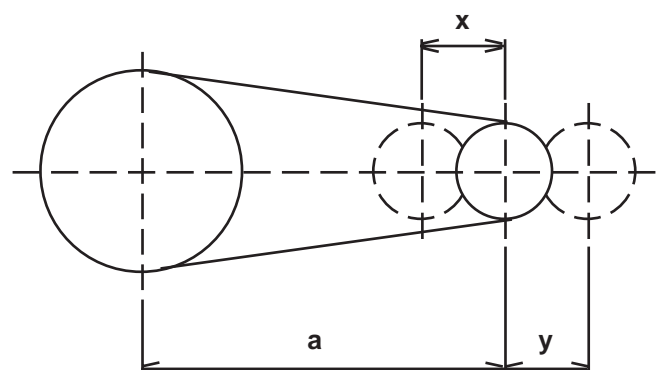
| Tabelle 8 b HPS 8M         |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Riemenbreitenbeiwert $K_b$ | Riemenbreite (mm) |
| $K_b \leq 0,21$            | 15                |
| $0,22 < K_b \leq 0,29$     | 20                |
| $0,30 < K_b \leq 0,37$     | 25                |
| $0,38 < K_b \leq 0,45$     | 30                |
| $0,46 < K_b \leq 0,63$     | 40                |
| $0,64 < K_b \leq 0,81$     | 50                |
| $0,82 < K_b \leq 1,00$     | 60                |
| $1,01 < K_b \leq 1,19$     | 70                |
| $1,20 < K_b \leq 1,39$     | 80                |
| $1,40 < K_b \leq 1,79$     | 100               |
| $1,80 < K_b \leq 2,31$     | 125               |
| $2,32 < K_b \leq 2,84$     | 150               |
| $2,85 < K_b \leq 3,95$     | 200               |
| $3,96 < K_b \leq 6,26$     | 300               |

| Tabelle 8 c HPS 14M        |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Riemenbreitenbeiwert $K_b$ | Riemenbreite (mm) |
| $K_b \leq 0,21$            | 30                |
| $0,22 < K_b \leq 0,29$     | 40                |
| $0,30 < K_b \leq 0,37$     | 50                |
| $0,38 < K_b \leq 0,45$     | 60                |
| $0,46 < K_b \leq 0,63$     | 80                |
| $0,64 < K_b \leq 0,81$     | 100               |
| $0,82 < K_b \leq 1,00$     | 120               |
| $1,01 < K_b \leq 1,19$     | 140               |
| $1,20 < K_b \leq 1,39$     | 160               |
| $1,40 < K_b \leq 1,79$     | 200               |
| $1,80 < K_b \leq 2,31$     | 250               |
| $2,32 < K_b \leq 2,84$     | 300               |

## 6. Schritt: Empfohlene Verstellbarkeit des Achsabstandes

Für eine zwanglose Montage und zum Ausgleich von Toleranzen der Zahnriemen, Zahnscheiben und Achsabstände empfehlen wir in nachfolgender Tabelle die Verstellmöglichkeit der Achsabstände.

| Tabelle 9 Achsabstand-Verstellbarkeit |                          |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Wirklänge d. Riemens $L_w$ (mm)       | Verstellweg x nach innen | Verstellweg y nach außen |
| bis 500                               |                          | 3                        |
| 500 - 1000                            | HPS 5M: 5                | 5                        |
| 1000 - 2000                           | HPS 8M: 15               | 10                       |
| über 2000                             | HPS 14M: 15              | 15                       |



| Zähne                                      | 14    | 16    | 18    | 20    | 22    | 24    | 25    | 26    | 28    |      |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| $d_w$ [mm]                                 | 22,28 | 25,46 | 28,65 | 31,83 | 35,01 | 38,20 | 39,79 | 41,38 | 44,56 |      |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 50    | 0,03  | 0,03  | 0,04  | 0,04  | 0,05  | 0,05  | 0,05  | 0,06  | 0,06 |
|  | 100   | 0,05  | 0,06  | 0,07  | 0,08  | 0,09  | 0,10  | 0,10  | 0,11  | 0,12 |
|  | 200   | 0,10  | 0,11  | 0,13  | 0,15  | 0,16  | 0,18  | 0,19  | 0,20  | 0,22 |
|  | 300   | 0,14  | 0,16  | 0,19  | 0,21  | 0,24  | 0,26  | 0,28  | 0,30  | 0,32 |
|  | 400   | 0,18  | 0,21  | 0,25  | 0,28  | 0,31  | 0,34  | 0,37  | 0,38  | 0,42 |
|  | 500   | 0,22  | 0,26  | 0,30  | 0,34  | 0,38  | 0,42  | 0,45  | 0,47  | 0,51 |
|  | 600   | 0,26  | 0,31  | 0,35  | 0,40  | 0,45  | 0,50  | 0,53  | 0,55  | 0,61 |
|  | 700   | 0,30  | 0,35  | 0,41  | 0,46  | 0,52  | 0,57  | 0,61  | 0,64  | 0,70 |
|  | 800   | 0,34  | 0,40  | 0,46  | 0,52  | 0,58  | 0,64  | 0,69  | 0,72  | 0,79 |
|  | 900   | 0,38  | 0,44  | 0,51  | 0,58  | 0,65  | 0,72  | 0,76  | 0,80  | 0,87 |
|  | 1000  | 0,42  | 0,49  | 0,56  | 0,64  | 0,71  | 0,79  | 0,84  | 0,88  | 0,96 |
|  | 1100  | 0,46  | 0,53  | 0,61  | 0,69  | 0,77  | 0,86  | 0,91  | 0,96  | 1,05 |
|  | 1200  | 0,49  | 0,57  | 0,66  | 0,75  | 0,84  | 0,93  | 0,99  | 1,03  | 1,13 |
|  | 1300  | 0,53  | 0,62  | 0,71  | 0,80  | 0,90  | 1,00  | 1,06  | 1,11  | 1,22 |
|  | 1400  | 0,57  | 0,66  | 0,76  | 0,86  | 0,96  | 1,07  | 1,13  | 1,19  | 1,30 |
|  | 1500  | 0,60  | 0,70  | 0,81  | 0,91  | 1,02  | 1,13  | 1,20  | 1,26  | 1,38 |
|  | 1600  | 0,64  | 0,74  | 0,86  | 0,97  | 1,08  | 1,20  | 1,27  | 1,34  | 1,46 |
|  | 1700  | 0,67  | 0,78  | 0,91  | 1,02  | 1,14  | 1,27  | 1,35  | 1,41  | 1,54 |
|  | 1800  | 0,71  | 0,82  | 0,95  | 1,07  | 1,20  | 1,33  | 1,41  | 1,48  | 1,62 |
|  | 1900  | 0,74  | 0,86  | 1,00  | 1,13  | 1,26  | 1,40  | 1,48  | 1,56  | 1,70 |
|  | 2000  | 0,78  | 0,90  | 1,05  | 1,18  | 1,32  | 1,46  | 1,55  | 1,63  | 1,78 |
|  | 2100  | 0,81  | 0,94  | 1,09  | 1,23  | 1,38  | 1,52  | 1,62  | 1,70  | 1,86 |
|  | 2200  | 0,85  | 0,98  | 1,14  | 1,28  | 1,43  | 1,59  | 1,69  | 1,77  | 1,93 |
|  | 2300  | 0,88  | 1,02  | 1,18  | 1,33  | 1,49  | 1,65  | 1,75  | 1,84  | 2,01 |
|  | 2400  | 0,91  | 1,06  | 1,23  | 1,38  | 1,55  | 1,71  | 1,82  | 1,91  | 2,09 |
|  | 2500  | 0,95  | 1,10  | 1,27  | 1,43  | 1,60  | 1,77  | 1,89  | 1,98  | 2,16 |
|  | 2600  | 0,98  | 1,14  | 1,32  | 1,48  | 1,66  | 1,84  | 1,95  | 2,04  | 2,24 |
|  | 2700  | 1,01  | 1,17  | 1,36  | 1,53  | 1,71  | 1,90  | 2,02  | 2,11  | 2,31 |
|  | 2800  | 1,05  | 1,21  | 1,40  | 1,58  | 1,77  | 1,96  | 2,08  | 2,18  | 2,38 |
|  | 2900  | 1,08  | 1,25  | 1,45  | 1,63  | 1,82  | 2,02  | 2,14  | 2,24  | 2,45 |
|  | 3000  | 1,11  | 1,29  | 1,49  | 1,68  | 1,87  | 2,08  | 2,21  | 2,31  | 2,53 |
|  | 3200  | 1,17  | 1,36  | 1,57  | 1,77  | 1,98  | 2,19  | 2,33  | 2,44  | 2,67 |
|  | 3400  | 1,23  | 1,43  | 1,65  | 1,87  | 2,08  | 2,31  | 2,45  | 2,57  | 2,81 |
|  | 3600  | 1,30  | 1,50  | 1,74  | 1,96  | 2,18  | 2,42  | 2,57  | 2,69  | 2,94 |
|  | 3800  | 1,36  | 1,57  | 1,82  | 2,05  | 2,28  | 2,53  | 2,69  | 2,82  | 3,08 |
|  | 4000  | 1,41  | 1,64  | 1,89  | 2,13  | 2,38  | 2,64  | 2,80  | 2,94  | 3,21 |
| 4400                                       | 1,53  | 1,77  | 2,05  | 2,31  | 2,57  | 2,85  | 3,03  | 3,17  | 3,46  |      |
| 4800                                       | 1,64  | 1,90  | 2,19  | 2,47  | 2,76  | 3,05  | 3,24  | 3,39  | 3,71  |      |
| 5000                                       | 1,69  | 1,96  | 2,26  | 2,55  | 2,84  | 3,15  | 3,34  | 3,50  | 3,83  |      |
| 5500                                       | 1,82  | 2,11  | 2,43  | 2,74  | 3,06  | 3,38  | 3,59  | 3,76  | 4,11  |      |
| 6000                                       | 1,94  | 2,25  | 2,59  | 2,92  | 3,25  | 3,60  | 3,82  | 4,00  | 4,37  |      |
| 6500                                       | 2,05  | 2,37  | 2,74  | 3,09  | 3,44  | 3,80  | 4,04  | 4,23  | 4,61  |      |
| 7000                                       | 2,16  | 2,49  | 2,88  | 3,24  | 3,61  | 3,99  | 4,23  | 4,43  | 4,84  |      |
| 7500                                       | 2,25  | 2,60  | 3,00  | 3,38  | 3,76  | 4,16  | 4,41  | 4,62  | 5,04  |      |
| 8000                                       | 2,34  | 2,70  | 3,11  | 3,50  | 3,90  | 4,31  | 4,57  | 4,78  | 5,22  |      |
| 8500                                       | 2,42  | 2,79  | 3,21  | 3,61  | 4,02  | 4,44  | 4,71  | 4,93  | 5,37  |      |
| 9000                                       | 2,48  | 2,86  | 3,30  | 3,70  | 4,12  | 4,55  | 4,82  | 5,05  | 5,50  |      |

Die Lebensdauer wird beim Betrieb in diesem Bereich beeinträchtigt.

# HPS 5M - Übertragungsleistung $P_R$ [KW / 10mm bei $L_w=800$ mm]

Tabelle 9a

| Zähne                                      | 30    | 32    | 34    | 36    | 40    | 44    | 48    | 50    | 60    |      |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| $d_w$ [mm]                                 | 47,75 | 50,93 | 54,11 | 57,30 | 63,66 | 70,03 | 76,39 | 79,58 | 95,49 |      |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 50    | 0,07  | 0,07  | 0,08  | 0,09  | 0,10  | 0,11  | 0,12  | 0,12  | 0,15 |
|  | 100   | 0,13  | 0,14  | 0,15  | 0,16  | 0,19  | 0,21  | 0,23  | 0,23  | 0,28 |
|  | 200   | 0,24  | 0,27  | 0,29  | 0,31  | 0,36  | 0,39  | 0,43  | 0,44  | 0,52 |
|  | 300   | 0,35  | 0,39  | 0,42  | 0,45  | 0,52  | 0,57  | 0,61  | 0,64  | 0,75 |
|  | 400   | 0,46  | 0,50  | 0,54  | 0,58  | 0,68  | 0,74  | 0,80  | 0,83  | 0,97 |
|  | 500   | 0,56  | 0,61  | 0,66  | 0,71  | 0,83  | 0,90  | 0,97  | 1,01  | 1,19 |
|  | 600   | 0,66  | 0,72  | 0,78  | 0,84  | 0,97  | 1,06  | 1,15  | 1,19  | 1,40 |
|  | 700   | 0,76  | 0,83  | 0,90  | 0,97  | 1,12  | 1,22  | 1,32  | 1,37  | 1,61 |
|  | 800   | 0,86  | 0,94  | 1,01  | 1,09  | 1,26  | 1,37  | 1,49  | 1,54  | 1,81 |
|  | 900   | 0,95  | 1,04  | 1,13  | 1,21  | 1,40  | 1,53  | 1,65  | 1,71  | 2,02 |
|  | 1000  | 1,05  | 1,15  | 1,24  | 1,33  | 1,54  | 1,68  | 1,81  | 1,88  | 2,21 |
|  | 1100  | 1,14  | 1,25  | 1,35  | 1,45  | 1,68  | 1,83  | 1,97  | 2,05  | 2,41 |
|  | 1200  | 1,23  | 1,35  | 1,46  | 1,57  | 1,81  | 1,97  | 2,13  | 2,21  | 2,60 |
|  | 1300  | 1,32  | 1,45  | 1,56  | 1,68  | 1,95  | 2,12  | 2,29  | 2,37  | 2,79 |
|  | 1400  | 1,41  | 1,55  | 1,67  | 1,80  | 2,08  | 2,26  | 2,44  | 2,53  | 2,98 |
|  | 1500  | 1,50  | 1,65  | 1,78  | 1,91  | 2,21  | 2,40  | 2,60  | 2,69  | 3,17 |
|  | 1600  | 1,59  | 1,74  | 1,88  | 2,02  | 2,34  | 2,54  | 2,75  | 2,85  | 3,35 |
|  | 1700  | 1,68  | 1,84  | 1,98  | 2,13  | 2,47  | 2,68  | 2,90  | 3,01  | 3,53 |
|  | 1800  | 1,77  | 1,93  | 2,09  | 2,24  | 2,59  | 2,82  | 3,05  | 3,16  | 3,71 |
|  | 1900  | 1,85  | 2,03  | 2,19  | 2,35  | 2,72  | 2,96  | 3,19  | 3,31  | 3,89 |
|  | 2000  | 1,94  | 2,12  | 2,29  | 2,46  | 2,84  | 3,09  | 3,34  | 3,46  | 4,07 |
|  | 2100  | 2,02  | 2,21  | 2,39  | 2,57  | 2,97  | 3,23  | 3,49  | 3,61  | 4,24 |
|  | 2200  | 2,10  | 2,30  | 2,49  | 2,67  | 3,09  | 3,36  | 3,63  | 3,76  | 4,42 |
|  | 2300  | 2,19  | 2,40  | 2,58  | 2,78  | 3,21  | 3,49  | 3,77  | 3,91  | 4,59 |
|  | 2400  | 2,27  | 2,49  | 2,68  | 2,88  | 3,33  | 3,62  | 3,91  | 4,05  | 4,76 |
|  | 2500  | 2,35  | 2,57  | 2,78  | 2,98  | 3,45  | 3,75  | 4,05  | 4,20  | 4,93 |
|  | 2600  | 2,43  | 2,66  | 2,87  | 3,09  | 3,57  | 3,88  | 4,19  | 4,34  | 5,10 |
|  | 2700  | 2,51  | 2,75  | 2,97  | 3,19  | 3,68  | 4,00  | 4,32  | 4,48  | 5,26 |
|  | 2800  | 2,59  | 2,84  | 3,06  | 3,29  | 3,80  | 4,13  | 4,46  | 4,62  | 5,42 |
|  | 2900  | 2,67  | 2,92  | 3,15  | 3,39  | 3,91  | 4,25  | 4,59  | 4,76  | 5,59 |
|  | 3000  | 2,75  | 3,01  | 3,24  | 3,48  | 4,03  | 4,38  | 4,73  | 4,90  | 5,75 |
|  | 3200  | 2,90  | 3,18  | 3,42  | 3,68  | 4,25  | 4,62  | 4,99  | 5,17  | 6,06 |
|  | 3400  | 3,05  | 3,34  | 3,60  | 3,87  | 4,47  | 4,86  | 5,24  | 5,43  | 6,37 |
|  | 3600  | 3,20  | 3,50  | 3,78  | 4,06  | 4,68  | 5,09  | 5,50  | 5,70  | 6,68 |
|  | 3800  | 3,35  | 3,66  | 3,95  | 4,24  | 4,90  | 5,32  | 5,74  | 5,95  | 6,97 |
|  | 4000  | 3,49  | 3,82  | 4,12  | 4,42  | 5,10  | 5,55  | 5,98  | 6,20  | 7,27 |
| 4400                                       | 3,77  | 4,12  | 4,44  | 4,77  | 5,50  | 5,98  | 6,45  | 6,68  | 7,83  |      |
| 4800                                       | 4,03  | 4,41  | 4,75  | 5,10  | 5,89  | 6,39  | 6,89  | 7,14  | 8,36  |      |
| 5000                                       | 4,16  | 4,55  | 4,90  | 5,26  | 6,07  | 6,59  | 7,11  | 7,36  | 8,62  |      |
| 5500                                       | 4,46  | 4,88  | 5,26  | 5,64  | 6,51  | 7,07  | 7,62  | 7,89  | 9,23  |      |
| 6000                                       | 4,75  | 5,19  | 5,59  | 6,00  | 6,92  | 7,51  | 8,09  | 8,38  | 9,79  |      |
| 6500                                       | 5,01  | 5,48  | 5,90  | 6,33  | 7,29  | 7,91  | 8,53  | 8,83  | 10,31 |      |
| 7000                                       | 5,25  | 5,74  | 6,18  | 6,63  | 7,64  | 8,28  | 8,92  | 9,23  | 10,77 |      |
| 7500                                       | 5,47  | 5,98  | 6,43  | 6,90  | 7,94  | 8,61  | 9,27  | 9,59  | 11,18 |      |
| 8000                                       | 5,66  | 6,18  | 6,65  | 7,13  | 8,21  | 8,90  | 9,57  | 9,90  | 11,54 |      |
| 8500                                       | 5,83  | 6,36  | 6,84  | 7,34  | 8,44  | 9,14  | 9,83  | 10,17 | 11,83 |      |
| 9000                                       | 5,96  | 6,51  | 7,00  | 7,50  | 8,62  | 9,33  | 10,03 | 10,38 | 12,06 |      |

Achtung: Geschwindigkeit grösser 33 m/s; Zahnscheiben müssen dynamisch ausgewuchtet werden!

