



# SKR Antriebstechnik GmbH

**SUPER TORQUE STS-ZAHNRIEMEN  
HOCHLEISTUNGS-STZ-ZAHNRIEMEN**

**S1M  
S1,5M  
S2M  
S3M  
S4,5M  
S5M  
S8M  
S14M**

**DS2M  
DS3M  
DS4,5M  
DS5M  
DS8M  
DS14M**

**HPS2M  
HPS5M  
HPS8M  
HPS14M**

**XHPS3M  
XHPS5M  
XHPS8M  
XCHPS8M  
XHPS14M  
XCHPS14M**

**KPS8M  
KPS14M**

**SKR Antriebstechnik  
GmbH  
Talwiesen 1  
D-72532 Gomadingen  
Deutschland  
Tel. +49 7385 96 555-0  
Fax +49 7385 96 555-55  
info@skr.gmbh  
www.skr.gmbh**



## SKR - Ihr Partner für komplette Riemenantriebe

Die Firma SKR Antriebstechnik GmbH wurde 1987 gegründet. Wir sind ein mittelständisches Unternehmen mit der entsprechenden Flexibilität und schlanken Hierarchien. Wir haben uns auf die Konzipierung, Fertigung und Lieferung von Riemenantrieben in den verschiedensten Anwendungsbereichen spezialisiert.



### Antriebslösungen

Wir entwickeln gemeinsam mit unseren Kunden spezifische Antriebslösungen für die Erstausrüstung von Geräten, Maschinen und Anlagen. Mit einer breiten Produktpalette von Riemen und Zahnriemenscheiben decken wir einen großen Bereich von Anwendungen ab.

### Produktbereich Riemen



In unserem Lager bevorraten wir eine große Anzahl der gängigen Standardzahnriemen als Wickelware um flexibel und schnell unsere Kunden mit der individuellen Riemenbreite zu bedienen. Das Schneiden der Riemen erfolgt auf eigens entwickelten Schneidemaschinen die auch an Partner und Riemenhersteller vertrieben werden.

### Zahnriemenscheiben / Zahnräder

In unserer Fertigung stellen wir die dazugehörigen Dreh- und Verzahnungsteile nach Ihren Zeichnungen oder Vorgaben her vom Einzelstück bis zur Großserie. Auch das Lohnverzahnen beigestellter Drehteile ist möglich. Darüber hinaus fertigen wir auch komplette Baugruppen.



### Technische Beratung

Unser umfangreiches Markt- und Anwendungswissen bringen wir gerne ein wenn es darum geht eine marktgerechte Antriebslösung für Ihren speziellen Einsatzfall zu entwickeln.

Unsere technische Beratung umfaßt darüber hinaus:

- die Beratung und Produktschulung Ihrer Mitarbeiter
- die Erstellung von Antriebsberechnungen
- konstruktive Hilfestellung
- und in besonderen Fällen neue Produktentwicklungen zusammen mit den Riemenherstellern.

### Qualität

Einer unserer wichtigsten Grundsätze ist es, Qualitätserzeugnisse zu liefern. Unsere Qualitätspolitik ist auf ein hohes Qualitätsniveau ausgerichtet. Dies dokumentieren wir dadurch, dass z. B. seit vielen Jahren ein zertifiziertes Qualitätssystem nach DIN EN ISO 9001 unterhalten.

# Inhaltsverzeichnis

## Allgemeines

SKR - Ihr Partner für komplette Riemenantriebe .....	2
Der STS-Zahnriemen - Prinzip und Eigenschaften.....	4
Die verstärkten STS und KPS-Zahnriemen .....	5
Aufbau und Profildaten des STS-Zahnriemens .....	6
Aufbau und Profildaten der verstärkten STS- / KPS-Zahnriemen .....	7
Materialeigenschaften, Beständigkeit.....	8

## Abmessungen / Lieferprogramm

S1M-Zahnriemen, Neopren / Polyurethan .....	9
S1,5M-Zahnriemen, Neopren .....	10
S2M / HPS2M / DS2M-Zahnriemen, Polyurethan / Neopren.....	11
S3M /XHPS3M / DS3M-Zahnriemen, Polyurethan / Neopren .....	15
S4,5M / DS4,5M-Zahnriemen, Neopren .....	18
S5M / DS5M / HPS5M /XHPS5M-Zahnriemen, Neopren .....	19
S8M / DS8M / HPS8M / XPS8M / KPS 8M-Zahnriemen, Neopren / PU .....	21
S14M / DS14M / HPS14M /XHPS14M / KPS 14M-Zahnriemen, Neopren / PU.....	23
STS-Meterware (open end), Polyurethan .....	24
STS-Meterware (open end), Neopren .....	25

## Antriebsberechnungsdaten

Formelzeichen, Begriffe und Einheiten.....	26
Berechnung von S1,5M - S3M Polyurethan und Neopren.....	27
Berechnung von S4,5M - S14M, Neopren.....	42
Berechnung von HPS5M - HPS14M, XHPS5M - XHPS14M Neopren .....	56
Berechnung von KPS 8M - KPS 14M, Polyurethan.....	72
Berechnung von Linearantrieben aus Polyurethan und Neopren.....	74

## Vorspannung

Berechnung der Riemenspannung sowie der Trumfrequenz .....	76
--	----

<b>Berechnungsbeispiel</b> .....	81
----------------------------------	----

## Toleranzen der Zahnriemen

Längen-, Breiten- und Dickentoleranzen .....	84
--	----

## Zahnriemenscheiben

Allgemeine Informationen zu Material, Bordscheiben, Toleranzen.....	86
Zahnriemenscheibendaten S 1M - S 14M .....	89

<b>Einbau, Montage und Fehlerursachen</b> .....	97
---	----

<b>Berechnungsformular Vordruck</b> .....	100
---	-----

# Der STS-Zahnriemen

Eine dem Zahnrad ähnliche Zahngeometrie bietet diesem modernen Zahnprofil STS viele Vorteile gegenüber den herkömmlichen Zahngeometrien. Ursprünglich in der Automobil-Industrie entwickelt setzt sich das STS-Profil seit den 90-er Jahren immer stärker in allen Anwendungsgebieten durch.