| Zähne                                      | 20    | 21    | 22    | 24    | 26    | 28    | 30    | 32    | 34    |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $d_w$ [mm]                                 | 50,93 | 53,48 | 56,02 | 61,12 | 66,21 | 71,30 | 76,39 | 81,49 | 86,58 |       |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 50    | 0,56  | 0,62  | 0,67  | 0,77  | 0,89  | 1,01  | 1,13  | 1,25  | 1,37  |
|  | 100   | 1,06  | 1,17  | 1,27  | 1,47  | 1,68  | 1,90  | 2,14  | 2,37  | 2,60  |
|  | 200   | 2,01  | 2,22  | 2,39  | 2,77  | 3,17  | 3,59  | 4,04  | 4,46  | 4,89  |
|  | 300   | 2,91  | 3,21  | 3,47  | 4,01  | 4,58  | 5,20  | 5,85  | 6,45  | 7,07  |
|  | 400   | 3,78  | 4,17  | 4,50  | 5,21  | 5,95  | 6,75  | 7,59  | 8,37  | 9,18  |
|  | 500   | 4,63  | 5,11  | 5,52  | 6,37  | 7,29  | 8,26  | 9,29  | 10,24 | 11,23 |
|  | 600   | 5,46  | 6,02  | 6,50  | 7,51  | 8,59  | 9,73  | 10,94 | 12,06 | 13,23 |
|  | 700   | 6,28  | 6,92  | 7,47  | 8,63  | 9,87  | 11,18 | 12,57 | 13,86 | 15,20 |
|  | 800   | 7,08  | 7,81  | 8,43  | 9,74  | 11,13 | 12,61 | 14,17 | 15,62 | 17,13 |
|  | 900   | 7,87  | 8,68  | 9,37  | 10,82 | 12,37 | 14,01 | 15,74 | 17,35 | 19,03 |
|  | 1000  | 8,65  | 9,54  | 10,29 | 11,89 | 13,59 | 15,39 | 17,30 | 19,06 | 20,90 |
|  | 1100  | 9,42  | 10,39 | 11,21 | 12,94 | 14,79 | 16,75 | 18,83 | 20,74 | 22,74 |
|  | 1200  | 10,17 | 11,22 | 12,11 | 13,98 | 15,98 | 18,10 | 20,33 | 22,41 | 24,56 |
|  | 1300  | 10,92 | 12,05 | 13,00 | 15,01 | 17,15 | 19,42 | 21,82 | 24,05 | 26,36 |
|  | 1400  | 11,67 | 12,86 | 13,88 | 16,03 | 18,31 | 20,73 | 23,30 | 25,67 | 28,13 |
|  | 1500  | 12,40 | 13,67 | 14,75 | 17,03 | 19,46 | 22,03 | 24,75 | 27,27 | 29,89 |
|  | 1600  | 13,12 | 14,47 | 15,61 | 18,02 | 20,59 | 23,31 | 26,19 | 28,85 | 31,62 |
|  | 1700  | 13,84 | 15,26 | 16,46 | 19,00 | 21,71 | 24,58 | 27,61 | 30,41 | 33,33 |
|  | 1800  | 14,54 | 16,04 | 17,31 | 19,97 | 22,81 | 25,83 | 29,01 | 31,95 | 35,02 |
|  | 1900  | 15,24 | 16,81 | 18,14 | 20,93 | 23,91 | 27,06 | 30,39 | 33,48 | 36,69 |
|  | 2000  | 15,94 | 17,57 | 18,96 | 21,88 | 24,99 | 28,28 | 31,76 | 34,98 | 38,34 |
|  | 2200  | 17,30 | 19,07 | 20,57 | 23,74 | 27,11 | 30,68 | 34,46 | 37,94 | 41,58 |
|  | 2400  | 18,63 | 20,53 | 22,15 | 25,56 | 29,18 | 33,02 | 37,08 | 40,83 | 44,74 |
|  | 2600  | 19,92 | 21,96 | 23,69 | 27,33 | 31,20 | 35,31 | 39,64 | 43,65 | 47,82 |
|  | 2800  | 21,19 | 23,36 | 25,20 | 29,06 | 33,17 | 37,53 | 42,14 | 46,39 | 50,82 |
|  | 3000  | 22,43 | 24,72 | 26,66 | 30,74 | 35,09 | 39,70 | 44,57 | 49,06 | 53,73 |
|  | 3200  | 23,63 | 26,04 | 28,08 | 32,38 | 36,96 | 41,81 | 46,93 | 51,65 | 56,57 |
|  | 3400  | 24,80 | 27,33 | 29,47 | 33,98 | 38,77 | 43,85 | 49,22 | 54,17 | 59,32 |
|  | 3600  | 25,93 | 28,57 | 30,81 | 35,52 | 40,53 | 45,83 | 51,43 | 56,60 | 61,98 |
|  | 3800  | 27,03 | 29,78 | 32,11 | 37,02 | 42,23 | 47,75 | 53,58 | 58,96 | 64,55 |
| 4000                                       | 28,09 | 30,95 | 33,37 | 38,46 | 43,87 | 49,60 | 55,65 | 61,23 | 67,03 |       |
| 4500                                       | 30,59 | 33,69 | 36,32 | 41,84 | 47,71 | 53,93 | 60,49 | 66,53 | 72,82 |       |
| 5000                                       | 32,83 | 36,16 | 38,97 | 44,88 | 51,16 | 57,80 | 64,81 | 71,26 | 77,97 |       |
| 5500                                       | 34,81 | 38,33 | 41,30 | 47,54 | 54,17 | 61,19 | 68,58 | 75,38 | 82,45 |       |
| 6000                                       | 36,51 | 40,19 | 43,30 | 49,81 | 56,73 | 64,05 | 71,76 | 78,84 | 86,20 |       |

Die Lebensdauer wird beim Betrieb in diesem Bereich beeinträchtigt.

# HPS 8M - Übertragungsleistung $P_R$ [KW / 60mm bei $L_w=1200$ mm]

Tabelle 9b

| Zähne                                      | 36    | 40     | 44     | 48     | 50     | 60     | 72     | 84     | 96     |        |
|--|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| $d_w$ [mm]                                 | 91,67 | 101,86 | 112,05 | 122,23 | 127,32 | 152,79 | 183,35 | 213,90 | 244,46 |        |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 50    | 1,50   | 1,73   | 1,98   | 2,21   | 2,32   | 2,83   | 3,38   | 3,89   | 4,40   |
|  | 100   | 2,84   | 3,27   | 3,73   | 4,18   | 4,38   | 5,34   | 6,36   | 7,32   | 8,27   |
|  | 200   | 5,34   | 6,16   | 7,03   | 7,85   | 8,24   | 10,02  | 11,94  | 13,73  | 15,48  |
|  | 300   | 7,73   | 8,91   | 10,15  | 11,34  | 11,89  | 14,46  | 17,22  | 19,78  | 22,30  |
|  | 400   | 10,03  | 11,55  | 13,16  | 14,70  | 15,42  | 18,74  | 22,30  | 25,61  | 28,86  |
|  | 500   | 12,26  | 14,13  | 16,09  | 17,97  | 18,84  | 22,89  | 27,23  | 31,26  | 35,22  |
|  | 600   | 14,45  | 16,64  | 18,96  | 21,17  | 22,19  | 26,95  | 32,04  | 36,77  | 41,42  |
|  | 700   | 16,59  | 19,11  | 21,76  | 24,30  | 25,47  | 30,92  | 36,75  | 42,17  | 47,48  |
|  | 800   | 18,70  | 21,53  | 24,52  | 27,37  | 28,69  | 34,82  | 41,38  | 47,46  | 53,43  |
|  | 900   | 20,77  | 23,91  | 27,23  | 30,39  | 31,85  | 38,65  | 45,92  | 52,65  | 59,26  |
|  | 1000  | 22,81  | 26,26  | 29,90  | 33,36  | 34,97  | 42,42  | 50,38  | 57,76  | 65,00  |
|  | 1100  | 24,82  | 28,57  | 32,53  | 36,30  | 38,04  | 46,13  | 54,78  | 62,79  | 70,65  |
|  | 1200  | 26,81  | 30,86  | 35,12  | 39,19  | 41,06  | 49,79  | 59,11  | 67,74  | 76,21  |
|  | 1300  | 28,77  | 33,11  | 37,68  | 42,04  | 44,05  | 53,40  | 63,39  | 72,62  | 81,69  |
|  | 1400  | 30,70  | 35,33  | 40,20  | 44,85  | 47,00  | 56,96  | 67,60  | 77,44  | 87,09  |
|  | 1500  | 32,61  | 37,52  | 42,70  | 47,63  | 49,90  | 60,48  | 71,75  | 82,18  | 92,41  |
|  | 1600  | 34,50  | 39,69  | 45,16  | 50,37  | 52,78  | 63,94  | 75,85  | 86,87  | 97,66  |
|  | 1700  | 36,36  | 41,83  | 47,59  | 53,08  | 55,61  | 67,37  | 79,90  | 91,48  | 102,84 |
|  | 1800  | 38,21  | 43,95  | 49,99  | 55,75  | 58,41  | 70,75  | 83,89  | 96,04  | 107,94 |
|  | 1900  | 40,03  | 46,04  | 52,36  | 58,39  | 61,17  | 74,08  | 87,83  | 100,53 | 112,98 |
|  | 2000  | 41,82  | 48,10  | 54,71  | 61,00  | 63,90  | 77,37  | 91,72  | 104,97 | 117,94 |
|  | 2200  | 45,35  | 52,15  | 59,30  | 66,12  | 69,26  | 83,83  | 99,34  | 113,65 | 127,66 |
|  | 2400  | 48,80  | 56,10  | 63,78  | 71,10  | 74,47  | 90,11  | 106,75 | 122,09 | 137,11 |
|  | 2600  | 52,15  | 59,94  | 68,15  | 75,95  | 79,55  | 96,22  | 113,95 | 130,29 | 146,28 |
|  | 2800  | 55,42  | 63,69  | 72,39  | 80,67  | 84,49  | 102,16 | 120,94 | 138,24 | 155,16 |
|  | 3000  | 58,59  | 67,33  | 76,51  | 85,25  | 89,28  | 107,92 | 127,72 | 145,94 | 163,76 |
|  | 3200  | 61,68  | 70,86  | 80,52  | 89,70  | 93,93  | 113,51 | 134,28 | 153,39 | 172,07 |
|  | 3400  | 64,67  | 74,28  | 84,39  | 94,00  | 98,43  | 118,90 | 140,61 | 160,58 | 180,09 |
|  | 3600  | 67,57  | 77,60  | 88,14  | 98,16  | 102,78 | 124,11 | 146,72 | 167,50 | 187,80 |
|  | 3800  | 70,36  | 80,79  | 91,76  | 102,18 | 106,97 | 129,13 | 152,59 | 174,15 | 195,19 |
| 4000                                       | 73,06 | 83,87  | 95,24  | 106,04 | 111,00 | 133,95 | 158,23 | 180,52 |        |        |
| 4500                                       | 79,34 | 91,04  | 103,33 | 114,99 | 120,35 | 145,10 | 171,22 | 195,17 |        |        |
| 5000                                       | 84,93 | 97,40  | 110,49 | 122,90 | 128,60 | 154,88 | 182,57 |        |        |        |
| 5500                                       | 89,78 | 102,90 | 116,66 | 129,70 | 135,68 | 163,21 |        |        |        |        |
| 6000                                       | 93,83 | 107,47 | 121,77 | 135,30 | 141,49 | 169,98 |        |        |        |        |

Achtung: Geschwindigkeit grösser 33 m/s; Zahnscheiben müssen dynamisch ausgewuchtet werden!

# HPS 14M - Übertragungsleistung $P_R$ [KW / 120mm bei $L_w=1400$ mm] Tabelle 9c

| Zähne                                      | 28     | 30       | 32       | 34       | 36       | 40       | 42       | 44       | 48       |        |
|--|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| $d_w$ [mm]                                 | 124,78 | 133,69   | 142,60   | 151,52   | 160,43   | 178,25   | 187,17   | 196,08   | 204,99   |        |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 20     | 2,16     | 2,43     | 2,68     | 2,95     | 3,22     | 3,72     | 3,98     | 4,25     | 4,50   |
|  | 40     | 4,09     | 4,61     | 5,08     | 5,58     | 6,10     | 7,04     | 7,53     | 8,04     | 8,51   |
|  | 60     | 5,94     | 6,69     | 7,38     | 8,10     | 8,85     | 10,21    | 10,92    | 11,65    | 12,34  |
|  | 80     | 7,74     | 8,71     | 9,60     | 10,54    | 11,52    | 13,29    | 14,21    | 15,16    | 16,05  |
|  | 100    | 9,49     | 10,68    | 11,78    | 12,93    | 14,13    | 16,29    | 17,42    | 18,58    | 19,68  |
|  | 150    | 13,74    | 15,46    | 17,05    | 18,71    | 20,44    | 23,57    | 25,20    | 26,87    | 28,45  |
|  | 200    | 17,86    | 20,08    | 22,15    | 24,30    | 26,55    | 30,60    | 32,71    | 34,87    | 36,92  |
|  | 250    | 21,87    | 24,59    | 27,12    | 29,75    | 32,49    | 37,44    | 40,02    | 42,67    | 45,17  |
|  | 300    | 25,79    | 29,00    | 31,98    | 35,08    | 38,31    | 44,14    | 47,18    | 50,29    | 53,23  |
|  | 350    | 29,65    | 33,33    | 36,75    | 40,31    | 44,02    | 50,71    | 54,19    | 57,77    | 61,14  |
|  | 400    | 33,44    | 37,60    | 41,44    | 45,46    | 49,63    | 57,17    | 61,10    | 65,12    | 68,92  |
|  | 450    | 37,18    | 41,80    | 46,07    | 50,53    | 55,17    | 63,54    | 67,89    | 72,36    | 76,58  |
|  | 500    | 40,87    | 45,94    | 50,63    | 55,53    | 60,62    | 69,81    | 74,59    | 79,50    | 84,13  |
|  | 600    | 48,11    | 54,07    | 59,59    | 65,34    | 71,33    | 82,13    | 87,74    | 93,50    | 98,93  |
|  | 700    | 55,19    | 62,02    | 68,34    | 74,93    | 81,79    | 94,15    | 100,58   | 107,18   | 113,39 |
|  | 800    | 62,12    | 69,81    | 76,91    | 84,32    | 92,03    | 105,92   | 113,14   | 120,55   | 127,53 |
|  | 900    | 68,92    | 77,43    | 85,31    | 93,52    | 102,06   | 117,44   | 125,44   | 133,65   | 141,38 |
|  | 1000   | 75,58    | 84,92    | 93,55    | 102,54   | 111,89   | 128,74   | 137,50   | 146,48   | 154,94 |
|  | 1100   | 82,13    | 92,26    | 101,62   | 111,38   | 121,53   | 139,81   | 149,31   | 159,06   | 168,23 |
|  | 1200   | 88,54    | 99,46    | 109,55   | 120,06   | 130,99   | 150,66   | 160,89   | 171,38   | 181,26 |
|  | 1300   | 94,84    | 106,52   | 117,32   | 128,56   | 140,26   | 161,31   | 172,25   | 183,46   | 194,02 |
|  | 1400   | 101,02   | 113,45   | 124,94   | 136,91   | 149,35   | 171,73   | 183,37   | 195,30   | 206,53 |
|  | 1500   | 107,08   | 120,24   | 132,41   | 145,08   | 158,25   | 181,95   | 194,27   | 206,89   | 218,77 |
|  | 1600   | 113,02   | 126,90   | 139,73   | 153,09   | 166,98   | 191,95   | 204,93   | 218,24   | 230,75 |
|  | 1700   | 118,83   | 133,42   | 146,90   | 160,93   | 175,51   | 201,74   | 215,37   | 229,34   | 242,48 |
|  | 1800   | 124,52   | 139,80   | 153,91   | 168,60   | 183,86   | 211,31   | 225,57   | 240,19   | 253,93 |
|  | 1900   | 130,09   | 146,04   | 160,76   | 176,09   | 192,02   | 220,66   | 235,54   | 250,78   | 265,11 |
|  | 2000   | 135,53   | 152,13   | 167,46   | 183,41   | 199,99   | 229,78   | 245,26   | 261,12   | 276,02 |
|  | 2200   | 146,02   | 163,88   | 180,36   | 197,51   | 215,33   | 247,34   | 263,96   | 280,99   | 296,99 |
|  | 2400   | 155,97   | 175,02   | 192,58   | 210,86   | 229,85   | 263,94   | 281,64   | 299,77   | 316,79 |
| 2600                                       | 165,36 | 185,52   | 204,10   | 223,43   | 243,51   | 279,54   | 298,24   | 317,40   | 335,38   |        |
| 2800                                       | 174,16 | 195,35   | 214,88   | 235,19   | 256,29   | 294,11   | 313,74   | 333,84   | 352,70   |        |
| 3000                                       | 182,35 | 204,49   | 224,89   | 246,10   | 268,12   | 307,58   | 328,06   | 349,02   | 368,68   |        |
| 3200                                       | 189,90 | 212,91   | 234,09   | 256,12   | 278,98   | 319,93   | 341,16   | 362,90   | 383,28 * |        |
| 3400                                       | 196,77 | 220,56   | 242,45   | 265,21   | 288,82   | 331,08   | 352,99 * | 375,42 * | 396,42 * |        |
| 3600                                       | 202,94 | 227,42   | 249,93   | 273,33   | 297,60   | 340,99 * | 363,49 * | 386,50 * | 408,05 * |        |
| 3800                                       | 208,39 | 233,46   | 256,50   | 280,43   | 305,26   | 349,61 * | 372,59 * | 396,10 * | 418,09 * |        |
| 4000                                       | 213,07 | 238,63   | 262,10   | 286,49   | 311,77 * | 356,88 * | 380,25 * | 404,15 * | 426,49 * |        |
| 4500                                       | 221,23 | 247,56   | 271,68 * | 296,71 * | 322,64 * | 368,79 * | 392,66 * | 417,06 * | 439,81 * |        |
| 5000                                       | 223,94 | 250,30 * | 274,40 * | 299,38 * | 325,22 * | 371,04 * | 394,70 * | 418,86 * | 209,43 * |        |

\* : **ACHTUNG! Sie befinden sich in einem Bereich mit 2 Einschränkungen:**

- Die Lebensdauer wird beim Betrieb in diesem Bereich beeinträchtigt
- Die Geschwindigkeit ist grösser 33 m/s; Zahnscheiben müssen dynamisch ausgewuchtet werden!

Bitte sprechen Sie darüber mit Ihrem BANDO-Partner!

Die Lebensdauer wird beim Betrieb in diesem Bereich beeinträchtigt.



# HPS 14M - Übertragungsleistung $P_R$ [KW / 120mm bei $L_w=1400$ mm] Tabelle 9c

| Zähne                                      | 48     | 50     | 60     | 64     | 72     | 84     | 96     | 120    | 144    |        |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| $d_w$ [mm]                                 | 213,90 | 222,82 | 267,38 | 285,21 | 320,86 | 374,33 | 427,81 | 534,76 | 641,71 |        |
| Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min] | 20     | 4,75   | 4,98   | 6,08   | 6,52   | 7,26   | 8,37   | 9,46   | 11,61  | 13,72  |
|  | 40     | 8,99   | 9,43   | 11,49  | 12,31  | 13,72  | 15,79  | 17,84  | 21,86  | 25,81  |
|  | 60     | 13,03  | 13,67  | 16,65  | 17,84  | 19,86  | 22,86  | 25,81  | 31,61  | 37,29  |
|  | 80     | 16,95  | 17,78  | 21,65  | 23,19  | 25,81  | 29,69  | 33,52  | 41,03  | 48,38  |
|  | 100    | 20,77  | 21,78  | 26,52  | 28,40  | 31,61  | 36,35  | 41,03  | 50,20  | 59,17  |
|  | 150    | 30,03  | 31,49  | 38,31  | 41,02  | 45,63  | 52,45  | 59,16  | 72,32  | 85,19  |
|  | 200    | 38,96  | 40,86  | 49,68  | 53,19  | 59,15  | 67,96  | 76,63  | 93,61  | 110,20 |
|  | 250    | 47,66  | 49,97  | 60,74  | 65,03  | 72,29  | 83,03  | 93,59  | 114,27 | 134,46 |
|  | 300    | 56,17  | 58,89  | 71,55  | 76,59  | 85,13  | 97,75  | 110,15 | 134,42 | 158,11 |
|  | 350    | 64,51  | 67,63  | 82,15  | 87,93  | 97,71  | 112,16 | 126,36 | 154,15 | 181,25 |
|  | 400    | 72,71  | 76,22  | 92,57  | 99,07  | 110,07 | 126,32 | 142,28 | 173,50 | 203,94 |
|  | 450    | 80,79  | 84,68  | 102,82 | 110,03 | 122,23 | 140,24 | 157,93 | 192,52 | 226,23 |
|  | 500    | 88,75  | 93,02  | 112,92 | 120,83 | 134,21 | 153,95 | 173,34 | 211,24 | 248,16 |
|  | 600    | 104,36 | 109,38 | 132,72 | 141,99 | 157,68 | 180,80 | 203,51 | 247,87 | 291,05 |
|  | 700    | 119,61 | 125,34 | 152,04 | 162,64 | 180,56 | 206,97 | 232,90 | 283,51 | 332,76 |
|  | 800    | 134,51 | 140,96 | 170,92 | 182,81 | 202,91 | 232,52 | 261,58 | 318,28 | 373,41 |
|  | 900    | 149,10 | 156,24 | 189,39 | 202,54 | 224,76 | 257,49 | 289,59 | 352,21 | 413,06 |
|  | 1000   | 163,40 | 171,20 | 207,47 | 221,86 | 246,15 | 281,92 | 316,99 | 385,36 | 451,78 |
|  | 1100   | 177,40 | 185,87 | 225,17 | 240,77 | 267,08 | 305,81 | 343,77 | 417,76 | 489,59 |
|  | 1200   | 191,13 | 200,23 | 242,51 | 259,28 | 287,56 | 329,18 | 369,97 | 449,41 | 526,51 |
|  | 1300   | 204,58 | 214,31 | 259,49 | 277,41 | 307,61 | 352,05 | 395,58 | 480,34 | 562,56 |
|  | 1400   | 217,75 | 228,10 | 276,12 | 295,15 | 327,23 | 374,41 | 420,61 | 510,54 | 597,73 |
|  | 1500   | 230,65 | 241,59 | 292,38 | 312,51 | 346,41 | 396,26 | 445,06 | 540,02 | 632,04 |
|  | 1600   | 243,27 | 254,80 | 308,28 | 329,47 | 365,15 | 417,60 | 468,93 | 568,77 |        |
|  | 1700   | 255,61 | 267,71 | 323,82 | 346,05 | 383,45 | 438,43 | 492,21 | 596,79 |        |
|  | 1800   | 267,67 | 280,33 | 338,99 | 362,22 | 401,31 | 458,73 | 514,90 | 624,06 |        |
|  | 1900   | 279,44 | 292,64 | 353,79 | 378,00 | 418,71 | 478,51 | 536,98 |        |        |
|  | 2000   | 290,92 | 304,64 | 368,21 | 393,37 | 435,65 | 497,75 | 558,45 |        |        |
|  | 2200   | 312,99 | 327,71 | 395,87 | 422,84 | 468,12 | 534,58 | 599,50 |        |        |
|  | 2400   | 333,82 | 349,48 | 421,93 | 450,58 | 498,64 | 569,14 |        |        |        |
| 2600                                       | 353,36 | 369,89 | 446,31 | 476,51 | 527,13 | 601,32 |        |        |        |        |
| 2800                                       | 371,55 | 388,88 | 468,93 | 500,55 | 553,49 |        |        |        |        |        |
| 3000                                       | 388,34 | 406,39 | 489,72 | 522,62 | 577,62 |        |        |        |        |        |
| 3200                                       | 403,65 | 422,35 | 508,59 | 542,61 |        |        |        |        |        |        |
| 3400                                       | 417,43 | 436,69 | 525,46 | 560,45 |        |        |        |        |        |        |
| 3600                                       | 429,59 | 449,34 | 540,23 |        |        |        |        |        |        |        |
| 3800                                       | 440,08 | 460,22 | 552,82 |        |        |        |        |        |        |        |
| 4000                                       | 448,83 | 469,27 |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 4500                                       | 462,57 | 483,33 |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 5000                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Achtung: Geschwindigkeit grösser 33 m/s; Zahnscheiben müssen dynamisch ausgewuchtet werden!