Es ist **das modernste Zahnprofil** für welches verschiedene Riemenhersteller eine Lizenz besitzen. Für den Kunden bietet dies wichtige Vorteile wie z.B. Verfügbarkeit, Vergleichbarkeit und Austauschbarkeit.

## 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

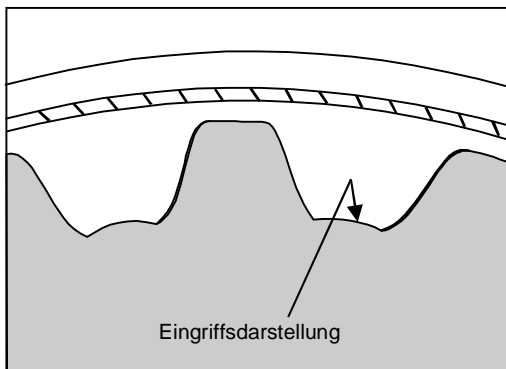
Gegenüber den herkömmlichen Trapez Zahnriemen ergibt die gleichförmige Kraftübertragung beim Zahneingriff eine günstigere Spannungseinleitung in den Zugsträngen und damit eine längere Lebensdauer.

### 4. Wartungsfreiheit

Eine Wartung wie Schmieren oder Nachspannen ist bei STS-Zahnriemen nicht erforderlich.

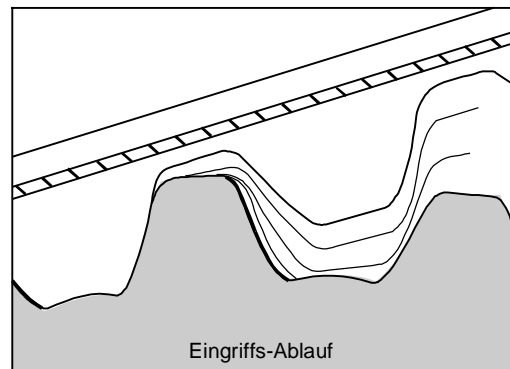
## Theorie der Eingriffsverhältnisse beim STS-Zahnriemen

Beim STS-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 Ineinandergreifen 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 HighPower-Zahnriemen - HPS

Der **HPS**-Hochleistungszahnriemen kann durch verbesserte Materialien deutlich höhere Kräfte übertragen als der STS-Zahnriemen.

### Eigenschaften des HPS-Zahnriemens

Neben den 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 wie STS**

## Der Ceptor-VI-Zahnriemen - XHPS

Der **Ceptor-VI**-Hochleistungszahnriemen kann durch weiter verbesserte Materialien deutlich höhere Kräfte übertragen als der STS- und HPS-Zahnriemen.

### Eigenschaften des XHPS-Zahnriemens

Neben den beschriebenen Vorteilen der STS-Standard-Zahnriemen bietet der XHPS folgende weitere Vorteile:

1. deutlich höhere übertragbare Leistung, auch als der HPS
2. baut noch schmaler und ist somit noch leiser
3. **läuft in den selben Riemenscheiben wie STS**

## Der Ceptor-X-Zahnriemen - XCHPS

Der **Ceptor-X**-Hochleistungszahnriemen kann durch weiter verbesserte Materialien und einen **Carbon-Zugstrang** deutlich höhere Kräfte übertragen als der STS- und HPS-Zahnriemen.

### Eigenschaften des XCHPS-Zahnriemens

Neben den beschriebenen Vorteilen der STS-Standard-Zahnriemen bietet der XCHPS folgende weitere Vorteile:

1. deutlich höhere übertragbare Leistung, auch als der HPS und der Ceptor-VI
2. baut noch schmaler und ist somit noch leiser
3. **läuft in den selben Riemenscheiben wie STS**

## Der KingPower-Zahnriemen - KPS

Die Vorteile der STS-Geometrie in Verbindung Polyurethan und einem Kevlar-Zugstrang ergeben ein ganz neues Einsatzgebiet dieser Hochleistungszahnriemen..

Überlegene Eigenschaften bei niederen Drehzahlen und hohen Drehmomenten eröffnen ein Einsatzgebiet, das bisher nur mit Rollenkettenantrieben gelöst werden konnte. Durch den Einsatz von Polyurethan hat der Riemen höhere Beständigkeit gegenüber Öl und Chemikalien. Durch Einbringen von hochwertigen Sonderfasern in den Zahnfuß erreichen wir zudem eine deutlich höhere Scherfestigkeit der Zähne.