## Berechnung von KPS 8M- und KPS 14M-Antrieben

Bitte senden Sie uns hierzu die Daten Ihres Antriebes damit wir Ihnen für diese PU-Hochleistungszahnriemen eine entsprechende Auslegung machen können. Sie können hierzu das Formblatt am Ende des Kataloges verwenden.

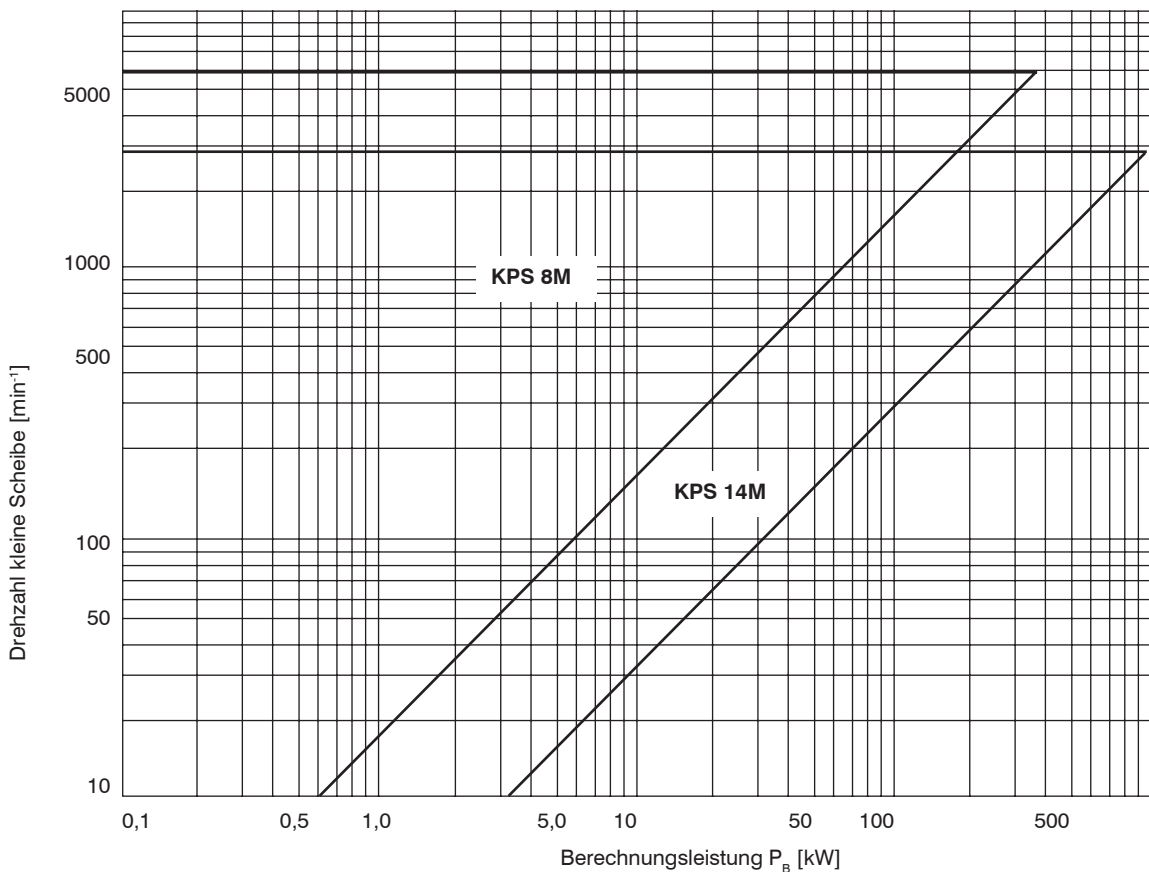
Eine grobe Vorauswahl über die benötigte Teilung und die Riemenscheiben können Sie dem unten stehenden Diagramm und den Daten auf der nächsten Seite entnehmen.

### 1. Schritt: Typenauswahl

Die Auswahl des Riemenprofils erfolgt mit Hilfe des Diagramm 1 aufgrund der Berechnungsleistung  $P_b$  (siehe auch Seite 46) und der Drehzahl der kleinen Zahnscheibe.

Wenn der Schnittpunkt beider Werte im Grenzbereich zwischen 2 Profilen liegt, sollte nach der Anwendungszweckmäßigkeit und den günstigeren Herstellkosten ausgewählt werden.

### Diagramm 1: Typenauswahl



## 2. Schritt: Scheibenauswahl

Bei der Festlegung des Scheibendurchmessers müssen folgende Punkte beachtet werden:

### 1. Kontrolle des minimal zulässigen Scheibendurchmessers.

Beim Einsatz eines kleinen Scheibendurchmessers erhöht sich im allgemeinen die Ermüdung des Riemens durch Biegung, wodurch die Lebensdauer beeinträchtigt wird.

Aus diesem Grund wird empfohlen größere Durchmesser als in der Tabelle 1 aufgeführt zu benutzen.

#### Formel 1

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

$$\text{Übersetzungsverhältnis } i = \frac{n_1}{n_2}$$

$z_1$  : Zähnezahle der kleinen Zahnscheibe

$z_2$  : Zähnezahle der großen Zahnscheibe

$n_1$  : Drehzahl der kleinen Zahnscheibe ( $\text{min}^{-1}$ )

$n_2$  : Drehzahl der großen Zahnscheibe ( $\text{min}^{-1}$ )

**Tabelle 1**

**Mindestzähnezahle**

| Drehzahl der Scheibe ( $\text{min}^{-1}$ ) | Riemenprofil |         |
|--|--------------|---------|
|  | KPS 8M       | KPS 14M |
| bis 870                                    | 18           | 22      |
| über 870 - 1160                            | 18           | 22      |
| über 1160 - 1750                           | 20           | 24      |
| über 1750 - 3500                           | 22           | 26      |
| über 3500 - 4500                           | 22           | 26      |
| über 4500 - 5500                           | 24           | 26      |

Das Verhältnis zwischen der Zähnezahle der Scheibe, dem Außendurchmesser der Scheibe und dem Wirkdurchmesser ist aus den Übersichtstabellen der Zahnscheiben zu entnehmen.

Die in der Tabelle nicht aufgeführten Zähnezahlen werden nach folgender Formel berechnet:

#### Formel 2

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

$$d_a = \frac{t \cdot z}{\pi} - 2 \text{ PLD}$$

$d_w$  : Wirkdurchmesser der Zahnscheibe (mm)

$d_a$  : Außendurchmesser der Zahnscheibe (mm)

$t$  : Teilung der Zahnscheibe (mm)

$z$  : Zähnezahle der Zahnscheibe

2 PLD : Differenz zwischen dem Wirk- und dem Außendurchmesser der Zahnscheibe (Tabelle 5)

**Tabelle 2** Differenz zwischen dem Wirk- u. dem Außendurchmesser d. Zahnscheibe

| Riemenprofil | KPS 8M | KPS 14M |
|--------------|--------|---------|
| 2 PLD (mm)   | 1,372  | 2,794   |

### 2. Kontrolle der Riemengeschwindigkeit

KPS kann in der Geschwindigkeit bis 30 m/s eingesetzt werden, darüber reduziert sich die Lebensdauer des Riemens.

Die Riemengeschwindigkeit wird nach der Formel 3 berechnet:

#### Formel 3

$$v = \frac{d_w \cdot n}{19100}$$

$v$  : Riemengeschwindigkeit (m/s)

$d_w$  : Wirkdurchmesser der Scheibe (mm)

$n$  : Drehzahl ( $\text{min}^{-1}$ )

## Berechnung von Linearantrieben (open end)

### 1. Schritt: Berechnung der maximalen Umfangskraft $F_{\max}$

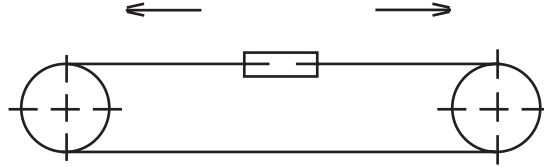
Bei einem Linearantrieb (reversierend) wird die maximale Umfangskraft  $F_{\max}$  am Riemen mit der Formel 1 berechnet.

#### Formel 1

$$F_{\max} = \frac{1000 \cdot P_N}{v}$$

$$v = \frac{d_w \cdot \pi \cdot n}{60\,000}$$

- $F_{\max}$  : maximale Umfangskraft (N)  
 $P_N$  : Nennleistung Antriebsmotor (kW)  
 $v$  : Riemengeschwindigkeit (m/s)  
 $d_w$  : Wirkdurchmesser der Riemenscheibe (mm)  
 $n$  : Drehzahl der Riemenscheibe ( $\text{min}^{-1}$ )



### 2. Schritt: Berechnung der korrigierten Umfangskraft $F_{u'}$

Mit der Formel 2 wird die korrigierte Umfangskraft errechnet. Hierbei spielen verschiedene Korrekturfaktoren eine Rolle.

#### Formel 2

$$F_{u'} = F_{\max} \cdot (K_1 + K_2 + K_3)$$

- $F_{u'}$  : korrigierte Umfangskraft (N)  
 $F_{\max}$  : maximale Umfangskraft (N)  
 $K_1$  : Betriebsdauer-Faktor (Tabelle 1)  
 $K_2$  : Spannrollen-Faktor (Tabelle 2)  
 $K_3$  : Anzahl der Spannrollen

**Tabelle 1 Korrekturf. für tägliche Betriebsdauer  $K_1$**

| 3 - 5 Std./Tag | 8 - 10 Std./Tag | 16 - 24 Std./Tag |
|----------------|-----------------|------------------|
| 1,0            | 1,2             | 1,3              |

**Tabelle 2 Korrekturfaktor für Spannrolle  $K_2$**

| Einbaulage der Spannrolle | $K_2$ |
|---------------------------|-------|
| Innenseite Leertrum       | 0,0   |
| Außenseite Leertrum       | 0,1   |
| Innenseite Lasttrum       | 0,1   |
| Außenseite Lasttrum       | 0,2   |

### 3. Schritt: Scheibenauswahl

Bei der Festlegung des Scheibendurchmessers muss folgender Punkt beachtet werden:

Kontrolle des minimal zulässigen Scheibendurchmessers.

Beim Einsatz eines kleinen Scheibendurchmessers erhöht sich im Allgemeinen die Ermüdung des Riemens durch Biegung, wodurch die Lebensdauer beeinträchtigt wird.

Aus diesem Grund wird empfohlen, größere Durchmesser, als in der Tabelle 3 aufgeführt, zu benutzen.

#### Formel 3

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

$$\text{Übersetzungsverhältnis } i = \frac{n_1}{n_2}$$

- $z_1$  : Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe  
 $z_2$  : Zähnezahl der großen Zahnscheibe  
 $n_1$  : Drehzahl der kleinen Zahnscheibe ( $\text{min}^{-1}$ )  
 $n_2$  : Drehzahl der großen Zahnscheibe ( $\text{min}^{-1}$ )

| Drehzahl der Scheibe (min <sup>-1</sup> ) | Riemenprofil |      |      |      |
|---|--------------|------|------|------|
|   | S 2M         | S 3M | S 5M | S 8M |
| bis 870                                   | 14           | 14   | 14   | 22   |
| über 870 - 1160                           | 14           | 14   | 16   | 24   |
| über 1160 - 1750                          | 16           | 16   | 20   | 26   |
| über 1750 - 3500                          | 18           | 18   | 24   | 28   |
| über 3500                                 | 20           | 20   | 24   | 28   |

| Drehzahl der Scheibe (min <sup>-1</sup> ) | Riemenprofil |      |      |      |
|---|--------------|------|------|------|
|   | S 2M         | S 3M | S 5M | S 8M |
| bis 870                                   | 27           | 27   | 16   | 22   |
| über 870 - 1160                           | 27           | 27   | 16   | 24   |
| über 1160 - 1750                          | 27           | 27   | 20   | 26   |
| über 1750 - 3500                          | 27           | 27   | 24   | 28   |
| über 3500                                 | 27           | 27   | 24   | 28   |

#### 4. Schritt: Festlegung der Riemenbreite

Die Riemenbreite wird mit Hilfe der Tabellen 4 ermittelt wobei Formel 4 immer gelten muss!

##### Formel 4

$$F_{u'} < F_{u \text{ zul.}}$$

$F_{u'}$  : korrigierte Umfangskraft (N)

$F_{u \text{ zul.}}$  : maximal zulässige Umfangskraft (N)  
(Tabelle 4)

| Typ  | Riemenbreite (mm) | $F_{u \text{ zul.}}$ (N) |
|------|-------------------|--------------------------|
| S 2M | 5                 | 40                       |
|      | 6                 | 50                       |
|      | 8                 | 70                       |
| S 3M | 5                 | 50                       |
|      | 6                 | 80                       |
|      | 8                 | 140                      |
| S 5M | 10                | 310                      |
|      | 15                | 450                      |
|      | 20                | 680                      |
|      | 25                | 850                      |
| S 8M | 30                | 1.050                    |
|      | 10                | 340                      |
|      | 15                | 560                      |
|      | 20                | 750                      |
|      | 25                | 950                      |
| S 8M | 30                | 1.150                    |
|      | 40                | 1.550                    |
|      | 50                | 1.960                    |
|      | 60                | 2.360                    |

| Typ  | Riemenbreite (mm) | $F_{u \text{ zul.}}$ (N) |
|------|-------------------|--------------------------|
| S 2M | 5                 | 78                       |
|      | 10                | 156                      |
|      | 15                | 235                      |
|      | 20                | 313                      |
|      | 25                | 392                      |
|      | 30                | 470                      |
| S 3M | 35                | 548                      |
|      | 40                | 627                      |
|      | 6                 | 127                      |
|      | 12                | 254                      |
|      | 18                | 382                      |
|      | 24                | 509                      |
|      | 30                | 637                      |
| S 5M | 36                | 764                      |
|      | 42                | 892                      |
|      | 48                | 1.019                    |
|      | 10                | 215                      |
|      | 15                | 323                      |
|      | 20                | 431                      |
|      | 25                | 539                      |
|      | 30                | 647                      |
| S 8M | 40                | 862                      |
|      | 50                | 1.078                    |
|      | 15                | 647                      |
|      | 20                | 941                      |
|      | 25                | 1.176                    |
|      | 30                | 1.412                    |
|      | 40                | 1.882                    |
|      | 50                | 2.353                    |
|      | 75                | 3.530                    |
| 100  | 4.707             |                          |

## Berechnung der Vorspannung von STS- und HPS-Zahnriemen

Bei zu geringer Vorspannung kann es vorkommen, dass der Riemen aus der Zahn­lücke herausläuft und überspringt oder auf die Bordscheibe aufläuft. Darum ist eine korrekte und ausreichende Spannung sehr wichtig.

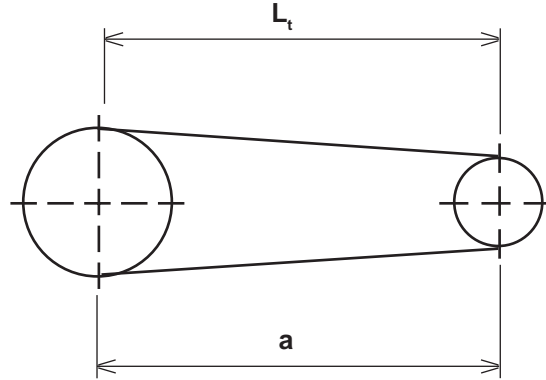
### 1. Schritt: Berechnung der Trumlänge $L_t$

Bei der Trumlänge handelt es sich um die Länge des Riementrums zwischen den beiden Auflagepunkten auf den Riemenscheiben.

#### Formel 1

$$L_t = \sqrt{a^2 - \frac{(d_{wg} - d_{wk})^2}{4}}$$

- $L_t$  : Trumlänge (mm)
- $a$  : Achsabstand (mm)
- $d_{wg}$  : Wirkdurchmesser der großen Scheibe (mm)
- $d_{wk}$  : Wirkdurchmesser der kleinen Scheibe (mm)



### 2. Schritt: Berechnung der Eindrücktiefe $\delta$ und der Prüfkraft $F_p$

a) Berechnung der Eindrücktiefe des Trums

#### Formel 2

$$\delta = 0,016 \cdot L_t$$

- $\delta$  : Eindrücktiefe des Trums (mm)
- $L_t$  : Trumlänge (mm)

b) Berechnung der Prüfkraft

#### Formel 3

$$F_p = \frac{F_k + \frac{L_t}{L_w} \cdot Y}{16}$$

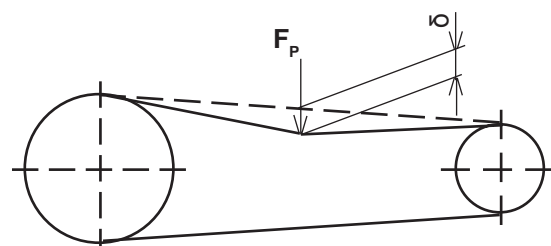
- $F_p$  : Prüfkraft (N)
- $F_k$  : Vorspannung Trum (N) aus Tabelle 1
- $L_t$  : Trumlänge (mm)
- $L_w$  : Wirklänge des Zahnriemens (mm)
- $Y$  : Faktor aus Tabelle 1

Bei der Vorspannung des Trums ( $F_k$ ) kann zwischen zwei Werten ausgewählt werden. Der kleine Wert gibt die Mindestvorspannkraft für den Riemen an, der große Wert gibt die maximale Vorspannkraft für diesen Riemen an. Dieser wird gewählt wenn hohe Anlaufmomente oder Stossbelastungen zu einem Herauslaufen aus der Zahn­lücke führen können.

### 3. Schritt: Einstellen der Vorspannung

a) Eindrücktiefe  $\delta$  und Prüfkraft  $F_p$

In der Trummitte wird der Zahnriemen eingedrückt, wobei die Eindrücktiefe  $\delta$  beträgt. In diesem Zustand wird der Riemen so gespannt, dass die Prüfkraft  $F_p$  beträgt.



### b) Statische Achslast

Eine weitere Möglichkeit zur Prüfung und Einstellung der Vorspannung ist über die Messung der Achslast  $F_{as}$  möglich. Hierzu muss eine Welle parallel zu den Riementrums verschiebbar sein.

#### Formel 4

$$F_{as} = 2 \cdot F_K \cdot \sin \frac{\varphi}{2}$$

$$\varphi = 180 - \frac{57 \cdot (d_{wg} - d_{wk})}{a}$$

$F_{as}$  : Statische Achslast (N)  
 $F_K$  : Vorspannkraft (N) aus Tabelle 1  
 $d_{wg}$  : Wirkdurchmesser der großen Scheibe (mm)  
 $d_{wk}$  : Wirkdurchmesser der kleinen Scheibe (mm)  
 $a$  : Achsabstand (mm)

### c) Trumfrequenz

Mit der Frequenz des zum Schwingen angeregten Riementrums lässt sich am einfachsten und genauesten die Vorspannung einstellen und prüfen. Hierzu ist jedoch ein Frequenzspannungsmessgerät notwendig.

#### Formel 5

$$f = \sqrt{\frac{F_K}{4 \cdot m \cdot L_t^2}}$$

$f$  : Frequenz des Trums (Hz)  
 $F_K$  : Vorspannkraft (N) aus Tabelle 1  
 $m$  : Riemenmasse (kg/m) aus Tabelle 2  
 $L_t$  : Trumlänge (m)!!!

## 4. Schritt: Berechnung der dynamischen Achsbelastung $F_{ad}$

Mit der Formel 6 kann nochmals geprüft werden, ob durch die dynamische Belastung die Wellen und Lager ausreichend dimensioniert sind.