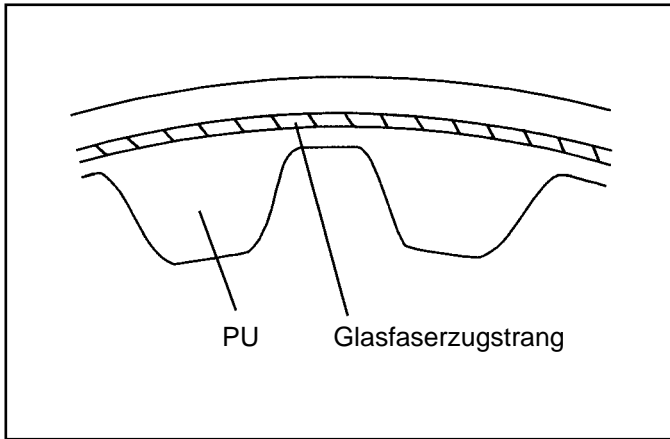
### Eigenschaften des KPS-Zahnriemens

Neben den beschriebenen Vorteilen der STS-Standard-Zahnriemen bietet der KPS folgende weitere Vorteile:

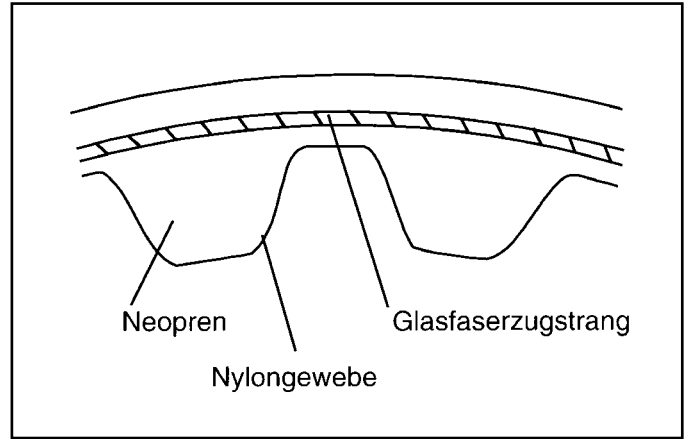
1. wirkt schwingungsdämpfend und absorbiert somit zum größten Teil auftretende Stoßbelastungen
2. Riemen aus PU, dadurch öl- und chemikalienbeständig
3. geringeres Gewicht gegenüber Ketten (Fliehkräfte)
4. **läuft in den selben Riemenscheiben wie der STS-Zahnriemen**

# Aufbau der STS-Zahnriemen

## UG - Polyurethan mit Glasfaserzugstrang

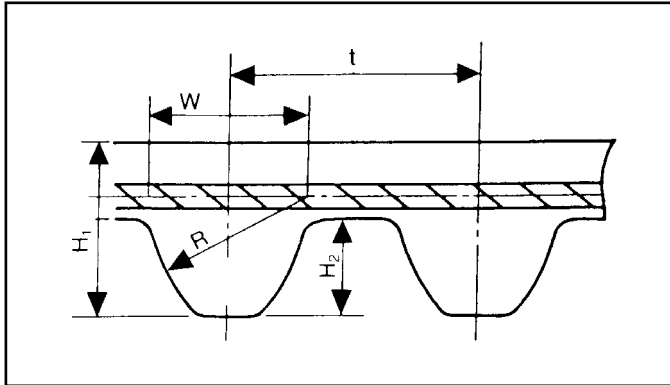


## NG - Neopren mit Glasfaserzugstrang



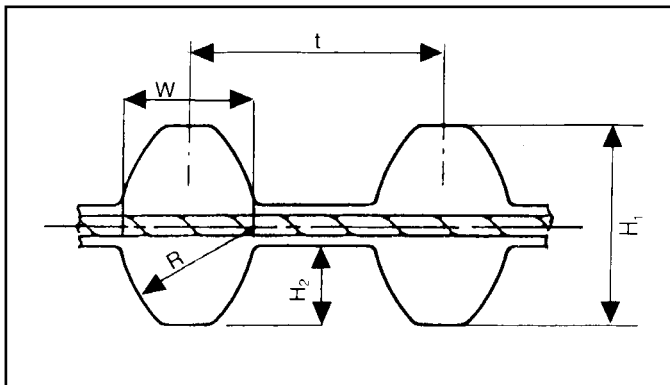
# Standardzahnprofile

## normal verzahnt



Typ	t (mm)	H <sub>1</sub> (mm)	H <sub>2</sub> (mm)	W (mm)	R (mm)
S 1M	1,0	0,94 - 0,97	0,34	0,66	0,66
S 1,5M	1,5	1,12	0,57	0,98	1,30
S 2M	2,0	1,31 - 1,40	0,76	1,30	1,30
S 3M	3,0	1,90 - 2,10	1,14	1,95	1,95
S 4,5 M	4,5	2,70 - 2,80	1,71	2,93	2,93
S 5M	5,0	3,40 - 3,61	1,91	3,25	3,25
S 8M	8,0	5,30	3,05	5,20	5,20
S 14M	14,0	10,20	5,30	9,10	9,10

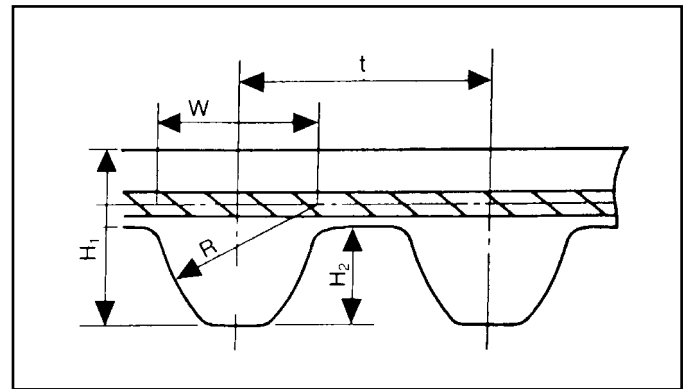
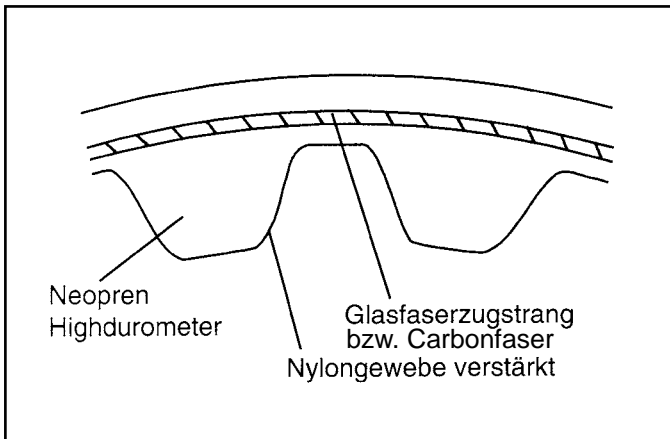
## doppelt verzahnt