#### Formel 6

$$F_{ad} = \frac{1000 \cdot P_B}{v}$$

$F_{ad}$  : Dynamische Achsbelastung (N)  
 $P_B$  : Berechnungsleistung (kW)  
 $v$  : Riemengeschwindigkeit (m/s)

| <b>Tabelle 1a S 1,5M</b> |                            |                            |      |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|------|
| Riemenbreite<br>(mm)     | F <sub>k</sub><br>min. [N] | F <sub>k</sub><br>max. [N] | Y    |
| 4                        | 5,8                        | 11                         | 7,6  |
| 5                        | 7,2                        | 14                         | 9,5  |
| 6                        | 9,0                        | 16                         | 11,4 |
| 10                       | 17,0                       | 30                         | 21,0 |
| 12                       | 21,0                       | 36                         | 25,0 |
| 15                       | 27,0                       | 46                         | 32,0 |

| <b>Tabelle 1b S 2M - Neopren</b> |                            |                            |      |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|------|
| Riemenbreite<br>(mm)             | F <sub>k</sub><br>min. [N] | F <sub>k</sub><br>max. [N] | Y    |
| 4                                | 6,4                        | 12                         | 7,6  |
| 5                                | 8                          | 15                         | 9,6  |
| 6                                | 10                         | 18                         | 11,4 |
| 7                                | 13                         | 21                         | 14,1 |
| 8                                | 15                         | 25                         | 16,3 |
| 10                               | 19                         | 33                         | 21,0 |
| 12                               | 23                         | 42                         | 25,0 |
| 15                               | 29                         | 57                         | 32,0 |
| 20                               | 40                         | 88                         | 43,0 |

| <b>Tabelle 1c S 2M - Polyurethan</b> |                            |                            |    |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----|
| Riemenbreite<br>(mm)                 | F <sub>k</sub><br>min. [N] | F <sub>k</sub><br>max. [N] | Y  |
| 4                                    | 6,4                        | 12                         | 16 |
| 5                                    | 8                          | 15                         | 21 |
| 6                                    | 10                         | 18                         | 26 |
| 7                                    | 12                         | 22                         | 32 |
| 8                                    | 15                         | 25                         | 37 |
| 9                                    | 17                         | 29                         | 42 |
| 10                                   | 19                         | 33                         | 47 |
| 12                                   | 23                         | 40                         | 58 |
| 14                                   | 27                         | 47                         | 68 |
| 15                                   | 29                         | 50                         | 73 |
| 18                                   | 36                         | 61                         | 89 |

| <b>Tabelle 1d S 3M - Neopren</b> |                            |                            |    |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|----|
| Riemenbreite<br>(mm)             | F <sub>k</sub><br>min. [N] | F <sub>k</sub><br>max. [N] | Y  |
| 4                                | 12                         | 20                         | 7  |
| 5                                | 16                         | 26                         | 10 |
| 6                                | 20                         | 33                         | 12 |
| 7                                | 24                         | 40                         | 15 |
| 8                                | 28                         | 46                         | 17 |
| 10                               | 36                         | 60                         | 22 |
| 12                               | 45                         | 74                         | 27 |
| 15                               | 57                         | 94                         | 34 |
| 20                               | 77                         | 128                        | 46 |

| <b>Tabelle 1e S 3M - Polyurethan</b> |                            |                            |    |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----|
| Riemenbreite<br>(mm)                 | F <sub>k</sub><br>min. [N] | F <sub>k</sub><br>max. [N] | Y  |
| 4                                    | 11                         | 19                         | 14 |
| 5                                    | 15                         | 25                         | 19 |
| 6                                    | 20                         | 33                         | 23 |
| 7                                    | 23                         | 39                         | 28 |
| 8                                    | 28                         | 45                         | 33 |
| 9                                    | 32                         | 52                         | 38 |
| 10                                   | 36                         | 60                         | 43 |
| 12                                   | 44                         | 72                         | 52 |
| 14                                   | 52                         | 85                         | 62 |
| 15                                   | 57                         | 94                         | 67 |
| 18                                   | 68                         | 112                        | 81 |

| <b>Tabelle 1f S 4,5M</b> |                            |                            |     |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|-----|
| Riemenbreite<br>(mm)     | F <sub>k</sub><br>min. [N] | F <sub>k</sub><br>max. [N] | Y   |
| 5                        | 18                         | 23                         | 5   |
| 6                        | 22                         | 27                         | 9   |
| 7                        | 26                         | 32                         | 15  |
| 8                        | 29                         | 36                         | 20  |
| 10                       | 36                         | 45                         | 30  |
| 12                       | 46                         | 57                         | 40  |
| 15                       | 54                         | 68                         | 56  |
| 20                       | 82                         | 102                        | 82  |
| 25                       | 109                        | 136                        | 108 |
| 30                       | 136                        | 170                        | 134 |
| 35                       | 162                        | 202                        | 160 |
| 40                       | 188                        | 235                        | 185 |

| <b>Tabelle 1g S 5M</b> |                            |                            |     |
|------------------------|----------------------------|----------------------------|-----|
| Riemenbreite<br>(mm)   | F <sub>k</sub><br>min. [N] | F <sub>k</sub><br>max. [N] | Y   |
| 5                      | 23                         | 29                         | 11  |
| 6                      | 30                         | 52                         | 14  |
| 7                      | 45                         | 77                         | 21  |
| 8                      | 52                         | 89                         | 24  |
| 10                     | 59                         | 102                        | 28  |
| 12                     | 73                         | 127                        | 35  |
| 15                     | 95                         | 165                        | 45  |
| 20                     | 132                        | 228                        | 63  |
| 25                     | 169                        | 291                        | 80  |
| 30                     | 207                        | 354                        | 98  |
| 35                     | 245                        | 417                        | 115 |
| 40                     | 284                        | 480                        | 132 |
| 50                     | 363                        | 606                        | 167 |

| <b>Tabelle 1h S 8M</b> |                            |                            |      |
|------------------------|----------------------------|----------------------------|------|
| Riemenbreite<br>(mm)   | F <sub>k</sub><br>min. [N] | F <sub>k</sub><br>max. [N] | Y    |
| 15                     | 270                        | 300                        | 100  |
| 20                     | 360                        | 410                        | 150  |
| 25                     | 460                        | 520                        | 200  |
| 30                     | 560                        | 640                        | 240  |
| 35                     | 670                        | 760                        | 290  |
| 40                     | 780                        | 890                        | 340  |
| 50                     | 1000                       | 1140                       | 430  |
| 60                     | 1240                       | 1410                       | 530  |
| 70                     | 1480                       | 1680                       | 630  |
| 80                     | 1730                       | 1960                       | 740  |
| 100                    | 2230                       | 2520                       | 950  |
| 120                    | 2730                       | 3110                       | 1170 |
| 140                    | 3260                       | 3700                       | 1390 |
| 150                    | 3540                       | 3990                       | 1510 |
| 160                    | 3790                       | 4310                       | 1620 |
| 200                    | 4230                       | 5550                       | 2100 |
| 250                    | 6310                       | 7170                       | 2700 |
| 300                    | 6700                       | 8790                       | 3330 |

| <b>Tabelle 1i S 14M</b> |                            |                            |      |
|-------------------------|----------------------------|----------------------------|------|
| Riemenbreite<br>(mm)    | F <sub>k</sub><br>min. [N] | F <sub>k</sub><br>max. [N] | Y    |
| 30                      | 860                        | 910                        | 500  |
| 35                      | 1010                       | 1060                       | 600  |
| 40                      | 1190                       | 1250                       | 700  |
| 50                      | 1520                       | 1600                       | 850  |
| 60                      | 1850                       | 1950                       | 1080 |
| 70                      | 2220                       | 2340                       | 1310 |
| 80                      | 2590                       | 2730                       | 1530 |
| 100                     | 3330                       | 3500                       | 1970 |
| 120                     | 4110                       | 4320                       | 2430 |
| 140                     | 4890                       | 5150                       | 2780 |
| 150                     | 5600                       | 5570                       | 3130 |
| 160                     | 5710                       | 6020                       | 3380 |
| 200                     | 7350                       | 7750                       | 4350 |
| 250                     | 9490                       | 10000                      | 5610 |
| 300                     | 11670                      | 12290                      | 6900 |



| <b>Tabelle 1j HPS 5M</b> |                            |                            |     |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|-----|
| Riemenbreite<br>(mm)     | F <sub>k</sub><br>max. [N] | F <sub>k</sub><br>min. [N] | Y   |
| 5                        | 23                         | 29                         | 11  |
| 6                        | 30                         | 52                         | 14  |
| 8                        | 45                         | 77                         | 21  |
| 9                        | 52                         | 89                         | 24  |
| 10                       | 59                         | 102                        | 28  |
| 12                       | 73                         | 127                        | 35  |
| 15                       | 95                         | 165                        | 45  |
| 20                       | 132                        | 228                        | 63  |
| 25                       | 169                        | 291                        | 80  |
| 30                       | 207                        | 354                        | 98  |
| 35                       | 245                        | 417                        | 115 |
| 40                       | 284                        | 480                        | 132 |
| 50                       | 363                        | 606                        | 167 |

| <b>Tabelle 1k HPS 8M</b> |                            |                            |      |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|------|
| Riemenbreite<br>(mm)     | F <sub>k</sub><br>min. [N] | F <sub>k</sub><br>max. [N] | Y    |
| 15                       | 270                        | 300                        | 100  |
| 20                       | 360                        | 410                        | 150  |
| 25                       | 460                        | 520                        | 200  |
| 30                       | 560                        | 640                        | 240  |
| 35                       | 670                        | 760                        | 290  |
| 40                       | 780                        | 890                        | 340  |
| 50                       | 1000                       | 1140                       | 430  |
| 60                       | 1240                       | 1410                       | 530  |
| 70                       | 1480                       | 1680                       | 630  |
| 80                       | 1730                       | 1960                       | 740  |
| 100                      | 2230                       | 2520                       | 950  |
| 120                      | 2730                       | 3110                       | 1170 |
| 140                      | 3260                       | 3700                       | 1390 |
| 150                      | 3540                       | 3990                       | 1510 |
| 160                      | 3790                       | 4310                       | 1620 |
| 200                      | 4230                       | 5550                       | 2100 |
| 250                      | 6310                       | 7170                       | 2700 |
| 300                      | 6700                       | 8790                       | 3330 |

| <b>Tabelle 1l HPS 14M</b> |                            |                            |      |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|------|
| Riemenbreite<br>(mm)      | F <sub>k</sub><br>min. [N] | F <sub>k</sub><br>max. [N] | Y    |
| 30                        | 860                        | 910                        | 500  |
| 35                        | 1010                       | 1060                       | 600  |
| 40                        | 1190                       | 1250                       | 700  |
| 50                        | 1520                       | 1600                       | 850  |
| 60                        | 1850                       | 1950                       | 1080 |
| 70                        | 2220                       | 2340                       | 1310 |
| 80                        | 2590                       | 2730                       | 1530 |
| 100                       | 3330                       | 3500                       | 1970 |
| 120                       | 4110                       | 4320                       | 2430 |
| 140                       | 4890                       | 5150                       | 2780 |
| 150                       | 5600                       | 5570                       | 3130 |
| 160                       | 5710                       | 6020                       | 3380 |
| 200                       | 7350                       | 7750                       | 4350 |
| 250                       | 9490                       | 10000                      | 5610 |
| 300                       | 11670                      | 12290                      | 6900 |

## Meterware / open end

| <b>Tabelle 1m S 2M - Neopren</b> |                            |                            |      |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|------|
| Riemenbreite<br>(mm)             | F <sub>k</sub><br>min. [N] | F <sub>k</sub><br>max. [N] | Y    |
| 5                                | 8                          | 15                         | 9,6  |
| 6                                | 10                         | 18                         | 11,4 |
| 8                                | 15                         | 25                         | 16,3 |

| <b>Tabelle 1n S 3M - Neopren</b> |                            |                            |    |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|----|
| Riemenbreite<br>(mm)             | F <sub>k</sub><br>min. [N] | F <sub>k</sub><br>max. [N] | Y  |
| 5                                | 16                         | 26                         | 10 |
| 6                                | 20                         | 33                         | 12 |

| <b>Tabelle 1o S 5M - Neopren</b> |                            |                            |    |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|----|
| Riemenbreite<br>(mm)             | F <sub>k</sub><br>min. [N] | F <sub>k</sub><br>max. [N] | Y  |
| 8                                | 45                         | 77                         | 21 |
| 10                               | 59                         | 102                        | 28 |
| 15                               | 95                         | 165                        | 45 |
| 20                               | 132                        | 228                        | 63 |
| 25                               | 169                        | 291                        | 80 |

| <b>Tabelle 1p S 8M - Neopren</b> |                            |                            |      |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|------|
| Riemenbreite<br>(mm)             | F <sub>k</sub><br>min. [N] | F <sub>k</sub><br>max. [N] | Y    |
| 15                               | 270                        | 300                        | 100  |
| 20                               | 360                        | 410                        | 150  |
| 25                               | 460                        | 520                        | 200  |
| 30                               | 560                        | 640                        | 240  |
| 40                               | 780                        | 890                        | 340  |
| 50                               | 1000                       | 1140                       | 430  |
| 60                               | 1240                       | 1410                       | 530  |
| 70                               | 1480                       | 1680                       | 630  |
| 80                               | 1730                       | 1960                       | 740  |
| 100                              | 2230                       | 2520                       | 950  |
| 125                              | 2880                       | 3250                       | 1230 |
| 150                              | 3540                       | 3990                       | 1510 |
| 200                              | 4230                       | 5550                       | 2100 |
| 300                              | 6700                       | 8790                       | 3330 |

| <b>Tabelle 1q S 2M - Polyurethan</b> |                            |                            |     |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----|
| Riemenbreite<br>(mm)                 | F <sub>k</sub><br>min. [N] | F <sub>k</sub><br>max. [N] | Y   |
| 5                                    | 8                          | 15                         | 22  |
| 10                                   | 19                         | 32                         | 47  |
| 15                                   | 29                         | 50                         | 73  |
| 20                                   | 40                         | 69                         | 99  |
| 25                                   | 50                         | 86                         | 126 |
| 30                                   | 61                         | 104                        | 152 |
| 35                                   | 72                         | 122                        | 178 |
| 40                                   | 81                         | 139                        | 204 |

| <b>Tabelle 1r S 3M - Polyurethan</b> |                            |                            |     |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----|
| Riemenbreite<br>(mm)                 | F <sub>k</sub><br>min. [N] | F <sub>k</sub><br>max. [N] | Y   |
| 6                                    | 19                         | 32                         | 23  |
| 12                                   | 44                         | 72                         | 52  |
| 18                                   | 68                         | 112                        | 81  |
| 24                                   | 92                         | 152                        | 110 |
| 30                                   | 117                        | 192                        | 138 |
| 36                                   | 140                        | 231                        | 163 |
| 42                                   | 165                        | 272                        | 196 |
| 48                                   | 189                        | 312                        | 225 |

| Riemenbreite<br>(mm) | F <sub>K</sub><br>min. [N] | F <sub>K</sub><br>max. [N] | Y   |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|-----|
| 10                   | 59                         | 102                        | 102 |
| 15                   | 95                         | 165                        | 165 |
| 20                   | 132                        | 228                        | 228 |
| 25                   | 169                        | 291                        | 291 |
| 30                   | 207                        | 354                        | 354 |
| 40                   | 280                        | 480                        | 480 |
| 50                   | 354                        | 606                        | 606 |

| Riemenbreite<br>(mm) | F <sub>K</sub><br>min. [N] | F <sub>K</sub><br>max. [N] | Y   |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|-----|
| 10                   | 131                        | 183                        | 92  |
| 15                   | 197                        | 276                        | 138 |
| 20                   | 263                        | 367                        | 185 |
| 25                   | 329                        | 458                        | 231 |
| 30                   | 394                        | 550                        | 278 |
| 40                   | 526                        | 734                        | 370 |
| 50                   | 657                        | 917                        | 461 |
| 75                   | 986                        | 1375                       | 691 |
| 100                  | 1314                       | 1834                       | 922 |

### Spezifisches Riemengewicht

| Type            | Gewicht<br>(kg/m) | bei Riemen-<br>breite (mm) |
|-----------------|-------------------|----------------------------|
| S 1,5M          | 0,0110            | 10                         |
| S 2M            | 0,0128            | 10                         |
| S 3M            | 0,0230            | 10                         |
| S 4,5M          | 0,0279            | 10                         |
| S 5M            | 0,0384            | 10                         |
| S 8M            | 0,0543            | 10                         |
| S 14M           | 0,0904            | 10                         |
| DS 2M           | 0,0158            | 10                         |
| DS 3M           | 0,0233            | 10                         |
| DS 4,5M         | 0,0287            | 10                         |
| DS 8M           | 0,0581            | 10                         |
| DS 14M          | 0,1021            | 10                         |
| HPS 5M          | 0,0449            | 10                         |
| HPS 8M          | 0,0558            | 10                         |
| HPS 14M         | 0,0887            | 10                         |
| <b>open end</b> |                   |                            |
| S 2M            | 0,0128            | 10                         |
| S 3M            | 0,1730            | 10                         |
| S 5M            | 0,0388            | 10                         |
| S 8M            | 0,0552            | 10                         |

| Type            | Gewicht<br>(kg/m) | bei Riemen-<br>breite (mm) |
|-----------------|-------------------|----------------------------|
| S 2M            | 0,0113            | 10                         |
| S 3M            | 0,0167            | 10                         |
| KPS 8M          | 0,0383            | 10                         |
| KPS 14M         | 0,0657            | 10                         |
| <b>open end</b> |                   |                            |
| S 2M            | 0,0180            | 10                         |
| S 3M            | 0,0243            | 10                         |
| S 5M            | 0,0346            | 10                         |
| S 8M            | 0,0576            | 10                         |

## Berechnungsbeispiel

Im Folgenden soll anhand von einem Beispiel die Riemenauslegung und Vorspannungsberechnung erklärt werden.

Ein Haushaltsgerät, angetrieben mit einem Elektromotor wird ca. 3 Stunden am Tag benützt.

Der Motor hat eine Nennleistung von 40 Watt bei 1600 min<sup>-1</sup>.

Der Abtrieb soll eine Geschwindigkeit von ca. 800 min<sup>-1</sup> haben.

Weitere Spann- oder Umlenkrollen kommen nicht zum Einsatz.

Der Achsabstand soll ca. 80 mm ± 1 mm betragen.

Im Betrieb können Stöße auftreten.

### 1. Schritt: Berechnungsleistung

Die Berechnungsleistung beinhaltet die Zuschläge auf die Nennleistung die für den Antrieb notwendig sind. Diese kann mit der Formel 1 auf Seite 22 ermittelt werden.

$P_N$  : 40 Watt

$K_1$  : 1,2 (Haushaltsgerät mit bis 5 Stunden Betriebsdauer / Tag)

$K_2$  : 0 (keine Spannrolle)

$K_3$  : 0 (keine Übersetzung ins schnelle)

Mit Formel 1 gilt somit  $P_B = 40 \cdot (1,2+0+0) = 48$  Watt

### 2. Schritt: Typenauswahl

Im Diagramm 1 auf Seite 23 kann nun mit der Berechnungsleistung  $P_B = 48$  Watt und der Drehzahl der kleinen Riemenscheibe  $n = 1600$  min<sup>-1</sup> das benötigte Profil ausgewählt werden.

Dies führt zu dem Profil **S2M**.

### 3. Schritt: Scheibenauswahl

In der Tabelle 4 auf Seite 23 kann man nun die Mindestzähnezahl für den S2M-Zahnriemen bei der maximalen Drehzahl entnehmen. Diese liegt bei  $z = 16$ . Würde man diese Zähnezahl unterschreiten würde sich das negativ auf die Lebensdauer auswirken (frühzeitiger Ermüdungsbruch des Zugstranges).

Mit der Formel 2 kann nun die Abtriebsscheibe  $z_2$  berechnet werden.

$z_1$  : 16

$n_1$  : 1600 min<sup>-1</sup>

$n_2$  : 800 min<sup>-1</sup>

Somit gilt für  $z_2 = \frac{1600}{800} \cdot 16 = 32$

Nun sollte noch überprüft werden, ob die Riemengeschwindigkeit unter 33 m/s liegt. Hierzu wird mit der Formel 4 die Geschwindigkeit berechnet. Der Wirkdurchmesser  $d_w$  kann aus den Tabellen am Ende des Kataloges entnommen oder mit der Formel 3 berechnet werden.

$t$  : 2 mm

$z_1$  : 16

$d_{wk} = \frac{2 \cdot 16}{\pi} = 10,19$  mm

$n_1$  : 1600 min<sup>-1</sup>

$v = \frac{10,19 \cdot 1600}{19100} = 0,85$  m/s

$t$  : 2 mm

$z_2$  : 32

$d_{wg} = \frac{2 \cdot 32}{\pi} = 20,37$  mm

Somit ist keine Auswuchtung der Scheiben notwendig.

### 4. Schritt: Auslegung der Riemenlänge

Die Formel 5 berechnet die Wirklänge des Riemens mit vorgegebenem Achsabstand. Meist wird hier zuerst die ungefähr benötigte Länge ermittelt um dann nach Auswahl einer lieferbaren Abmessung mit der Formel 6 den tatsächlichen Achsabstand zu ermitteln.

$a$  : 80 mm

$d_{wk}$  : 10,19 mm

$d_{wg}$  : 20,37 mm

$$L_w = 2 \cdot 80 + 1,57 (20,37 + 10,19) + \frac{(20,37 - 10,19)^2}{4 \cdot 80} = \mathbf{208,30 \text{ mm}}$$

Auf Seite 10 suchen wir nun die passende Riemenlänge heraus und wählen hierzu einen S2M 210 NG.  
Mit der Formel 6 berechnen wir nun den tatsächlichen Achsabstand der sich mit der gewählten Riemenlänge ergibt.

$$B = 210 - 1,57 (20,37 + 10,19) = 162,02 \text{ mm}$$

$$a = \frac{162,02 + \sqrt{162,02^2 - 2(20,37 - 10,19)^2}}{4} = \mathbf{80,85 \text{ mm}}$$

### 5. Schritt: Festlegung der Riemenbreite

Mit Formel 7 muss zuerst geprüft werden, ob ein Korrekturfaktor aufgrund einer zu geringen eingreifenden Zähnezahl notwendig ist.

$$z_e = \frac{16}{2} \left( 1 - \frac{20,37 - 10,19}{\pi \cdot 80} \right) = \mathbf{7,7} \quad \text{Daraus folgt nach Tabelle 6: } \mathbf{K_{ze} = 1}$$

Formel 8 ergibt nun einen Riemenbreitenbeiwert den man dann in der Tabelle 7 auf die Riemenbreite in mm umschlüsseln kann.

$$K_b = \frac{48}{22 \cdot 1} = \mathbf{2,18}; \quad \text{In Tabelle 7a findet man nun hierfür bis 2,20 die } \mathbf{\text{Breite 8 mm.}}$$

### 6. Schritt: Berechnung der Vorspannung

Zur Berechnung der Vorspannung benötigen wir zuerst die Trumlänge gemäß Formel 1 auf Seite 62.

$$L_t = \sqrt{80,85^2 - \frac{(20,37 - 10,19)^2}{4}} = \mathbf{80,69 \text{ mm}}$$

Die Eindrücktiefe wird mit Formel 2 berechnet:

$$\delta = 0,016 \cdot 80,69 = \mathbf{1,3 \text{ mm}}$$

Die Prüfkraft ergibt sich über Formel 3:

$F_K$  : 25 N (aus Tabelle 1b, es wird hier der max. Wert genommen da gemäß obiger Angabe Stöße auftreten können)

$Y$  : 16,3

$$F_P = \frac{25 + \frac{80,69}{210} \cdot 16,3}{16} = \mathbf{1,95 \text{ N}}$$

Es kann auch über die Formel 4 die statische Achskraft berechnet werden.

$$\varphi = 180 - \frac{57 \cdot (20,37 - 10,19)}{80,85} = 172,82$$

$$F_{as} = 2 \cdot 25 \cdot \sin \frac{172,82}{2} = \mathbf{49,9 \text{ N}}$$

Mit der Formel 5 auf Seite 63 wird die Eigenfrequenz des korrekt gespannten Trums berechnet.  
m : 0,010 kg / m bei 8 mm (Tabelle 2a auf Seite 66: S 2M Neopren 0,0051 kg/m bei 4 mm)

$$f = \sqrt{\frac{25}{4 \cdot 0,010 \cdot 0,08069^2}} = 310 \text{ Hz.}$$

Zur Überprüfung der Lagerbelastungen kann nun noch die dynamische Achskraft mit Formel 6 berechnet werden.

$$F_{\text{ad}} = \frac{1000 \cdot 0,048}{0,85} = 56,5 \text{ N}$$

Somit würde die **Bestellbezeichnung** nun lauten:

**80 S2M 210 NG**  
**STS-Neopren-Zahnriemen mit Glascord**

Für die Scheiben könnte dann die Bezeichnung wie folgt lauten:

**AL 16 S2M 80**  
**Alu-Zahnscheibe mit 2 Bordscheiben und Nabe**  
**Bohrung 6 H7 mit Nut**

**AL 32 S2M 80**  
**Alu-Zahnscheibe ohne Bordscheiben, mit Nabe**  
**Bohrung 10 H7**

## Riementoleranzen

Unser Fertigungsverfahren ermöglicht engste Toleranzen für Länge, Breite und Dicke.

### 1. Längentoleranzen der Zahnriemen (Achsabstand)

Die Längentoleranz der Zahnriemen wird immer bezogen auf den Achsabstand angegeben.

| Tabelle 1a STS + HPS Längentoleranz |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Wirklänge (mm)                      | Achsabstandstoleranz (mm) |
| bis 256                             | ± 0,20                    |
| 257 - 384                           | ± 0,23                    |
| 385 - 512                           | ± 0,25                    |
| 513 - 760                           | ± 0,30                    |
| 761 - 1016                          | ± 0,33                    |
| 1017 - 1272                         | ± 0,38                    |
| 1273 - 1528                         | ± 0,41                    |
| 1529 - 1776                         | ± 0,43                    |
| 1777 - 2032                         | ± 0,46                    |
| 2033 - 2288                         | ± 0,48                    |
| 2289 - 2544                         | ± 0,51                    |
| 2545 - 2792                         | ± 0,53                    |
| 2793 - 3048                         | ± 0,56                    |
| 3049 - 3304                         | ± 0,58                    |
| 3305 - 3560                         | ± 0,61                    |
| 3561 - 3808                         | ± 0,64                    |
| 3809 - 4064                         | ± 0,66                    |
| 4065 - 4320                         | ± 0,69                    |
| 4321 - 4576                         | ± 0,71                    |

| Tabelle 1b KPS 8M Längentoleranz |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| Wirklänge (mm)                   | Achsabstandstoleranz (mm) |
| 640 - 720                        | ± 0,42                    |
| 760 - 944                        | ± 0,63                    |
| 1000 - 1200                      | ± 0,67                    |
| 1280 - 1600                      | ± 0,78                    |
| 1696 - 1960                      | ± 0,98                    |

| Tabelle 1c KPS 14M Längentoleranz |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Wirklänge (mm)                    | Achsabstandstoleranz (mm) |
| 944 - 1120                        | ± 0,58                    |
| 1190 - 1400                       | ± 0,62                    |
| 1470 - 1562                       | ± 0,73                    |
| 1708 - 1960                       | ± 0,95                    |

### 2. Breitentoleranzen der Zahnriemen

| Tabelle 2a S 1,5M - S 5M / HPS 5M Neopren |                      |
|---|----------------------|
| Riemenbreite (mm)                         | Breitentoleranz (mm) |
| - 6,0                                     | ± 0,30               |
| 6,1 - 10,0                                | ± 0,40               |
| 10,1 - 20,0                               | ± 0,50               |
| 20,1 - 30,0                               | ± 0,60               |
| 30,1 - 40,0                               | ± 0,70               |
| 40,1 - 60,0                               | ± 0,80               |

| Tabelle 2b S 2M - S 3M - Polyurethan |                |          |          |           |        |
|--------------------------------------|----------------|----------|----------|-----------|--------|
| Riemenbreite                         | Wirklänge (mm) |          |          |           |        |
|                                      | bis 350        | 351 -840 | 841-1680 | 1681-1920 | > 1920 |
| bis 6,0                              | ± 0,15         | ± 0,15   | ± 0,25   | ± 0,30    | ± 0,40 |
| 6,1 - 10,0                           | ± 0,20         | ± 0,20   | ± 0,30   | ± 0,40    | ± 0,50 |
| 10,1 - 25,0                          | ± 0,25         | ± 0,30   | ± 0,40   | ± 0,50    | ± 0,60 |

| Tabelle 2c S 8M - S 14M / HPS 8M - HPS 14M / KPS 8M - KSP 14M |                        |                           |                       |
|---|------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Riemenbreite (mm)   | Riemenlänge bis 840 mm | Riemenlänge 841 - 1680 mm | Riemenlänge > 1680 mm |
| 10 - 40   | +0,8<br>-0,8           | +0,8<br>-1,2              | +0,8<br>-1,2          |
| 41 - 50   | +0,8<br>-1,2           | +1,2<br>-1,2              | +1,2<br>-1,6          |
| 51 - 75   | +1,2<br>-1,6           | +1,6<br>-1,6              | +1,6<br>-2,0          |
| 76 - 100  | +1,6<br>-1,6           | +1,6<br>-2,0              | +2,0<br>-2,0          |
| 101   | +2,4<br>-2,4           | +2,8<br>-2,8              | +2,4<br>-3,2          |

## 2. Breittoleranzen der Zahnriemen (Fortsetzung)

| Tabelle 2d S 2M - S 8M Neopren open end |              |               |
|---|--------------|---------------|
| Typ                                     | Breite (mm)  | Toleranz (mm) |
| S 2M                                    | alle Breiten | ± 0,80        |
| S 3M                                    |              | ± 0,80        |
| S 4,5M                                  |              | ± 0,80        |
| S 5M                                    |              | ± 0,80        |
| S 8M                                    |              | ± 0,80        |

| Tabelle 2e S 2M - S 8M Polyurethan open end |              |               |
|---|--------------|---------------|
| Typ   | Breite (mm)  | Toleranz (mm) |
| S 2M  | alle Breiten | +0,3 / -0,5   |
| S 3M  | alle Breiten | ± 0,60        |
| S 5M  | 10 - 20      | ± 0,50        |
|   | 21 - 30      | ± 0,60        |
|   | 31 - 40      | ± 0,70        |
|   | 41 - 50      | ± 0,80        |
| S 8M  | 15 - 50      | +0,8 / -1,2   |
|   | 51 - 75      | +1,0 / -1,8   |
|   | 76 - 100     | +1,0 / -2,0   |

## 3. Dickentoleranzen der Zahnriemen

In den beiden nachfolgenden Tabellen finden Sie die Standard-Dickentoleranz der Zahnriemen. Sollte die angegebene Standard-Dickentoleranz nicht ausreichen sind auf Anfrage auch Sondertoleranzen möglich.

| Tabelle 3a Dickentoleranz - Neopren |            |               |
|-------------------------------------|------------|---------------|
| Typ                                 | Dicke (mm) | Toleranz (mm) |
| S 1,5M                              | 1,12       | ± 0,25        |
| S 2M                                | 1,31       | ± 0,25        |
| S 3M                                | 2,10       | ± 0,30        |
| S 4,5M                              | 2,70       | ± 0,40        |
| S 5M                                | 3,61       | ± 0,40        |
| S 8M                                | 5,30       | ± 0,50        |
| S 14M                               | 10,20      | ± 0,60        |
| HPS 5M                              | 3,61       | ± 0,40        |
| HPS 8M                              | 5,00       | ± 0,50        |
| HPS 14M                             | 8,70       | ± 0,60        |

| Tabelle 3b Dickentoleranz - Polyurethan |            |               |
|---|------------|---------------|
| Typ                                     | Dicke (mm) | Toleranz (mm) |
| S 2M                                    | 1,40       | ± 0,20        |
| S 3M                                    | 2,00       | ± 0,20        |
| KPS 8M                                  | 4,80       | ± 0,50        |
| KPS 14M                                 | 8,60       | ± 0,60        |

| Tabelle 3c Dickentoleranz - Neopren open end |            |               |
|--|------------|---------------|
| Typ  | Dicke (mm) | Toleranz (mm) |
| S 2M   | 1,31       | ± 0,25        |
| S 3M   | 2,10       | ± 0,30        |
| S 4,5M                                       | 2,70       | ± 0,40        |
| S 5M   | 3,61       | ± 0,40        |
| S 8M   | 5,30       | ± 0,50        |

| Tabelle 3d Dickentoleranz - Polyurethan open end |            |               |
|--|------------|---------------|
| Typ  | Dicke (mm) | Toleranz (mm) |
| S 2M   | 1,40       | ± 0,15        |
| S 3M   | 2,00       | ± 0,20        |
| S 5M   | 3,20       | ± 0,40        |
| S 8M   | 5,00       | ± 0,50        |

# Zahnriemenscheiben

Im Folgenden wollen wir einige Informationen zu der Ausführung und den Massen an Zahnriemenscheiben geben.

## 1. Material

Als Material für die Riemenscheiben wird bei den Teilungen bis 3 mm hauptsächlich Aluminium (AlCuMgPb) und bei den größeren Teilungen Stahl verwendet. Bei den kleinen Teilungen sind auch Kunststoffe wie z.B. POM möglich.

Die Scheiben werden vom Einzelstück bis zur Großserie in spanabhebender Fertigung hergestellt. Bei größeren Stückzahlen kann auch über eine Druckguß- oder Spritzguß-Fertigung nachgedacht werden.

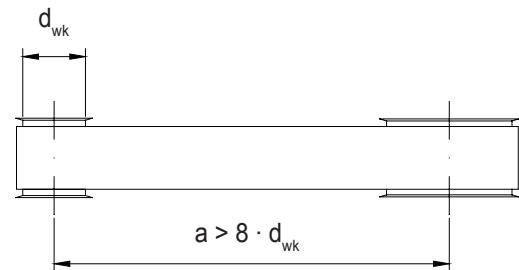
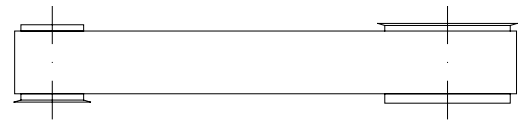
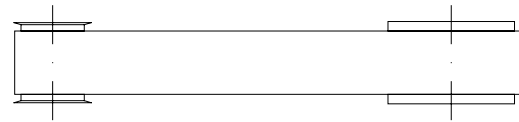
## 2. Bordscheiben

Im Gegensatz zu Flachriemen die sich auf einer balligen Scheibe selbst am höchsten Punkt zentrieren hat der Zahnriemen immer die Tendenz zu einer Seite abzulaufen und daher sind Bordscheiben hier erforderlich.

Überlicherweise werden an der kleinen Riemenscheibe 2 Bordscheiben vorgesehen aber auch eine wechselseitige Anbringung von je einer Bordscheibe ist möglich.

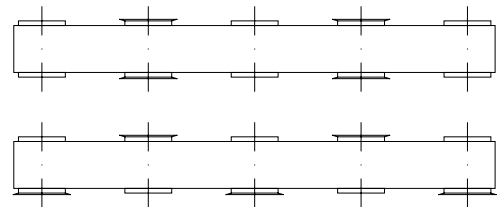
Bordscheiben werden meist als Stanz-Biegeteil in Stahl verzinkt hergestellt und sollten abgewinkelt, angefast oder mit einem Radius versehen sein.

Beträgt der Achsabstand mehr als das 8-fache des Durchmessers der kleinen Scheibe, sollten beide Zahnscheiben beidseitig mit Bordscheiben versehen werden.



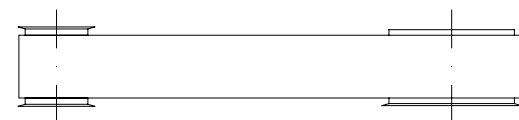
### 2.1 Bei Mehrachsübertragung

Jede 2. Zahnscheibe beidseitig mit Bordscheiben oder jede Zahnscheibe wechselseitig mit Bordscheiben versehen.



### 2.2 Bei horizontaler Anordnung

Eine Zahnscheibe beidseitig mit Bordscheiben, die andere nur an der Unterseite mit Bordscheiben versehen.





### 3. Toleranzen

Um eine entsprechende Lebensdauer und Laufruhe bei den Riemenantrieben zu erreichen müssen die Riemenscheiben eine entsprechende Maßgenauigkeit aufweisen.

#### 3.1 Aussendurchmesser-Toleranzen

| Tabelle 1              |          | Aussendurchmesser-Toleranz |                |
|------------------------|----------|----------------------------|----------------|
| Aussendurchmesser (mm) |          | S 1,5M - S 3M              | S 4,5M - S 14M |
| 5,96                   | - 25,40  | ± 0,025                    | + 0,05 / - 0   |
| 25,41                  | - 50,80  | ± 0,030                    | + 0,08 / - 0   |
| 50,81                  | - 101,60 | ± 0,035                    | + 0,10 / - 0   |
| 101,61                 | - 177,80 | ± 0,040                    | + 0,13 / - 0   |
| 177,81                 | - 304,80 | -                          | + 0,15 / - 0   |
| 304,81                 | - 508,00 | -                          | + 0,18 / - 0   |
| 508,01                 | - 762,00 | -                          | + 0,20 / - 0   |
| 762,01                 | - 967,16 | -                          | + 0,23 / - 0   |

#### 3.2 Rundlauf-Toleranzen

| Tabelle 2              |          | Rundlauf-Toleranz                     |
|------------------------|----------|---------------------------------------|
| Aussendurchmesser (mm) |          | max. Abweichung (mm)                  |
| 5,96                   | - 203,20 | 0,13                                  |
| 203,21                 | - 967,16 | $[0,13 + (d_a - 203,2) \cdot 0,0005]$ |

#### 3.3 Planlauf-Toleranzen

| Tabelle 3              |          | Planlauf-Toleranz                     |
|------------------------|----------|---------------------------------------|
| Aussendurchmesser (mm) |          | max. Abweichung (mm)                  |
| 5,96                   | - 101,60 | 0,10                                  |
| 101,61                 | - 254,00 | $[d_a \cdot 0,001]$                   |
| 254,01                 | - 967,16 | $[0,25 + (d_a - 254,0) \cdot 0,0005]$ |

#### 3.4 Verzahnungs-Rautiefe

| Tabelle 4    |  | Verzahnungs-Rautiefe     |
|--------------|--|--------------------------|
| Teilung (mm) |  | zulässige Rautiefe $R_z$ |
| 1,5 - 4,5    |  | $R_z \leq 10$            |
| 5 - 8        |  | $R_z \leq 16$            |
| 14           |  | $R_z \leq 25$            |

### 4. Riemenscheiben-Abmessungen

Auf den folgenden Seiten finden Sie bei den jeweiligen STS-Profilen die zu der Zähnezahl dazugehörigen Wirk- und Aussendurchmesser. Zähnezahlen die nicht in der Liste aufgeführt sind können Sie gemäß den Formeln auf den jeweiligen Antriebsberechnungs-Seiten selbst berechnen.

# Zahnscheibendaten S 1,5M

**Bestellbeispiel Scheiben:**
**AL 22 S 1,5M 60**

Riemenbreite x 10 = ( 6 mm)

Teilung (1,5 mm)

Anzahl der Zähne

Material (AL=Alu, ST=Stahl)

**Empfohlene Scheibendaten:**

| Breitencode | Riemenbreite [mm] | b [mm] | b <sub>1</sub> [mm] | B [mm] |
|-------------|-------------------|--------|---------------------|--------|
| 40          | 4                 | 6      | 8                   | 14     |
| 60          | 6                 | 8      | 10                  | 16     |
| 100         | 10                | 12     | 14                  | 20     |
|             |                   |        |                     |        |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 10           | 4,77                  | 4,27                   |
| 11           | 5,25                  | 4,74                   |
| 12           | 5,73                  | 5,22                   |
| 13           | 6,21                  | 5,70                   |
| 14           | 6,68                  | 6,18                   |
| 15           | 7,16                  | 6,65                   |
| 16           | 7,64                  | 7,13                   |
| 17           | 8,12                  | 7,61                   |
| 18           | 8,59                  | 8,09                   |
| 19           | 9,07                  | 8,56                   |
| 20           | 9,55                  | 9,04                   |
| 21           | 10,03                 | 9,52                   |
| 22           | 10,50                 | 10,00                  |
| 23           | 10,98                 | 10,47                  |
| 24           | 11,46                 | 10,95                  |
| 25           | 11,94                 | 11,43                  |
| 26           | 12,41                 | 11,91                  |
| 27           | 12,89                 | 12,38                  |
| 28           | 13,37                 | 12,86                  |
| 29           | 13,85                 | 13,34                  |
| 30           | 14,32                 | 13,82                  |
| 31           | 14,80                 | 14,29                  |
| 32           | 15,28                 | 14,77                  |
| 33           | 15,76                 | 15,25                  |
| 34           | 16,23                 | 15,73                  |
| 35           | 16,71                 | 16,20                  |
| 36           | 17,19                 | 16,68                  |
| 37           | 17,67                 | 17,16                  |
| 38           | 18,14                 | 17,64                  |
| 39           | 18,62                 | 18,11                  |
| 40           | 19,10                 | 18,59                  |
| 41           | 19,58                 | 19,07                  |
| 42           | 20,05                 | 19,55                  |
| 43           | 20,53                 | 20,02                  |
| 44           | 21,01                 | 20,50                  |
| 45           | 21,49                 | 20,98                  |
| 46           | 21,96                 | 21,46                  |
| 47           | 22,44                 | 21,93                  |
| 48           | 22,92                 | 22,41                  |
| 49           | 23,40                 | 22,89                  |
| 50           | 23,87                 | 23,37                  |
| 51           | 24,35                 | 23,84                  |
| 52           | 24,83                 | 24,32                  |
| 53           | 25,31                 | 24,80                  |
| 54           | 25,78                 | 25,28                  |
| 55           | 26,26                 | 25,75                  |
| 56           | 26,74                 | 26,23                  |