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 5M	5,0	4,67	1,91	3,25	3,25
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 der HPS- / XHPS- / XCHPS-Zahnriemen

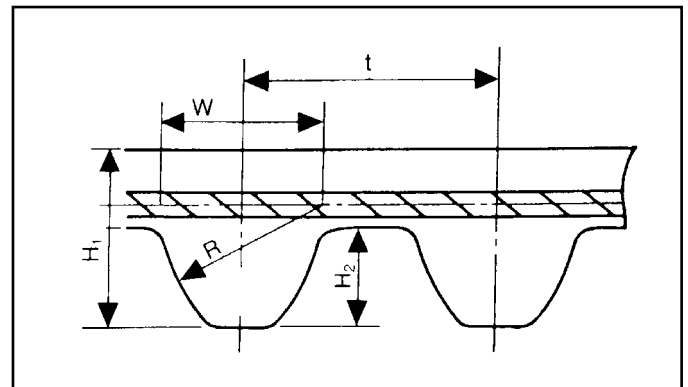
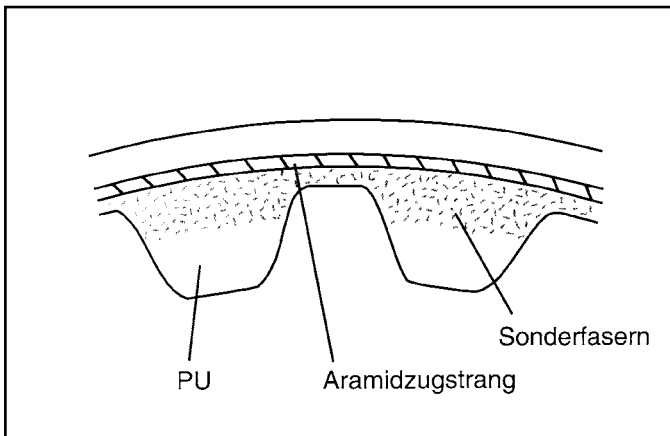
HPS5M, XHPS5M, HPS8M, XHPS8M, XCHPS8M, HPS14M, XHPS14M, XCHPS14M



Typ	t (mm)	H <sub>1</sub> (mm)	H <sub>2</sub> (mm)	W (mm)	R (mm)
Teilung <b>S5M</b>	5,0	3,40 - 3,61	1,91	3,25	3,25
Teilung <b>S8M</b>	8,0	5,00 - 5,30	3,05	5,20	5,20
Teilung <b>S14M</b>	14,0	8,70 - 10,30	5,30	9,10	9,10

## Aufbau der KPS-Zahnriemen

KPS8M KPS14M



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

## Materialeigenschaften, Beständigkeit

Der nachfolgenden Tabelle können Sie den zulässigen Temperaturbereich und die elektrische Leitfähigkeit für die unterschiedlichen STS-, HPS-/ XHPS- 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. In diesem Fall empfehlen wir die Ausführung ECO aus EPDM. Bitte kontaktieren Sie uns zu diesem Thema.

### 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.



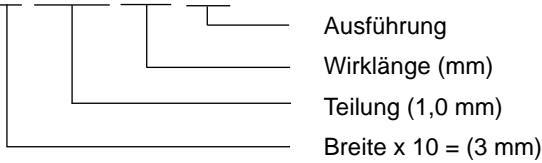
# STS - Lieferprogramm

# Neopren / Polyurethan

## S1M

### Bestellbeispiel Riemen:

**30 S1M 130 NG**



Sollten Sie Interesse an dieser Teilung haben bitten wir um Zusendung Ihrer Antriebsdaten.

Wir erstellen dann gerne für Sie eine entsprechende Antriebsauslegung.

Typ S1M = 1,0 mm Tlg.				
Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführ. NG	Ausführ. UG
S1M 59	59	59	NG*	UG*
S1M 63	63	63	NG*	-
S1M 64	64	64	NG*	-
S1M 84	84	84	-	UG*
S1M 85	85	85	-	UG*
S1M 107	107	107	NG*	UG*
S1M 109	109	109	NG*	-
S1M 128	128	128	NG*	UG*
S1M 130	130	130	-	UG*
S1M 140	140	140	-	UG*
S1M 148	148	148	-	UG*
S1M 157	157	157	-	UG*
S1M 160	160	160	-	UG*
S1M 165	165	165	NG*	UG*
S1M 190	190	190	-	UG*
S1M 200	200	200	NG*	-
S1M 201	201	201	-	UG*
S1M 219	219	219	-	UG*
S1M 220	220	220	NG*	UG*
S1M 230	230	230	NG*	UG*
S1M 258	258	258	-	UG*
S1M 275	275	275	-	UG*
S1M 284	284	284	-	UG*
S1M 289	289	289	-	UG*
S1M 292	292	292	-	UG*
S1M 299	299	299	-	UG*
S1M 300	300	300	-	UG*
S1M 310	310	310	-	UG*
S1M 312	312	312	-	UG*
S1M 318	318	318	-	UG*
S1M 324	324	324	-	UG*