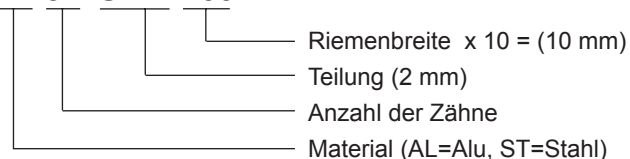
| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 57           | 27,22                 | 26,71                  |
| 58           | 27,69                 | 27,18                  |
| 59           | 28,17                 | 27,66                  |
| 60           | 28,65                 | 28,14                  |
| 61           | 29,13                 | 28,62                  |
| 62           | 29,60                 | 29,09                  |
| 63           | 30,08                 | 29,57                  |
| 64           | 30,56                 | 30,05                  |
| 65           | 31,04                 | 30,53                  |
| 66           | 31,51                 | 31,00                  |
| 67           | 31,99                 | 31,48                  |
| 68           | 32,47                 | 31,96                  |
| 69           | 32,95                 | 32,44                  |
| 70           | 33,42                 | 32,91                  |
| 71           | 33,90                 | 33,39                  |
| 72           | 34,38                 | 33,87                  |
| 73           | 34,85                 | 34,35                  |
| 74           | 35,33                 | 34,82                  |
| 75           | 35,81                 | 35,30                  |
| 76           | 36,29                 | 35,78                  |
| 77           | 36,76                 | 36,26                  |
| 78           | 37,24                 | 36,73                  |
| 79           | 37,72                 | 37,21                  |
| 80           | 38,20                 | 37,69                  |
| 81           | 38,67                 | 38,17                  |
| 82           | 39,15                 | 38,64                  |
| 83           | 39,63                 | 39,12                  |
| 84           | 40,11                 | 39,60                  |
| 85           | 40,58                 | 40,08                  |
| 86           | 41,06                 | 40,55                  |
| 87           | 41,54                 | 41,03                  |
| 88           | 42,02                 | 41,51                  |
| 89           | 42,49                 | 41,99                  |
| 90           | 42,97                 | 42,46                  |
| 91           | 43,45                 | 42,94                  |
| 92           | 43,93                 | 43,42                  |
| 93           | 44,40                 | 43,90                  |
| 94           | 44,88                 | 44,37                  |
| 95           | 45,36                 | 44,85                  |
| 96           | 45,84                 | 45,33                  |
| 97           | 46,31                 | 45,81                  |
| 98           | 46,79                 | 46,28                  |
| 99           | 47,27                 | 46,76                  |
| 100          | 47,75                 | 47,24                  |
| 101          | 48,22                 | 47,72                  |
| 102          | 48,70                 | 48,19                  |
| 103          | 49,18                 | 48,67                  |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 104          | 49,66                 | 49,15                  |
| 105          | 50,13                 | 49,63                  |
| 106          | 50,61                 | 50,10                  |
| 107          | 51,09                 | 50,58                  |
| 108          | 51,57                 | 51,06                  |
| 109          | 52,04                 | 51,54                  |
| 110          | 52,52                 | 52,01                  |
| 111          | 53,00                 | 52,49                  |
| 112          | 53,48                 | 52,97                  |
| 113          | 53,95                 | 53,45                  |
| 114          | 54,43                 | 53,92                  |
| 115          | 54,91                 | 54,40                  |
| 116          | 55,39                 | 54,88                  |
| 117          | 55,86                 | 55,36                  |
| 118          | 56,34                 | 55,83                  |
| 119          | 56,82                 | 56,31                  |
| 120          | 57,30                 | 56,79                  |
| 121          | 57,77                 | 57,27                  |
| 122          | 58,25                 | 57,74                  |
| 123          | 58,73                 | 58,22                  |
| 124          | 59,21                 | 58,70                  |
| 125          | 59,68                 | 59,18                  |
| 126          | 60,16                 | 59,65                  |
| 127          | 60,64                 | 60,13                  |
| 128          | 61,12                 | 60,61                  |
| 129          | 61,59                 | 61,09                  |
| 130          | 62,07                 | 61,56                  |
| 131          | 62,55                 | 62,04                  |
| 132          | 63,03                 | 62,52                  |
| 133          | 63,50                 | 62,99                  |
| 134          | 63,98                 | 63,47                  |
| 135          | 64,46                 | 63,95                  |
| 136          | 64,94                 | 64,43                  |
| 137          | 65,41                 | 64,90                  |
| 138          | 65,89                 | 65,38                  |
| 139          | 66,37                 | 65,86                  |
| 140          | 66,85                 | 66,34                  |
| 141          | 67,32                 | 66,81                  |
| 142          | 67,80                 | 67,29                  |
| 143          | 68,28                 | 67,77                  |
| 144          | 68,75                 | 68,25                  |
| 145          | 69,23                 | 68,72                  |
| 146          | 69,71                 | 69,20                  |
| 147          | 70,19                 | 69,68                  |
| 148          | 70,66                 | 70,16                  |
| 149          | 71,14                 | 70,63                  |
| 150          | 71,62                 | 71,11                  |

# Zahnscheibendaten S 2M

## Bestellbeispiel Scheiben:

**AL 31 S 2M 100**



## Empfohlene Scheibendaten:

| Breitencode | Riemenbreite [mm] | b [mm] | b <sub>1</sub> [mm] | B [mm] |
|-------------|-------------------|--------|---------------------|--------|
| 40          | 4                 | 6      | 8                   | 14     |
| 60          | 6                 | 8      | 10                  | 16     |
| 80          | 8                 | 10     | 12                  | 18     |
| 100         | 10                | 12     | 14                  | 20     |

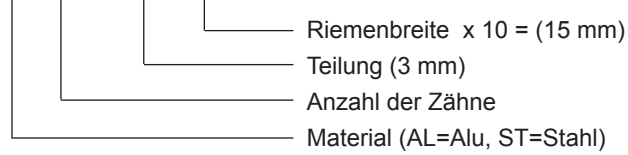
| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 10           | 6,37                  | 5,86                   |
| 11           | 7,00                  | 6,49                   |
| * 12         | 7,64                  | 7,13                   |
| * 13         | 8,28                  | 7,77                   |
| * 14         | 8,91                  | 8,40                   |
| * 15         | 9,55                  | 9,04                   |
| * 16         | 10,19                 | 9,68                   |
| 17           | 10,82                 | 10,31                  |
| * 18         | 11,46                 | 10,95                  |
| * 19         | 12,10                 | 11,59                  |
| * 20         | 12,73                 | 12,22                  |
| 21           | 13,37                 | 12,86                  |
| * 22         | 14,01                 | 13,50                  |
| 23           | 14,64                 | 14,13                  |
| * 24         | 15,28                 | 14,77                  |
| * 25         | 15,92                 | 15,41                  |
| * 26         | 16,55                 | 16,04                  |
| * 27         | 17,19                 | 16,68                  |
| * 28         | 17,83                 | 17,32                  |
| 29           | 18,46                 | 17,95                  |
| * 30         | 19,10                 | 18,59                  |
| 31           | 19,74                 | 19,23                  |
| * 32         | 20,37                 | 19,86                  |
| 33           | 21,01                 | 20,50                  |
| * 34         | 21,65                 | 21,14                  |
| 35           | 22,28                 | 21,77                  |
| * 36         | 22,92                 | 22,41                  |
| 37           | 23,55                 | 23,05                  |
| * 38         | 24,19                 | 23,68                  |
| 39           | 24,83                 | 24,32                  |
| * 40         | 25,46                 | 24,96                  |
| 41           | 26,10                 | 25,59                  |
| * 42         | 26,74                 | 26,23                  |
| 43           | 27,37                 | 26,87                  |
| * 44         | 28,01                 | 27,50                  |
| 45           | 28,65                 | 28,14                  |
| 46           | 29,28                 | 28,78                  |
| 47           | 29,92                 | 29,41                  |
| * 48         | 30,56                 | 30,05                  |
| 49           | 31,19                 | 30,69                  |
| * 50         | 31,83                 | 31,32                  |
| 51           | 32,47                 | 31,96                  |
| 52           | 33,10                 | 32,60                  |
| 53           | 33,74                 | 33,23                  |
| 54           | 34,38                 | 33,87                  |
| 55           | 35,01                 | 34,51                  |
| 56           | 35,65                 | 35,14                  |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 57           | 36,29                 | 35,78                  |
| 58           | 36,92                 | 36,42                  |
| 59           | 37,56                 | 37,05                  |
| * 60         | 38,20                 | 37,69                  |
| 61           | 38,83                 | 38,33                  |
| 62           | 39,47                 | 38,96                  |
| 63           | 40,11                 | 39,60                  |
| 64           | 40,74                 | 40,24                  |
| 65           | 41,38                 | 40,87                  |
| 66           | 42,02                 | 41,51                  |
| 67           | 42,65                 | 42,15                  |
| 68           | 43,29                 | 42,78                  |
| 69           | 43,93                 | 43,42                  |
| 70           | 44,56                 | 44,06                  |
| 71           | 45,20                 | 44,69                  |
| * 72         | 45,84                 | 45,33                  |
| 73           | 46,47                 | 45,97                  |
| 74           | 47,11                 | 46,60                  |
| 75           | 47,75                 | 47,24                  |
| 76           | 48,38                 | 47,88                  |
| 77           | 49,02                 | 48,51                  |
| 78           | 49,66                 | 49,15                  |
| 79           | 50,29                 | 49,79                  |
| 80           | 50,93                 | 50,42                  |
| 81           | 51,57                 | 51,06                  |
| 82           | 52,20                 | 51,69                  |
| 83           | 52,84                 | 52,33                  |
| 84           | 53,48                 | 52,97                  |
| 85           | 54,11                 | 53,60                  |
| 86           | 54,75                 | 54,24                  |
| 87           | 55,39                 | 54,88                  |
| 88           | 56,02                 | 55,51                  |
| 89           | 56,66                 | 56,15                  |
| * 90         | 57,30                 | 56,79                  |
| 91           | 57,93                 | 57,42                  |
| 92           | 58,57                 | 58,06                  |
| 93           | 59,21                 | 58,70                  |
| 94           | 59,84                 | 59,33                  |
| 95           | 60,48                 | 59,97                  |
| 96           | 61,12                 | 60,61                  |
| 97           | 61,75                 | 61,24                  |
| 98           | 62,39                 | 61,88                  |
| 99           | 63,03                 | 62,52                  |
| 100          | 63,66                 | 63,15                  |
| 101          | 64,30                 | 63,79                  |
| 102          | 64,94                 | 64,43                  |
| 103          | 65,57                 | 65,06                  |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 104          | 66,21                 | 65,70                  |
| 105          | 66,85                 | 66,34                  |
| 106          | 67,48                 | 66,97                  |
| 107          | 68,12                 | 67,61                  |
| 108          | 68,75                 | 68,25                  |
| 109          | 69,39                 | 68,88                  |
| 110          | 70,03                 | 69,52                  |
| 111          | 70,66                 | 70,16                  |
| 112          | 71,30                 | 70,79                  |
| 113          | 71,94                 | 71,43                  |
| 114          | 72,57                 | 72,07                  |
| 115          | 73,21                 | 72,70                  |
| 116          | 73,85                 | 73,34                  |
| 117          | 74,48                 | 73,98                  |
| 118          | 75,12                 | 74,61                  |
| 119          | 75,76                 | 75,25                  |
| 120          | 76,39                 | 75,89                  |
| 121          | 77,03                 | 76,52                  |
| 122          | 77,67                 | 77,16                  |
| 123          | 78,30                 | 77,80                  |
| 124          | 78,94                 | 78,43                  |
| 125          | 79,58                 | 79,07                  |
| 126          | 80,21                 | 79,71                  |
| 127          | 80,85                 | 80,34                  |
| 128          | 81,49                 | 80,98                  |
| 129          | 82,12                 | 81,62                  |
| 130          | 82,76                 | 82,25                  |
| 131          | 83,40                 | 82,89                  |
| 132          | 84,03                 | 83,53                  |
| 133          | 84,67                 | 84,16                  |
| 134          | 85,31                 | 84,80                  |
| 135          | 85,94                 | 85,44                  |
| 136          | 86,58                 | 86,07                  |
| 137          | 87,22                 | 86,71                  |
| 138          | 87,85                 | 87,35                  |
| 139          | 88,49                 | 87,98                  |
| 140          | 89,13                 | 88,62                  |
| 141          | 89,76                 | 89,26                  |
| 142          | 90,40                 | 89,89                  |
| 143          | 91,04                 | 90,53                  |
| 144          | 91,67                 | 91,17                  |
| 145          | 92,31                 | 91,80                  |
| 146          | 92,95                 | 92,44                  |
| 147          | 93,58                 | 93,08                  |
| 148          | 94,22                 | 93,71                  |
| 149          | 94,86                 | 94,35                  |
| 150          | 95,49                 | 94,99                  |

\* Für diese Zähnezahlen sind verzahnte Wellen kurzfristig ab Lager lieferbar.

# Zahnscheibendaten S 3M

**Bestellbeispiel Scheiben:**
**AL 44 S 3M 150**

**Empfohlene Scheibendaten:**

| Breitencode | Riemenbreite [mm] | b [mm] | b <sub>1</sub> [mm] | B [mm] |
|-------------|-------------------|--------|---------------------|--------|
| 60          | 6                 | 8      | 10                  | 16     |
| 80          | 8                 | 10     | 12                  | 18     |
| 100         | 10                | 12     | 14                  | 20     |
| 150         | 15                | 17     | 19                  | 25     |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 10           | 9,55                  | 8,79                   |
| 11           | 10,50                 | 9,74                   |
| * 12         | 11,46                 | 10,70                  |
| * 13         | 12,41                 | 11,65                  |
| * 14         | 13,37                 | 12,61                  |
| * 15         | 14,32                 | 13,56                  |
| * 16         | 15,28                 | 14,52                  |
| 17           | 16,23                 | 15,47                  |
| * 18         | 17,19                 | 16,43                  |
| * 19         | 18,14                 | 17,38                  |
| * 20         | 19,10                 | 18,34                  |
| 21           | 20,05                 | 19,29                  |
| * 22         | 21,01                 | 20,25                  |
| 23           | 21,96                 | 21,20                  |
| * 24         | 22,92                 | 22,16                  |
| * 25         | 23,87                 | 23,11                  |
| * 26         | 24,83                 | 24,07                  |
| * 27         | 25,78                 | 25,02                  |
| * 28         | 26,74                 | 25,98                  |
| 29           | 27,69                 | 26,93                  |
| * 30         | 28,65                 | 27,89                  |
| 31           | 29,60                 | 28,84                  |
| * 32         | 30,56                 | 29,80                  |
| 33           | 31,51                 | 30,75                  |
| * 34         | 32,47                 | 31,71                  |
| 35           | 33,42                 | 32,66                  |
| * 36         | 34,38                 | 33,62                  |
| 37           | 35,33                 | 34,57                  |
| * 38         | 36,29                 | 35,53                  |
| 39           | 37,24                 | 36,48                  |
| * 40         | 38,20                 | 37,44                  |
| 41           | 39,15                 | 38,39                  |
| * 42         | 40,11                 | 39,35                  |
| 43           | 41,06                 | 40,30                  |
| * 44         | 42,02                 | 41,25                  |
| 45           | 42,97                 | 42,21                  |
| 46           | 43,93                 | 43,16                  |
| 47           | 44,88                 | 44,12                  |
| * 48         | 45,84                 | 45,07                  |
| 49           | 46,79                 | 46,03                  |
| * 50         | 47,75                 | 46,98                  |
| 51           | 48,70                 | 47,94                  |
| 52           | 49,66                 | 48,89                  |
| 53           | 50,61                 | 49,85                  |
| 54           | 51,57                 | 50,80                  |
| 55           | 52,52                 | 51,76                  |
| 56           | 53,48                 | 52,71                  |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 57           | 54,43                 | 53,67                  |
| 58           | 55,39                 | 54,62                  |
| 59           | 56,34                 | 55,58                  |
| * 60         | 57,30                 | 56,53                  |
| 61           | 58,25                 | 57,49                  |
| 62           | 59,21                 | 58,44                  |
| 63           | 60,16                 | 59,40                  |
| 64           | 61,12                 | 60,35                  |
| 65           | 62,07                 | 61,31                  |
| 66           | 63,03                 | 62,26                  |
| 67           | 63,98                 | 63,22                  |
| 68           | 64,94                 | 64,17                  |
| 69           | 65,89                 | 65,13                  |
| 70           | 66,85                 | 66,08                  |
| 71           | 67,80                 | 67,04                  |
| * 72         | 68,75                 | 67,99                  |
| 73           | 69,71                 | 68,95                  |
| 74           | 70,66                 | 69,90                  |
| 75           | 71,62                 | 70,86                  |
| 76           | 72,57                 | 71,81                  |
| 77           | 73,53                 | 72,77                  |
| 78           | 74,48                 | 73,72                  |
| 79           | 75,44                 | 74,68                  |
| 80           | 76,39                 | 75,63                  |
| 81           | 77,35                 | 76,59                  |
| 82           | 78,30                 | 77,54                  |
| 83           | 79,26                 | 78,50                  |
| 84           | 80,21                 | 79,45                  |
| 85           | 81,17                 | 80,41                  |
| 86           | 82,12                 | 81,36                  |
| 87           | 83,08                 | 82,32                  |
| 88           | 84,03                 | 83,27                  |
| 89           | 84,99                 | 84,23                  |
| * 90         | 85,94                 | 85,18                  |
| 91           | 86,90                 | 86,14                  |
| 92           | 87,85                 | 87,09                  |
| 93           | 88,81                 | 88,05                  |
| 94           | 89,76                 | 89,00                  |
| 95           | 90,72                 | 89,96                  |
| 96           | 91,67                 | 90,91                  |
| 97           | 92,63                 | 91,87                  |
| 98           | 93,58                 | 92,82                  |
| 99           | 94,54                 | 93,78                  |
| 100          | 95,49                 | 94,73                  |
| 101          | 96,45                 | 95,69                  |
| 102          | 97,40                 | 96,64                  |
| 103          | 98,36                 | 97,60                  |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 104          | 99,31                 | 98,55                  |
| 105          | 100,27                | 99,51                  |
| 106          | 101,22                | 100,46                 |
| 107          | 102,18                | 101,42                 |
| 108          | 103,13                | 102,37                 |
| 109          | 104,09                | 103,33                 |
| 110          | 105,04                | 104,28                 |
| 111          | 106,00                | 105,24                 |
| 112          | 106,95                | 106,19                 |
| 113          | 107,91                | 107,15                 |
| 114          | 108,86                | 108,10                 |
| 115          | 109,82                | 109,06                 |
| 116          | 110,77                | 110,01                 |
| 117          | 111,73                | 110,96                 |
| 118          | 112,68                | 111,92                 |
| 119          | 113,64                | 112,87                 |
| 120          | 114,59                | 113,83                 |
| 121          | 115,55                | 114,78                 |
| 122          | 116,50                | 115,74                 |
| 123          | 117,46                | 116,69                 |
| 124          | 118,41                | 117,65                 |
| 125          | 119,37                | 118,60                 |
| 126          | 120,32                | 119,56                 |
| 127          | 121,28                | 120,51                 |
| 128          | 122,23                | 121,47                 |
| 129          | 123,19                | 122,42                 |
| 130          | 124,14                | 123,38                 |
| 131          | 125,10                | 124,33                 |
| 132          | 126,05                | 125,29                 |
| 133          | 127,01                | 126,24                 |
| 134          | 127,96                | 127,20                 |
| 135          | 128,92                | 128,15                 |
| 136          | 129,87                | 129,11                 |
| 137          | 130,83                | 130,06                 |
| 138          | 131,78                | 131,02                 |
| 139          | 132,74                | 131,97                 |
| 140          | 133,69                | 132,93                 |
| 141          | 134,65                | 133,88                 |
| 142          | 135,60                | 134,84                 |
| 143          | 136,56                | 135,79                 |
| 144          | 137,51                | 136,75                 |
| 145          | 138,46                | 137,70                 |
| 146          | 139,42                | 138,66                 |
| 147          | 140,37                | 139,61                 |
| 148          | 141,33                | 140,57                 |
| 149          | 142,28                | 141,52                 |
| 150          | 143,24                | 142,48                 |

\* Für diese Zähnezahlen sind verzahnte Wellen kurzfristig ab Lager lieferbar.