Typ S1M = 1,0 mm Tlg.				
Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführ. NG	Ausführ. UG
S1M 358	358	358	-	UG*
S1M 380	380	380	NG*	-
S1M 424	424	424	NG*	-
S1M 437	437	437	NG*	-
S1M 624	624	624	-	UG*
S1M 635	635	635	-	UG*
S1M 665	665	665	NG*	UG*
S1M 673	673	673	-	UG*
S1M 688	688	688	NG*	-
S1M 701	701	701	-	UG*
S1M 705	705	705	-	UG*
S1M 713	713	713	NG*	-
S1M 721	721	721	-	UG*
S1M 732	732	732	-	UG*
S1M 737	737	737	-	UG*
S1M 738	738	738	NG*	UG*
S1M 740	740	740	-	UG*
S1M 745	745	745	NG*	UG*
S1M 755	755	755	-	UG*
S1M 757	757	757	-	UG*
S1M 759	759	759	NG*	UG*
S1M 764	764	764	-	UG*
S1M 809	809	809	-	UG*
S1M 820	820	820	-	UG*
S1M 855	855	855	-	UG*
S1M 872	872	872	-	UG*
S1M 900	900	900	NG*	-
S1M 946	946	946	NG*	-
S1M 975	975	975	-	UG*
S1M 1042	1042	1042	NG*	-
S1M 1081	1081	1081	NG*	-

Standard-Riemenbreiten			
Breitencode	30	40	60
mm	3	4	6

Zwischenbreiten und größere Breiten sind ebenfalls ohne Zusatzkosten lieferbar.

## Ausführungen

### NG CleanType

Neopren mit Glasfaserzugstrang und Sondergewebe zur Geräuschreduzierung sowie Vermeidung des verschmutzenden Gummiabriebs.

### UG

Polyurethan mit Glasfaserzugstrang

### ...\*

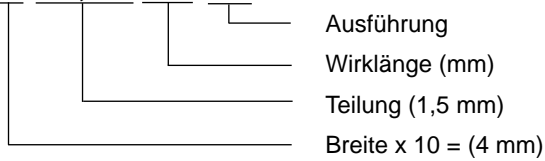
Bitte erfragen Sie bei diesen Abmessungen die Mindestabnahme und Lieferzeit

# STS - Lieferprogramm

## S1,5M

Neopren

### Bestellbeispiel Riemen:

**40 S1,5M 240 NG**


Typ S1,5M = 1,5 mm Tlg.			
Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführ. NG
S1,5M 75	75,0	50	NG*
S1,5M 92	91,5	61	NG
S1,5M 93	93,0	62	NG
S1,5M 95	94,5	63	NG
S1,5M 98	97,5	65	NG
S1,5M 99	99,0	66	NG
S1,5M 101	100,5	67	NG
S1,5M 102	102,0	68	NG
S1,5M 108	108,0	72	NG
S1,5M 110	109,5	73	NG*
S1,5M 114	114,0	76	NG
S1,5M 119	118,5	79	NG
S1,5M 123	123,0	82	NG
S1,5M 129	129,0	86	NG*
S1,5M 134	133,5	89	NG
S1,5M 135	135,0	90	NG
S1,5M 137	136,5	91	NG
S1,5M 141	141,0	94	NG
S1,5M 147	147,0	98	NG*
S1,5M 150	150,0	100	NG
S1,5M 158	157,5	105	NG
S1,5M 161	160,5	107	NG
S1,5M 164	163,5	109	NG
S1,5M 165	165,0	110	NG
S1,5M 168	168,0	112	NG
S1,5M 174	174,0	116	NG
S1,5M 180	180,0	120	NG
S1,5M 185	184,5	123	NG
S1,5M 186	186,0	124	NG
S1,5M 195	195,0	130	NG
S1,5M 197	196,5	131	NG*

Typ S1,5M = 1,5 mm Tlg.			
Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführ. NG
S1,5M 204	204,0	136	NG
S1,5M 206	205,5	137	NG
S1,5M 209	208,5	139	NG*
S1,5M 210	210,0	140	NG
S1,5M 224	223,5	149	NG
S1,5M 225	225,0	150	NG
S1,5M 236	235,5	157	NG
S1,5M 240	240,0	160	NG
S1,5M 255	255,0	170	NG
S1,5M 261	261,0	174	NG
S1,5M 263	262,5	175	NG
S1,5M 273	273,0	182	NG
S1,5M 279	279,0	186	NG*
S1,5M 281	280,5	187	NG
S1,5M 288	288,0	192	NG
S1,5M 290	289,5	193	NG
S1,5M 303	303,0	202	NG
S1,5M 305	304,5	203	NG
S1,5M 306	306,0	204	NG*
S1,5M 315	315,0	210	NG
S1,5M 335	334,5	223	NG
S1,5M 365	364,5	243	NG
S1,5M 366	366,0	244	NG
S1,5M 378	378,0	252	NG
S1,5M 390	390,0	260	NG
S1,5M 441	441,0	294	NG
S1,5M 444	444,0	296	NG
S1,5M 480	480,0	320	NG
S1,5M 555	555,0	370	NG
S1,5M 1116	1116,0	744	NG

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

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

## Ausführungen

### NG CleanType

Neopren mit Glasfaserzugstrang und Sondergewebe zur Geräuschreduzierung sowie Vermeidung des verschmutzenden Gummiabriebs.

...\*

Bitte erfragen Sie bei diesen Abmessungen die Mindestabnahme und Lieferzeit

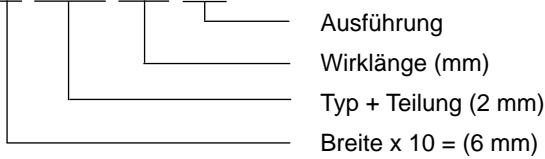
# STS - Lieferprogramm

## S2M / HPS2M / DS2M

Polyurethan / Neopren

### Bestellbeispiel Riemen:

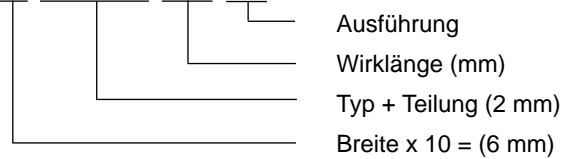
**60 S2M 360 UG**



Ausführung  
Wirklänge (mm)  
Typ + Teilung (2 mm)  
Breite x 10 = (6 mm)

### Bestellbeispiel Riemen:

**60 HPS2M 370 NG**



Ausführung  
Wirklänge (mm)  
Typ + Teilung (2 mm)  
Breite x 10 = (6 mm)

### Typ S2M = 2 mm Teilung

Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführung NG-CT	Ausführung HP-NG	Ausführung UG	Ausführung D-NG
S2M 56	56	28	NG*	-	-	-
S2M 58	58	29	NG*	-	-	-
S2M 60	60	30	NG*	-	-	-
S2M 66	66	33	NG*	-	-	-
S2M 74	74	37	NG*	-	-	-
S2M 76	76	38	NG*	-	UG	-
S2M 78	78	39	NG	HP	UG	-
S2M 80	80	40	NG*	-	UG	-
S2M 84	84	42	NG*	-	-	-
S2M 86	86	43	NG	HP	UG	-
S2M 88	88	44	NG	HP	-	-
S2M 90	90	45	NG	HP	UG	-
S2M 92	92	46	NG	HP	UG	-
S2M 94	94	47	NG	HP	-	-
S2M 96	96	48	NG*	-	-	-
S2M 98	98	49	NG	HP	-	-
S2M 100	100	50	NG	HP	UG	-
S2M 102	102	51	NG	HP	UG	-
S2M 104	104	52	NG	HP	-	-
S2M 106	106	53	NG	HP	UG	-
S2M 108	108	54	NG	HP	-	-
S2M 110	110	55	NG	HP	UG	-
S2M 112	112	56	NG	HP	UG	-
S2M 114	114	57	NG	HP	UG	-
S2M 116	116	58	NG	HP	UG	-
S2M 118	118	59	NG	HP	-	-
S2M 120	120	60	NG	HP	UG	-
S2M 122	122	61	NG	HP	UG	-
S2M 124	124	62	NG	HP	-	-
S2M 126	126	63	NG	HP	UG	-
S2M 128	128	64	NG	HP	UG	-
S2M 130	130	65	NG	HP	-	-
S2M 132	132	66	NG	HP	-	-
S2M 134	134	67	NG	HP	-	-
S2M 136	136	68	NG	HP	-	-
S2M 138	138	69	NG	HP	UG	-
S2M 140	140	70	NG	HP	UG	-
S2M 142	142	71	NG	HP	UG	-
S2M 144	144	72	NG	HP	UG	-
S2M 146	146	73	NG	HP	-	-
S2M 148	148	74	NG	HP	UG	-
S2M 150	150	75	NG	HP	UG*	-
S2M 152	152	76	NG	HP	UG*	-
S2M 154	154	77	NG*	-	-	-
S2M 156	156	78	NG	HP	-	-

### Typ S2M = 2 mm Teilung

Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführung NG-CT	Ausführung HP-NG	Ausführung UG	Ausführung D-NG
S2M 158	158	79	NG	HP	UG	-
S2M 160	160	80	NG	HP	UG	-
S2M 162	162	81	NG	HP	-	-
S2M 164	164	82	NG	HP	UG	-
S2M 166	166	83	NG	HP	UG	-
S2M 168	168	84	NG	HP	UG	-
S2M 170	170	85	NG	HP	UG	-
S2M 172	172	86	NG	HP	UG	-
S2M 174	174	87	NG	HP	-	-
S2M 176	176	88	NG	HP	UG	-
S2M 178	178	89	NG	HP	-	-
S2M 180	180	90	NG	HP	UG	-
S2M 182	182	91	NG	HP	-	-
S2M 184	184	92	NG	HP	UG	-
S2M 186	186	93	NG	HP	UG	-
S2M 188	188	94	NG	HP	-	-
S2M 190	190	95	NG	HP	UG	-
S2M 192	192	96	NG	HP	-	-
S2M 194	194	97	NG	HP	-	-
S2M 196	196	98	NG	HP	-	-
S2M 198	198	99	NG	HP	-	-
S2M 200	200	100	NG	HP	UG	-
S2M 202	202	101	NG	HP	-	-
S2M 204	204	102	NG	HP	UG	-
S2M 206	206	103	NG	HP	UG	-
S2M 208	208	104	NG	HP	-	-
S2M 210	210	105	NG	HP	UG	-
S2M 212	212	106	NG	HP	-	-
S2M 214	214	107	NG	HP	UG	-
S2M 216	216	108	NG	HP	UG	-
S2M 218	218	109	NG	HP	UG	-
S2M 220	220	110	NG	HP	UG	-
S2M 222	222	111	NG	HP	-	-
S2M 224	224	112	NG	HP	UG	-
S2M 226	226	113	NG	HP	-	-
S2M 228	228	114	NG	HP	-	-
S2M 230	230	115	NG	HP	UG	-
S2M 232	232	116	NG	HP	-	-
S2M 234	234	117	NG	HP	UG	-
S2M 236	236	118	NG	HP	UG	-
S2M 238	238	119	NG	HP	UG	-
S2M 240	240	120	NG	HP	UG	-
S2M 242	242	121	NG	HP	-	-
S2M 244	244	122	NG	HP	-	-
S2M 248	248	124	NG	HP	-	-