# Zahnscheibendaten S 4,5M

**Bestellbeispiel Scheiben:**

**ST 28 S 4,5M 75**

- Riemenbreite x 10 = (7,5 mm)
- Teilung (4,5 mm)
- Anzahl der Zähne
- Material (AL=Alu, ST=Stahl)

**Empfohlene Scheibendaten:**

| Breitencode | Riemenbreite [mm] | b [mm] | b <sub>1</sub> [mm] | B [mm] |
|-------------|-------------------|--------|---------------------|--------|
| 60          | 6                 | 8      | 11                  | 18     |
| 75          | 7,5               | 9,5    | 12,5                | 19,5   |
| 100         | 10                | 12     | 15                  | 22     |
| 150         | 15                | 17     | 20                  | 27     |

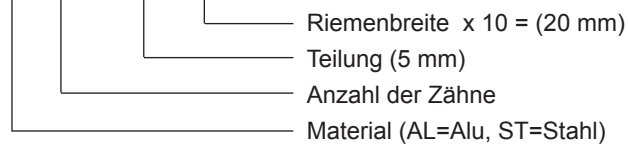
| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 10           | 14,32                 | 13,56                  |
| 11           | 15,76                 | 14,99                  |
| 12           | 17,19                 | 16,43                  |
| 13           | 18,62                 | 17,86                  |
| 14           | 20,05                 | 19,29                  |
| 15           | 21,49                 | 20,72                  |
| 16           | 22,92                 | 22,16                  |
| 17           | 24,35                 | 23,59                  |
| 18           | 25,78                 | 25,02                  |
| 19           | 27,22                 | 26,45                  |
| 20           | 28,65                 | 27,89                  |
| 21           | 30,08                 | 29,32                  |
| 22           | 31,51                 | 30,75                  |
| 23           | 32,95                 | 32,18                  |
| 24           | 34,38                 | 33,62                  |
| 25           | 35,81                 | 35,05                  |
| 26           | 37,24                 | 36,48                  |
| 27           | 38,67                 | 37,91                  |
| 28           | 40,11                 | 39,35                  |
| 29           | 41,54                 | 40,78                  |
| 30           | 42,97                 | 42,21                  |
| 31           | 44,40                 | 43,64                  |
| 32           | 45,84                 | 45,07                  |
| 33           | 47,27                 | 46,51                  |
| 34           | 48,70                 | 47,94                  |
| 35           | 50,13                 | 49,37                  |
| 36           | 51,57                 | 50,80                  |
| 37           | 53,00                 | 52,24                  |
| 38           | 54,43                 | 53,67                  |
| 39           | 55,86                 | 55,10                  |
| 40           | 57,30                 | 56,53                  |
| 41           | 58,73                 | 57,97                  |
| 42           | 60,16                 | 59,40                  |
| 43           | 61,59                 | 60,83                  |
| 44           | 63,03                 | 62,26                  |
| 45           | 64,46                 | 63,70                  |
| 46           | 65,89                 | 65,13                  |
| 47           | 67,32                 | 66,56                  |
| 48           | 68,75                 | 67,99                  |
| 49           | 70,19                 | 69,43                  |
| 50           | 71,62                 | 70,86                  |
| 51           | 73,05                 | 72,29                  |
| 52           | 74,48                 | 73,72                  |
| 53           | 75,92                 | 75,15                  |
| 54           | 77,35                 | 76,59                  |
| 55           | 78,78                 | 78,02                  |
| 56           | 80,21                 | 79,45                  |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 57           | 81,65                 | 80,88                  |
| 58           | 83,08                 | 82,32                  |
| 59           | 84,51                 | 83,75                  |
| 60           | 85,94                 | 85,18                  |
| 61           | 87,38                 | 86,61                  |
| 62           | 88,81                 | 88,05                  |
| 63           | 90,24                 | 89,48                  |
| 64           | 91,67                 | 90,91                  |
| 65           | 93,11                 | 92,34                  |
| 66           | 94,54                 | 93,78                  |
| 67           | 95,97                 | 95,21                  |
| 68           | 97,40                 | 96,64                  |
| 69           | 98,84                 | 98,07                  |
| 70           | 100,27                | 99,51                  |
| 71           | 101,70                | 100,94                 |
| 72           | 103,13                | 102,37                 |
| 73           | 104,56                | 103,80                 |
| 74           | 106,00                | 105,24                 |
| 75           | 107,43                | 106,67                 |
| 76           | 108,86                | 108,10                 |
| 77           | 110,29                | 109,53                 |
| 78           | 111,73                | 110,96                 |
| 79           | 113,16                | 112,40                 |
| 80           | 114,59                | 113,83                 |
| 81           | 116,02                | 115,26                 |
| 82           | 117,46                | 116,69                 |
| 83           | 118,89                | 118,13                 |
| 84           | 120,32                | 119,56                 |
| 85           | 121,75                | 120,99                 |
| 86           | 123,19                | 122,42                 |
| 87           | 124,62                | 123,86                 |
| 88           | 126,05                | 125,29                 |
| 89           | 127,48                | 126,72                 |
| 90           | 128,92                | 128,15                 |
| 91           | 130,35                | 129,59                 |
| 92           | 131,78                | 131,02                 |
| 93           | 133,21                | 132,45                 |
| 94           | 134,65                | 133,88                 |
| 95           | 136,08                | 135,32                 |
| 96           | 137,51                | 136,75                 |
| 97           | 138,94                | 138,18                 |
| 98           | 140,37                | 139,61                 |
| 99           | 141,81                | 141,05                 |
| 100          | 143,24                | 142,48                 |
| 101          | 144,67                | 143,91                 |
| 102          | 146,10                | 145,34                 |
| 103          | 147,54                | 146,77                 |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 104          | 148,97                | 148,21                 |
| 105          | 150,40                | 149,64                 |
| 106          | 151,83                | 151,07                 |
| 107          | 153,27                | 152,50                 |
| 108          | 154,70                | 153,94                 |
| 109          | 156,13                | 155,37                 |
| 110          | 157,56                | 156,80                 |
| 111          | 159,00                | 158,23                 |
| 112          | 160,43                | 159,67                 |
| 113          | 161,86                | 161,10                 |
| 114          | 163,29                | 162,53                 |
| 115          | 164,73                | 163,96                 |
| 116          | 166,16                | 165,40                 |
| 117          | 167,59                | 166,83                 |
| 118          | 169,02                | 168,26                 |
| 119          | 170,46                | 169,69                 |
| 120          | 171,89                | 171,13                 |
| 121          | 173,32                | 172,56                 |
| 122          | 174,75                | 173,99                 |
| 123          | 176,18                | 175,42                 |
| 124          | 177,62                | 176,86                 |
| 125          | 179,05                | 178,29                 |
| 126          | 180,48                | 179,72                 |
| 127          | 181,91                | 181,15                 |
| 128          | 183,35                | 182,58                 |
| 129          | 184,78                | 184,02                 |
| 130          | 186,21                | 185,45                 |
| 131          | 187,64                | 186,88                 |
| 132          | 189,08                | 188,31                 |
| 133          | 190,51                | 189,75                 |
| 134          | 191,94                | 191,18                 |
| 135          | 193,37                | 192,61                 |
| 136          | 194,81                | 194,04                 |
| 137          | 196,24                | 195,48                 |
| 138          | 197,67                | 196,91                 |
| 139          | 199,10                | 198,34                 |
| 140          | 200,54                | 199,77                 |
| 141          | 201,97                | 201,21                 |
| 142          | 203,40                | 202,64                 |
| 143          | 204,83                | 204,07                 |
| 144          | 206,26                | 205,50                 |
| 145          | 207,70                | 206,94                 |
| 146          | 209,13                | 208,37                 |
| 147          | 210,56                | 209,80                 |
| 148          | 211,99                | 211,23                 |
| 149          | 213,43                | 212,66                 |
| 150          | 214,86                | 214,10                 |

## Zahnscheibendaten S 5M / HPS 5M

### Bestellbeispiel Scheiben:

**AL 19 S 5M 200**


### Empfohlene Scheibendaten:

| Breitencode | Riemenbreite [mm] | b [mm] | b <sub>1</sub> [mm] | B [mm] |
|-------------|-------------------|--------|---------------------|--------|
| 100         | 10                | 12     | 14                  | 22     |
| 150         | 15                | 17     | 19                  | 27     |
| 200         | 20                | 22     | 24                  | 32     |
| 250         | 25                | 27     | 30                  | 37     |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 10           | 15,92                 | 14,96                  |
| 11           | 17,51                 | 16,55                  |
| 12           | 19,10                 | 18,14                  |
| 13           | 20,69                 | 19,73                  |
| 14           | 22,28                 | 21,32                  |
| 15           | 23,87                 | 22,91                  |
| 16           | 25,46                 | 24,50                  |
| 17           | 27,06                 | 26,10                  |
| 18           | 28,65                 | 27,69                  |
| 19           | 30,24                 | 29,28                  |
| 20           | 31,83                 | 30,87                  |
| 21           | 33,42                 | 32,46                  |
| 22           | 35,01                 | 34,05                  |
| 23           | 36,61                 | 35,65                  |
| 24           | 38,20                 | 37,24                  |
| 25           | 39,79                 | 38,83                  |
| 26           | 41,38                 | 40,42                  |
| 27           | 42,97                 | 42,01                  |
| 28           | 44,56                 | 43,60                  |
| 29           | 46,15                 | 45,19                  |
| 30           | 47,75                 | 46,79                  |
| 31           | 49,34                 | 48,38                  |
| 32           | 50,93                 | 49,97                  |
| 33           | 52,52                 | 51,56                  |
| 34           | 54,11                 | 53,15                  |
| 35           | 55,70                 | 54,74                  |
| 36           | 57,30                 | 56,34                  |
| 37           | 58,89                 | 57,93                  |
| 38           | 60,48                 | 59,52                  |
| 39           | 62,07                 | 61,11                  |
| 40           | 63,66                 | 62,70                  |
| 41           | 65,25                 | 64,29                  |
| 42           | 66,85                 | 65,89                  |
| 43           | 68,44                 | 67,48                  |
| 44           | 70,03                 | 69,07                  |
| 45           | 71,62                 | 70,66                  |
| 46           | 73,21                 | 72,25                  |
| 47           | 74,80                 | 73,84                  |
| 48           | 76,39                 | 75,43                  |
| 49           | 77,99                 | 77,03                  |
| 50           | 79,58                 | 78,62                  |
| 51           | 81,17                 | 80,21                  |
| 52           | 82,76                 | 81,80                  |
| 53           | 84,35                 | 83,39                  |
| 54           | 85,94                 | 84,98                  |
| 55           | 87,54                 | 86,58                  |
| 56           | 89,13                 | 88,17                  |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 57           | 90,72                 | 89,76                  |
| 58           | 92,31                 | 91,35                  |
| 59           | 93,90                 | 92,94                  |
| 60           | 95,49                 | 94,53                  |
| 61           | 97,08                 | 96,12                  |
| 62           | 98,68                 | 97,72                  |
| 63           | 100,27                | 99,31                  |
| 64           | 101,86                | 100,90                 |
| 65           | 103,45                | 102,49                 |
| 66           | 105,04                | 104,08                 |
| 67           | 106,63                | 105,67                 |
| 68           | 108,23                | 107,27                 |
| 69           | 109,82                | 108,86                 |
| 70           | 111,41                | 110,45                 |
| 71           | 113,00                | 112,04                 |
| 72           | 114,59                | 113,63                 |
| 73           | 116,18                | 115,22                 |
| 74           | 117,77                | 116,81                 |
| 75           | 119,37                | 118,41                 |
| 76           | 120,96                | 120,00                 |
| 77           | 122,55                | 121,59                 |
| 78           | 124,14                | 123,18                 |
| 79           | 125,73                | 124,77                 |
| 80           | 127,32                | 126,36                 |
| 81           | 128,92                | 127,96                 |
| 82           | 130,51                | 129,55                 |
| 83           | 132,10                | 131,14                 |
| 84           | 133,69                | 132,73                 |
| 85           | 135,28                | 134,32                 |
| 86           | 136,87                | 135,91                 |
| 87           | 138,46                | 137,50                 |
| 88           | 140,06                | 139,10                 |
| 89           | 141,65                | 140,69                 |
| 90           | 143,24                | 142,28                 |
| 91           | 144,83                | 143,87                 |
| 92           | 146,42                | 145,46                 |
| 93           | 148,01                | 147,05                 |
| 94           | 149,61                | 148,65                 |
| 95           | 151,20                | 150,24                 |
| 96           | 152,79                | 151,83                 |
| 97           | 154,38                | 153,42                 |
| 98           | 155,97                | 155,01                 |
| 99           | 157,56                | 156,60                 |
| 100          | 159,16                | 158,20                 |
| 101          | 160,75                | 159,79                 |
| 102          | 162,34                | 161,38                 |
| 103          | 163,93                | 162,97                 |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 104          | 165,52                | 164,56                 |
| 105          | 167,11                | 166,15                 |
| 106          | 168,70                | 167,74                 |
| 107          | 170,30                | 169,34                 |
| 108          | 171,89                | 170,93                 |
| 109          | 173,48                | 172,52                 |
| 110          | 175,07                | 174,11                 |
| 111          | 176,66                | 175,70                 |
| 112          | 178,25                | 177,29                 |
| 113          | 179,85                | 178,89                 |
| 114          | 181,44                | 180,48                 |
| 115          | 183,03                | 182,07                 |
| 116          | 184,62                | 183,66                 |
| 117          | 186,21                | 185,25                 |
| 118          | 187,80                | 186,84                 |
| 119          | 189,39                | 188,43                 |
| 120          | 190,99                | 190,03                 |
| 121          | 192,58                | 191,62                 |
| 122          | 194,17                | 193,21                 |
| 123          | 195,76                | 194,80                 |
| 124          | 197,35                | 196,39                 |
| 125          | 198,94                | 197,98                 |
| 126          | 200,54                | 199,58                 |
| 127          | 202,13                | 201,17                 |
| 128          | 203,72                | 202,76                 |
| 129          | 205,31                | 204,35                 |
| 130          | 206,90                | 205,94                 |
| 131          | 208,49                | 207,53                 |
| 132          | 210,08                | 209,12                 |
| 133          | 211,68                | 210,72                 |
| 134          | 213,27                | 212,31                 |
| 135          | 214,86                | 213,90                 |
| 136          | 216,45                | 215,49                 |
| 137          | 218,04                | 217,08                 |
| 138          | 219,63                | 218,67                 |
| 139          | 221,23                | 220,27                 |
| 140          | 222,82                | 221,86                 |
| 141          | 224,41                | 223,45                 |
| 142          | 226,00                | 225,04                 |
| 143          | 227,59                | 226,63                 |
| 144          | 229,18                | 228,22                 |
| 145          | 230,77                | 229,81                 |
| 146          | 232,37                | 231,41                 |
| 147          | 233,96                | 233,00                 |
| 148          | 235,55                | 234,59                 |
| 149          | 237,14                | 236,18                 |
| 150          | 238,73                | 237,77                 |

# Zahnscheibendaten S 8M / HPS 8M / KPS 8M

**Bestellbeispiel Scheiben:**  
**ST 27 S 8M 250**

Riemenbreite x 10 = (25 mm)  
 Teilung (8 mm)  
 Anzahl der Zähne  
 Material (AL=Alu, ST=Stahl)

**Empfohlene Scheibendaten:**

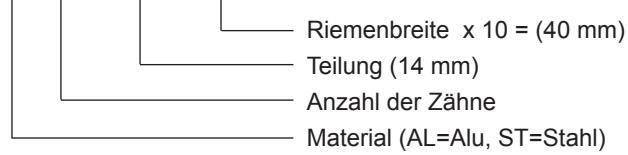
| Breitencode | Riemenbreite [mm] | b [mm] | b <sub>1</sub> [mm] | B [mm] |
|-------------|-------------------|--------|---------------------|--------|
| 150         | 15                | 19     | 23                  | 33     |
| 250         | 25                | 29     | 33                  | 43     |
| 400         | 40                | 44     | 50                  | 60     |
| 600         | 60                | 64     | 70                  | 80     |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 20           | 50,93                 | 49,56                  |
| 21           | 53,48                 | 52,10                  |
| 22           | 56,02                 | 54,65                  |
| 23           | 58,57                 | 57,20                  |
| 24           | 61,12                 | 59,74                  |
| 25           | 63,66                 | 62,29                  |
| 26           | 66,21                 | 64,84                  |
| 27           | 68,75                 | 67,38                  |
| 28           | 71,30                 | 69,93                  |
| 29           | 73,85                 | 72,48                  |
| 30           | 76,39                 | 75,02                  |
| 31           | 78,94                 | 77,57                  |
| 32           | 81,49                 | 80,12                  |
| 33           | 84,03                 | 82,66                  |
| 34           | 86,58                 | 85,21                  |
| 35           | 89,13                 | 87,75                  |
| 36           | 91,67                 | 90,30                  |
| 37           | 94,22                 | 92,85                  |
| 38           | 96,77                 | 95,39                  |
| 39           | 99,31                 | 97,94                  |
| 40           | 101,86                | 100,49                 |
| 41           | 104,41                | 103,03                 |
| 42           | 106,95                | 105,58                 |
| 43           | 109,50                | 108,13                 |
| 44           | 112,05                | 110,67                 |
| 45           | 114,59                | 113,22                 |
| 46           | 117,14                | 115,77                 |
| 47           | 119,68                | 118,31                 |
| 48           | 122,23                | 120,86                 |
| 49           | 124,78                | 123,41                 |
| 50           | 127,32                | 125,95                 |
| 51           | 129,87                | 128,50                 |
| 52           | 132,42                | 131,05                 |
| 53           | 134,96                | 133,59                 |
| 54           | 137,51                | 136,14                 |
| 55           | 140,06                | 138,68                 |
| 56           | 142,60                | 141,23                 |
| 57           | 145,15                | 143,78                 |
| 58           | 147,70                | 146,32                 |
| 59           | 150,24                | 148,87                 |
| 60           | 152,79                | 151,42                 |
| 61           | 155,34                | 153,96                 |
| 62           | 157,88                | 156,51                 |
| 63           | 160,43                | 159,06                 |
| 64           | 162,97                | 161,60                 |
| 65           | 165,52                | 164,15                 |
| 66           | 168,07                | 166,70                 |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 67           | 170,61                | 169,24                 |
| 68           | 173,16                | 171,79                 |
| 69           | 175,71                | 174,34                 |
| 70           | 178,25                | 176,88                 |
| 71           | 180,80                | 179,43                 |
| 72           | 183,35                | 181,97                 |
| 73           | 185,89                | 184,52                 |
| 74           | 188,44                | 187,07                 |
| 75           | 190,99                | 189,61                 |
| 76           | 193,53                | 192,16                 |
| 77           | 196,08                | 194,71                 |
| 78           | 198,63                | 197,25                 |
| 79           | 201,17                | 199,80                 |
| 80           | 203,72                | 202,35                 |
| 81           | 206,26                | 204,89                 |
| 82           | 208,81                | 207,44                 |
| 83           | 211,36                | 209,99                 |
| 84           | 213,90                | 212,53                 |
| 85           | 216,45                | 215,08                 |
| 86           | 219,00                | 217,63                 |
| 87           | 221,54                | 220,17                 |
| 88           | 224,09                | 222,72                 |
| 89           | 226,64                | 225,26                 |
| 90           | 229,18                | 227,81                 |
| 91           | 231,73                | 230,36                 |
| 92           | 234,28                | 232,90                 |
| 93           | 236,82                | 235,45                 |
| 94           | 239,37                | 238,00                 |
| 95           | 241,92                | 240,54                 |
| 96           | 244,46                | 243,09                 |
| 97           | 247,01                | 245,64                 |
| 98           | 249,56                | 248,18                 |
| 99           | 252,10                | 250,73                 |
| 100          | 254,65                | 253,28                 |
| 101          | 257,19                | 255,82                 |
| 102          | 259,74                | 258,37                 |
| 103          | 262,29                | 260,92                 |
| 104          | 264,83                | 263,46                 |
| 105          | 267,38                | 266,01                 |
| 106          | 269,93                | 268,56                 |
| 107          | 272,47                | 271,10                 |
| 108          | 275,02                | 273,65                 |
| 109          | 277,57                | 276,19                 |
| 110          | 280,11                | 278,74                 |
| 111          | 282,66                | 281,29                 |
| 112          | 285,21                | 283,83                 |
| 113          | 287,75                | 286,38                 |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 114          | 290,30                | 288,93                 |
| 115          | 292,85                | 291,47                 |
| 116          | 295,39                | 294,02                 |
| 117          | 297,94                | 296,57                 |
| 118          | 300,48                | 299,11                 |
| 119          | 303,03                | 301,66                 |
| 120          | 305,58                | 304,21                 |
| 121          | 308,12                | 306,75                 |
| 122          | 310,67                | 309,30                 |
| 123          | 313,22                | 311,85                 |
| 124          | 315,76                | 314,39                 |
| 125          | 318,31                | 316,94                 |
| 126          | 320,86                | 319,48                 |
| 127          | 323,40                | 322,03                 |
| 128          | 325,95                | 324,58                 |
| 129          | 328,50                | 327,12                 |
| 130          | 331,04                | 329,67                 |
| 131          | 333,59                | 332,22                 |
| 132          | 336,14                | 334,76                 |
| 133          | 338,68                | 337,31                 |
| 134          | 341,23                | 339,86                 |
| 135          | 343,77                | 342,40                 |
| 136          | 346,32                | 344,95                 |
| 137          | 348,87                | 347,50                 |
| 138          | 351,41                | 350,04                 |
| 139          | 353,96                | 352,59                 |
| 140          | 356,51                | 355,14                 |
| 141          | 359,05                | 357,68                 |
| 142          | 361,60                | 360,23                 |
| 143          | 364,15                | 362,77                 |
| 144          | 366,69                | 365,32                 |
| 145          | 369,24                | 367,87                 |
| 146          | 371,79                | 370,41                 |
| 147          | 374,33                | 372,96                 |
| 148          | 376,88                | 375,51                 |
| 149          | 379,43                | 378,05                 |
| 150          | 381,97                | 380,60                 |
| 151          | 384,52                | 383,15                 |
| 152          | 387,07                | 385,69                 |
| 153          | 389,61                | 388,24                 |
| 154          | 392,16                | 390,79                 |
| 155          | 394,70                | 393,33                 |
| 156          | 397,25                | 395,88                 |
| 157          | 399,80                | 398,43                 |
| 158          | 402,34                | 400,97                 |
| 159          | 404,89                | 403,52                 |
| 160          | 407,44                | 406,06                 |

# Zahnscheibendaten S 14M / HPS 14M / KPS 14M

**Bestellbeispiel Scheiben:**
**ST 41 S 14M 400**

**Empfohlene Scheibendaten:**

| Breitencode | Riemenbreite [mm] | b [mm] | b <sub>1</sub> [mm] | B [mm] |
|-------------|-------------------|--------|---------------------|--------|
| 400         | 40                | 47     | 54                  | 69     |
| 600         | 60                | 67     | 74                  | 89     |
| 800         | 80                | 89     | 96                  | 111    |
| 1000        | 100               | 109    | 116                 | 131    |
| 1200        | 120               | 129    | 136                 | 151    |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 20           | 89,13                 | 86,33                  |
| 21           | 93,58                 | 90,79                  |
| 22           | 98,04                 | 95,25                  |
| 23           | 102,50                | 99,70                  |
| 24           | 106,95                | 104,16                 |
| 25           | 111,41                | 108,61                 |
| 26           | 115,86                | 113,07                 |
| 27           | 120,32                | 117,53                 |
| 28           | 124,78                | 121,98                 |
| 29           | 129,23                | 126,44                 |
| 30           | 133,69                | 130,90                 |
| 31           | 138,15                | 135,35                 |
| 32           | 142,60                | 139,81                 |
| 33           | 147,06                | 144,27                 |
| 34           | 151,52                | 148,72                 |
| 35           | 155,97                | 153,18                 |
| 36           | 160,43                | 157,63                 |
| 37           | 164,88                | 162,09                 |
| 38           | 169,34                | 166,55                 |
| 39           | 173,80                | 171,00                 |
| 40           | 178,25                | 175,46                 |
| 41           | 182,71                | 179,92                 |
| 42           | 187,17                | 184,37                 |
| 43           | 191,62                | 188,83                 |
| 44           | 196,08                | 193,29                 |
| 45           | 200,54                | 197,74                 |
| 46           | 204,99                | 202,20                 |
| 47           | 209,45                | 206,65                 |
| 48           | 213,90                | 211,11                 |
| 49           | 218,36                | 215,57                 |
| 50           | 222,82                | 220,02                 |
| 51           | 227,27                | 224,48                 |
| 52           | 231,73                | 228,94                 |
| 53           | 236,19                | 233,39                 |
| 54           | 240,64                | 237,85                 |
| 55           | 245,10                | 242,30                 |
| 56           | 249,56                | 246,76                 |
| 57           | 254,01                | 251,22                 |
| 58           | 258,47                | 255,67                 |
| 59           | 262,92                | 260,13                 |
| 60           | 267,38                | 264,59                 |
| 61           | 271,84                | 269,04                 |
| 62           | 276,29                | 273,50                 |
| 63           | 280,75                | 277,96                 |
| 64           | 285,21                | 282,41                 |
| 65           | 289,66                | 286,87                 |
| 66           | 294,12                | 291,32                 |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 67           | 298,57                | 295,78                 |
| 68           | 303,03                | 300,24                 |
| 69           | 307,49                | 304,69                 |
| 70           | 311,94                | 309,15                 |
| 71           | 316,40                | 313,61                 |
| 72           | 320,86                | 318,06                 |
| 73           | 325,31                | 322,52                 |
| 74           | 329,77                | 326,98                 |
| 75           | 334,23                | 331,43                 |
| 76           | 338,68                | 335,89                 |
| 77           | 343,14                | 340,34                 |
| 78           | 347,59                | 344,80                 |
| 79           | 352,05                | 349,26                 |
| 80           | 356,51                | 353,71                 |
| 81           | 360,96                | 358,17                 |
| 82           | 365,42                | 362,63                 |
| 83           | 369,88                | 367,08                 |
| 84           | 374,33                | 371,54                 |
| 85           | 378,79                | 376,00                 |
| 86           | 383,25                | 380,45                 |
| 87           | 387,70                | 384,91                 |
| 88           | 392,16                | 389,36                 |
| 89           | 396,61                | 393,82                 |
| 90           | 401,07                | 398,28                 |
| 91           | 405,53                | 402,73                 |
| 92           | 409,98                | 407,19                 |
| 93           | 414,44                | 411,65                 |
| 94           | 418,90                | 416,10                 |
| 95           | 423,35                | 420,56                 |
| 96           | 427,81                | 425,01                 |
| 97           | 432,27                | 429,47                 |
| 98           | 436,72                | 433,93                 |
| 99           | 441,18                | 438,38                 |
| 100          | 445,63                | 442,84                 |
| 101          | 450,09                | 447,30                 |
| 102          | 454,55                | 451,75                 |
| 103          | 459,00                | 456,21                 |
| 104          | 463,46                | 460,67                 |
| 105          | 467,92                | 465,12                 |
| 106          | 472,37                | 469,58                 |
| 107          | 476,83                | 474,03                 |
| 108          | 481,28                | 478,49                 |
| 109          | 485,74                | 482,95                 |
| 110          | 490,20                | 487,40                 |
| 111          | 494,65                | 491,86                 |
| 112          | 499,11                | 496,32                 |
| 113          | 503,57                | 500,77                 |

| Zähne-anzahl | Wirkdurch-messer (mm) | Außendurch-messer (mm) |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| 114          | 508,02                | 505,23                 |
| 115          | 512,48                | 509,69                 |
| 116          | 516,94                | 514,14                 |
| 117          | 521,39                | 518,60                 |
| 118          | 525,85                | 523,05                 |
| 119          | 530,30                | 527,51                 |
| 120          | 534,76                | 531,97                 |
| 121          | 539,22                | 536,42                 |
| 122          | 543,67                | 540,88                 |
| 123          | 548,13                | 545,34                 |
| 124          | 552,59                | 549,79                 |
| 125          | 557,04                | 554,25                 |
| 126          | 561,50                | 558,71                 |
| 127          | 565,96                | 563,16                 |
| 128          | 570,41                | 567,62                 |
| 129          | 574,87                | 572,07                 |
| 130          | 579,32                | 576,53                 |
| 131          | 583,78                | 580,99                 |
| 132          | 588,24                | 585,44                 |
| 133          | 592,69                | 589,90                 |
| 134          | 597,15                | 594,36                 |
| 135          | 601,61                | 598,81                 |
| 136          | 606,06                | 603,27                 |
| 137          | 610,52                | 607,72                 |
| 138          | 614,98                | 612,18                 |
| 139          | 619,43                | 616,64                 |
| 140          | 623,89                | 621,09                 |
| 141          | 628,34                | 625,55                 |
| 142          | 632,80                | 630,01                 |
| 143          | 637,26                | 634,46                 |
| 144          | 641,71                | 638,92                 |
| 145          | 646,17                | 643,38                 |
| 146          | 650,63                | 647,83                 |
| 147          | 655,08                | 652,29                 |
| 148          | 659,54                | 656,74                 |
| 149          | 663,99                | 661,20                 |
| 150          | 668,45                | 665,66                 |
| 151          | 672,91                | 670,11                 |
| 152          | 677,36                | 674,57                 |
| 153          | 681,82                | 679,03                 |
| 154          | 686,28                | 683,48                 |
| 155          | 690,73                | 687,94                 |
| 156          | 695,19                | 692,40                 |
| 157          | 699,65                | 696,85                 |
| 158          | 704,10                | 701,31                 |
| 159          | 708,56                | 705,76                 |
| 160          | 713,01                | 710,22                 |



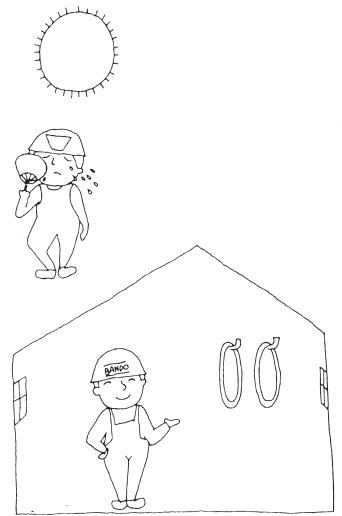
# Lagerung, Montage und Störungsursachen

Korrekt ausgelegte Riemenantriebe gewährleisten eine hohe Lebensdauer und Sicherheit. Hierzu gehören aber auch einige Dinge bei der Lagerung und Montage die beachtet werden müssen. Ansonsten kann durch Lagerungs- und Montagefehler eine Reduzierung der Betriebszeit und Ausfall der Maschine auftreten.

## Lagerung

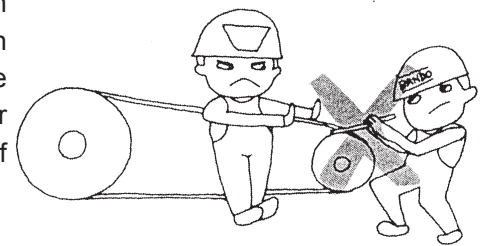
Eine nicht sachgemäße Lagerung und Behandlung der Riemen führt zu einer Verschlechterung der Riemenqualität. Darum sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Die Riemen sollten an einem kühlen dunklen Ort ohne Heizung und direktem Sonnenlicht aufbewahrt werden.
- Die Riemen sollten entweder auf der Seite in einem Regal liegen (nicht auf dem Riemenrücken) oder auf Haken / mehrere Haken gehängt werden.
- Die Riemen sollten nicht in Kontakt mit Öl oder Chemikalien kommen.

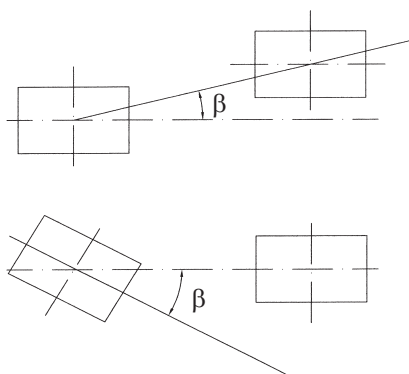


## Montage

Zum Auflegen der Riemen müssen die Scheiben soweit zusammengefahren werden, dass ein Auflegen der Riemen ohne Werkzeug möglich ist. Ansonsten besteht nicht nur die Gefahr des eigenen Verletzungsrisikos sondern auch eine nicht sofort sichtbare Beschädigung des Riemens. Sollte ein Verfahren der Scheiben nicht möglich sein muss der Riemen zusammen mit den Scheiben auf die Welle aufgeschoben werden.



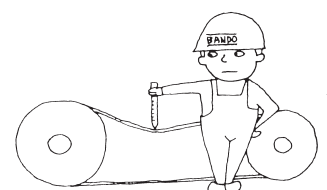
Die Scheiben sollten auf gute Fluchtung ausgerichtet werden. Ebenso ist die Wellenparallelität zu prüfen. Folgende Werte gilt es einzuhalten:



| Riemenbreite (mm) | max. Winkelabweichung |
|-------------------|-----------------------|
| bis 25            | 0,7°                  |
| 26 - 60           | 0,4°                  |
| über 61           | 0,2°                  |

Wird diese nämlich nicht beachtet kommt es durch Anlaufen des Riemens an die Bordscheiben zu Beschädigungen und vorzeitigem Verschleiß an der Riemenkante. Außerdem führt die ungleichmäßige Beanspruchung des Zugstranges zur frühzeitigen Ermüdung, wodurch die Lebensdauer erheblich beeinträchtigt wird.

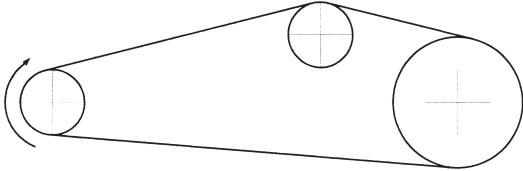
Zur Montage gehört auch das korrekte Einstellen der Vorspannung (siehe Seite 62 ff). Eine zu geringe Vorspannung kann zu einem Überspringen / Rutschen des Riemens führen (Beschädigung), eine zu hohe Vorspannung kann zur Überlastung der Lagerung oder auch des Riemens führen. Die optimale Vorspannung ist gerade so hoch gewählt dass der Riemen unter maximaler Belastung nicht überspringt. Eine weitere Überprüfung der Vorspannung nach dem Einstellen bei der Montage ist nicht notwendig.



## Spannrollen

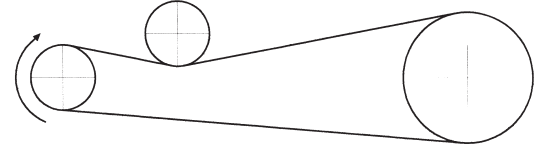
Sofern es möglich ist sollte auf Spannrollen verzichtet werden da diese die Lebensdauer beeinflussen können. Wenn eine Spannrolle aber unumgänglich ist sollten die Sicherheitszuschläge in der Berechnung berücksichtigt werden.

Grundsätzlich ist eine Spannrolle innen zu bevorzugen. Ebenso sollte sich die Spannrolle nach Möglichkeit im Leertrum befinden.



### Spannrolle innen:

- möglichst nahe an der großen Scheibe
- Durchmesser der Spannrolle  $\geq$  der kleinen Zahnscheibe
- Spannrolle nach Möglichkeit im Leertrum anbringen
- Ausführung als Zahnscheibe



### Spannrolle außen:

- möglichst nahe an der kleinen Scheibe
- Durchmesser der Spannrolle mindestens 20% größer als die kleine Zahnscheibe
- Spannrolle nach Möglichkeit im Leertrum anbringen
- Ausführung als Flachscheibe (außer doppeltverzahnte Riemen), nicht ballig ausführen!

## Ursachen für Störungen

| Störung:                            | Ursache:  | Abhilfe:   |
|-------------------------------------|---|--|
| <b>Abscheren der Riemenzähne</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu geringe eingreifende Zähnezahl</li> <li>• Riemen überspringt da Vorspannung zu gering</li> <li>• falsches Profil (Riemen / Scheibe)</li> <li>• Überlastung</li> <li>• extreme Stoßbelastung</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine Scheibe größer wählen</li> <li>• Vorspannung erhöhen</li> <li>• Korrekte Profilpaarung</li> <li>• Riemenbreite vergrößern</li> <li>• neue Auslegung, stärkerer Riemen</li> </ul> |
| <b>frühzeitiger Riemenbruch</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überlastung</li> <li>• Fremdkörper</li> <li>• Falsche Lagerung, Handling- oder Montagefehler</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riemenbreite vergrößern</li> <li>• Schutzabdeckung montieren</li> <li>• Lagerungs- und Montagehinweise beachten (eine Seite vorher)</li> </ul>  |
| <b>Verschleiß der Riemenflanken</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• unzureichende Achsparallelität durch schlechte Ausrichtung oder zu schwache Wellen / Lagerung</li> <li>• Bordscheiben fehlerhaft</li> <li>• Riemen für Scheiben zu breit oder auch ungenügende Scheibenflucht</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wellen neu ausrichten, ggf. Lagerung / Wellen verstärken</li> <li>• Bordscheiben austauschen</li> <li>• Verwendung korrekter Breiten bzw. neu Ausrichten</li> </ul>                     |
| <b>scheinbare Riemenlängung</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstellung des Achsabstandes durch nachgiebige Lagerung</li> <li>• Zahnscheibenverschleiß</li> <li>• Materialveränderungen durch falsche Temperatur</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorspannung neu einstellen und Wellenbefestigung verstärken</li> <li>• neue Zahnscheibe montieren</li> <li>• zulässige Temperaturbereiche beachten</li> </ul>                           |

## Ursachen für Störungen (Fortsetzung)

| Störung:                           | Ursache:  | Abhilfe:   |
|------------------------------------|---|--|
| <b>Risse im Riemenrücken</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatur außerhalb des zulässigen Bereiches</li> <li>• aggressive Medien / Chemikalien</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zulässigen Temperaturbereich einhalten</li> <li>• Riemen abdecken / schützen</li> </ul>   |
| <b>Übermäßige Laufgeräusche</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ungenügende Wellenparallelität oder Scheibenflucht</li> <li>• zu hohe Riemen Spannung</li> <li>• Überlastung</li> <li>• zu große Riemenbreite bei schnelllaufenden Antrieben</li> <li>• Falsches Zahnscheibenprofil / Durchmesser</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• neu ausrichten</li> <li>• Vorspannung prüfen / korrigieren</li> <li>• neue Auslegung, stärkerer Riemen</li> <li>• verstärkten Riemen mit geringerer Breite, größeres Profil auswählen</li> <li>• Riemenscheiben prüfen / austauschen</li> </ul> |
| <b>Verschleiß der Riemenzähne</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu hohe / geringe Vorspannung</li> <li>• Überlastung</li> <li>• falsches Zahnscheibenprofil</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorspannung prüfen / korrigieren</li> <li>• neue Auslegung, stärkerer Riemen</li> <li>• Riemenscheiben tauschen</li> </ul>  |
| <b>starkes seitliches Ablaufen</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ungenügende Achsparallelität</li> <li>• Zahnscheiben sind nicht zylindrisch (links und rechts unterschiedliche Durchmesser)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wellen neu ausrichten</li> <li>• Zahnscheiben austauschen</li> </ul>  |

## Wartung

BANDO-Zahnriemen sind unter Berücksichtigung der Vorgaben in dieser Unterlage **wartungsfrei** !

Somit muss nach erfolgter Montage und korrekter Vorspannung keine weitere Arbeit an dem Riemenantrieb vorgenommen werden.



## Datenblatt zur Riemenauslegung

Bitte senden Sie uns zur Antriebsauslegung den ausgefüllten Fragebogen zu. Sie erhalten dann eine entsprechende Riemenauslegung von uns.

**Absender:**

Firma: \_\_\_\_\_  
 Name / Abteilung: \_\_\_\_\_  
 Strasse / Nr.: \_\_\_\_\_  
 PLZ / Ort: \_\_\_\_\_  
 Land: \_\_\_\_\_  
 Telefon / Fax: \_\_\_\_\_  
 Email: \_\_\_\_\_

**Allgemeine Angaben:**

Versuch:  Neukonstruktion:   
 Einzelantrieb:  bestehender Antrieb: \_\_\_\_\_  
 Serie:  \_\_\_\_\_ Stck./Jahr Fabrikat: \_\_\_\_\_

**Antriebsmaschine:**

Art: (Elektro, 1-Zyl.,....) \_\_\_\_\_  
 Leistung:  $P_N$  \_\_\_\_\_ kW  
 $P_{max}$  \_\_\_\_\_ kW  
 Anlaufmoment:  $M_A$  \_\_\_\_\_ Nm  
 tägliche Betriebszeit: \_\_\_\_\_ Std.  
 Anzahl der Schaltungen: \_\_\_\_\_ /Std.  
 Drehrichtungsänderung: \_\_\_\_\_ /Std.  
 Drehzahl: \_\_\_\_\_  $min^{-1}$   
 Wirkdurchmesser min.: \_\_\_\_\_ mm  
 Wirkdurchmesser max.: \_\_\_\_\_ mm  
 Zähnezah: \_\_\_\_\_  
 Scheibenbreite max.: \_\_\_\_\_ mm

**Arbeitsmaschine:**

Art: (Presse, Ventilator) \_\_\_\_\_  
 Leistungsbedarf  $P_N$  \_\_\_\_\_ kW  
 $P_{max}$  \_\_\_\_\_ kW  
 Anlaufmoment:  $M_A$  \_\_\_\_\_ Nm  
 Anlauf : unter Last  / im Leerlauf   
 Belastung: konstant  stoßartig   
 schwellend   
 Drehzahl: \_\_\_\_\_  $min^{-1}$   
 Wirkdurchmesser min.: \_\_\_\_\_ mm  
 Wirkdurchmesser max.: \_\_\_\_\_ mm  
 Zähnezah: \_\_\_\_\_  
 Scheibenbreite max.: \_\_\_\_\_ mm

**Antriebsdaten:**

Übersetzung:  $i =$  \_\_\_\_\_  $i_{min} =$  \_\_\_\_\_  $i_{max} =$  \_\_\_\_\_  
 Achsabstand:  $a =$  \_\_\_\_\_ mm  $a_{min} =$  \_\_\_\_\_ mm  $a_{max} =$  \_\_\_\_\_ mm  
 fix  variabel  Spannrolle innen  Spannrolle aussen

**Betriebsbedingungen:**

Umgebungstemperatur:  $T_{min} =$  \_\_\_\_\_ °C  $T_{max} =$  \_\_\_\_\_ °C  
 Äussere Einflüsse: Öl / Fett  \_\_\_\_\_  
 Wasser  \_\_\_\_\_  
 Staub / Dreck  \_\_\_\_\_  
 Sonstiges  \_\_\_\_\_

Bei einem Mehrwellenantrieb senden Sie uns bitte noch eine Skizze / Zeichnung des Antriebes mit.





Ihr **BANDO**<sup>®</sup> - Vertriebspartner

## **SKR-Antriebstechnik GmbH**

**Siemensstrasse 2  
D - 72766 Reutlingen**

**Telefon +49 (0)7121 4858-0  
Telefax +49 (0)7121 4858-68**

**[www.skr.biz](http://www.skr.biz)**

**[info@skr.biz](mailto:info@skr.biz)**

---

... und noch das Kleingedruckte

Für die Informationen bzw. Berechnungen, die sich aus dem Inhalt dieser Unterlage ergeben, ist eine Haftung auf Schadensersatz, gleich welcher Art und welchen Rechtsgrundes, ausgeschlossen.

Technische Änderungen im Rahmen der Produktentwicklung bleiben vorbehalten.