# STS - Lieferprogramm

## S2M / HPS2M / DS2M

Polyurethan / Neopren

Typ S2M = 2 mm Teilung						
Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführung NG-CT	Ausführung HP-NG	Ausführung UG	Ausführung D-NG
S2M 250	250	125	NG	HP	UG	-
S2M 252	252	126	NG	HP	-	-
S2M 254	254	127	NG	HP	-	-
S2M 256	256	128	NG	HP	UG	-
S2M 258	258	129	NG	HP	UG	-
S2M 260	260	130	NG	HP	UG	-
S2M 262	262	131	NG	HP	-	-
S2M 264	264	132	NG	HP	UG	-
S2M 266	266	133	NG	HP	UG	-
S2M 268	268	134	NG	HP	-	-
S2M 270	270	135	NG	HP	-	-
S2M 272	272	136	NG	HP	-	-
S2M 274	274	137	NG	HP	-	-
S2M 276	276	138	NG	HP	-	-
S2M 278	278	139	NG	HP	-	-
S2M 280	280	140	NG	HP	UG	-
S2M 282	282	141	NG	HP	-	-
S2M 284	284	142	NG	HP	-	-
S2M 286	286	143	NG	HP	-	-
S2M 288	288	144	NG	HP	-	-
S2M 290	290	145	NG	HP	UG	-
S2M 292	292	146	NG	HP	-	-
S2M 294	294	147	NG	HP	-	-
S2M 296	296	148	NG	HP	UG	-
S2M 300	300	150	NG	HP	UG	D-NG
S2M 302	302	151	-	-	-	-
S2M 304	304	152	NG	HP	-	D-NG
S2M 306	306	153	NG	HP	-	D-NG
S2M 308	308	154	NG	HP	UG*	D-NG
S2M 310	310	155	NG	HP	-	D-NG
S2M 312	312	156	NG	HP	-	D-NG
S2M 314	314	157	NG	HP	UG	D-NG
S2M 316	316	158	NG	HP	UG	D-NG
S2M 318	318	159	NG	HP	-	D-NG
S2M 320	320	160	NG	HP	UG	D-NG
S2M 322	322	161	NG	HP	-	D-NG
S2M 324	324	162	NG	HP	UG*	D-NG
S2M 326	326	163	NG	HP	-	D-NG
S2M 328	328	164	NG	HP	UG*	D-NG
S2M 330	330	165	NG	HP	-	D-NG
S2M 332	332	166	NG	HP	-	D-NG
S2M 334	334	167	NG	HP	UG	D-NG
S2M 336	336	168	NG	HP	-	D-NG
S2M 338	338	169	NG	HP	UG*	D-NG
S2M 340	340	170	NG	HP	UG	D-NG
S2M 342	342	171	NG	HP	-	D-NG
S2M 344	344	172	NG	HP	-	D-NG
S2M 348	348	174	NG*	-	-	-
S2M 350	350	175	NG	HP	-	D-NG
S2M 354	354	177	NG	HP	UG	D-NG
S2M 360	360	180	NG	HP	UG	D-NG
S2M 364	364	182	NG	HP	-	D-NG
S2M 370	370	185	NG	HP	UG	D-NG
S2M 372	372	186	NG	HP	-	D-NG
S2M 374	374	187	NG	HP	-	D-NG

Typ S2M = 2 mm Teilung						
Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführung NG-CT	Ausführung HP-NG	Ausführung UG	Ausführung D-NG
S2M 376	376	188	NG	HP	UG*	D-NG
S2M 380	380	190	NG	HP	UG	D-NG
S2M 386	386	193	NG	HP	UG*	D-NG
S2M 390	390	195	NG	HP	-	D-NG
S2M 396	396	198	NG	HP	UG	D-NG
S2M 400	400	200	NG	HP	UG	D-NG
S2M 406	406	203	NG	HP	-	D-NG
S2M 408	408	204	NG	HP	-	D-NG
S2M 410	410	205	NG	HP	-	D-NG
S2M 416	416	208	NG	HP	-	D-NG
S2M 420	420	210	NG	HP	-	D-NG
S2M 426	426	213	NG	HP	-	D-NG
S2M 428	428	214	NG	HP	-	D-NG
S2M 434	434	217	NG	HP	-	D-NG
S2M 436	436	218	NG	HP	UG	D-NG
S2M 438	438	219	NG	HP	-	D-NG
S2M 440	440	220	NG	HP	UG	D-NG
S2M 448	448	224	NG	HP	UG	D-NG
S2M 452	452	226	NG	HP	-	D-NG
S2M 454	454	227	NG	HP	UG	D-NG
S2M 456	456	228	NG	HP	-	D-NG
S2M 460	460	230	NG	HP	UG	D-NG
S2M 468	468	234	NG	HP	-	D-NG
S2M 474	474	237	NG	HP	UG	D-NG
S2M 480	480	240	NG	HP	UG	D-NG
S2M 486	486	243	NG	HP	-	D-NG
S2M 488	488	244	NG*	-	UG	-
S2M 490	490	245	NG	HP	-	D-NG
S2M 494	494	247	NG	HP	UG	D-NG
S2M 500	500	250	NG	HP	UG	D-NG
S2M 504	504	252	-	-	UG	-
S2M 506	506	253	NG	HP	-	D-NG
S2M 520	520	260	NG	HP	UG	D-NG
S2M 524	524	262	NG	HP	-	D-NG
S2M 530	530	265	NG	HP	-	D-NG
S2M 532	532	266	NG	HP	-	D-NG
S2M 540	540	270	NG	HP	-	D-NG
S2M 544	544	272	-	-	UG	-
S2M 548	548	274	-	-	UG	-
S2M 550	550	275	NG	HP	-	D-NG
S2M 558	558	279	NG	HP	-	D-NG
S2M 560	560	280	NG	HP	UG	D-NG
S2M 572	572	286	NG	HP	-	D-NG
S2M 580	580	290	NG	HP	UG	D-NG
S2M 594	594	297	NG	HP	-	D-NG
S2M 596	596	298	NG	HP	-	D-NG
S2M 600	600	300	NG	HP	UG	D-NG
S2M 604	604	302	NG	HP	-	D-NG
S2M 606	606	303	NG	HP	-	D-NG
S2M 614	614	307	NG*	-	-	-
S2M 620	620	310	NG	HP	UG	D-NG
S2M 630	630	315	NG	HP	UG	D-NG
S2M 632	632	316	NG	HP	-	D-NG
S2M 650	650	325	NG	HP	-	D-NG
S2M 652	652	326	NG	HP	-	D-NG





# STS - Lieferprogramm

## S2M / HPS2M / DS2M

Polyurethan / Neopren

### Riemenbreiten

Standard-Riemenbreiten					
Breitencode	40	60	80	100	120
mm	4	6	8	10	12

Zwischenbreiten und größere Breiten sind ebenfalls ohne Zusatzkosten lieferbar.

### Ausführungen

<b>NG-CT (CleanType)</b>	Neopren mit Glasfaserzugstrang und Sondergewebe zur Geräuschreduzierung sowie Vermeidung des verschmutzenden Gummiabriebs.
<b>HP-NG</b>	höherwertiges Neopren mit Glasfaserzugstrang für höhere Leistungsübertragung
<b>UG</b>	Polyurethan mit Glasfaserzugstrang
<b>D - NG</b>	Doppeltverzahnter Neoprenzahnriemen mit Glasfaserzugstrang und Standardgewebe
<b>D - UG</b>	Doppeltverzahnter Polyurethanzahnriemen mit Glasfaserzugstrang (auf Anfrage)
<b>...*</b>	Bitte erfragen Sie bei diesen Abmessungen die Mindestabnahme und Lieferzeit

### Sonderausführungen (Bitte Mindestmengen und Lieferzeit anfragen!)

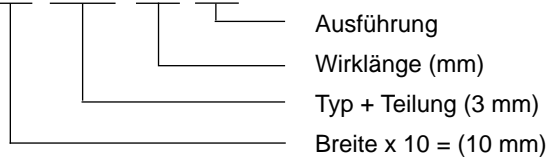
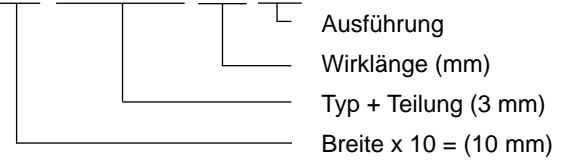
<b>UK</b>	Polyurethan mit Kevlarzugstrang
<b>EG</b>	ECO-Ausführung, EPDM mit Glasfaserzugstrang



# STS - Lieferprogramm

## S3M / XHPS3M / DS3M

Polyurethan / Neopren

**Bestellbeispiel Riemen:****100 S3M 327 UG****Bestellbeispiel Riemen:****100 XHPS3M 423 NG****Typ S3M = 3 mm Teilung**

Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführung NG	Ausführung HP-NG	Ausführung UG	Ausführung D-NG
S3M 93	93	31	NG	XHP	-	-
S3M 102	102	34	NG*	-	-	-
S3M 120	120	40	NG	XHP	UG	-
S3M 123	123	41	NG	XHP	-	-
S3M 129	129	43	NG	XHP	-	-
S3M 132	132	44	NG	XHP	-	-
S3M 141	141	47	NG	XHP	-	-
S3M 144	144	48	NG	XHP	UG	-
S3M 147	147	49	NG	XHP	-	-
S3M 150	150	50	NG	XHP	UG	-
S3M 153	153	51	NG*	-	-	-
S3M 156	156	52	NG	XHP	-	-
S3M 159	159	53	NG	XHP	UG	-
S3M 162	162	54	NG	XHP	UG	-
S3M 168	168	56	NG	XHP	-	-
S3M 171	171	57	NG	XHP	UG	-
S3M 174	174	58	NG	XHP	UG	-
S3M 177	177	59	NG	XHP	UG	-
S3M 180	180	60	NG	XHP	-	-
S3M 183	183	61	NG	XHP	-	-
S3M 186	186	62	NG	XHP	UG	-
S3M 189	189	63	NG	XHP	UG*	-
S3M 192	192	64	NG	XHP	UG	-
S3M 195	195	65	NG	XHP	UG	-
S3M 198	198	66	NG	XHP	-	-
S3M 201	201	67	NG	XHP	UG	-
S3M 204	204	68	NG	XHP	UG	-
S3M 207	207	69	NG	XHP	-	-
S3M 210	210	70	NG	XHP	UG	-
S3M 213	213	71	NG	XHP	UG	-
S3M 219	219	73	NG	XHP	UG	-
S3M 222	222	74	NG	XHP	UG	-
S3M 225	225	75	NG	XHP	UG	-
S3M 228	228	76	NG	XHP	-	-
S3M 231	231	77	NG*	-	-	-
S3M 234	234	78	NG	XHP	UG	-
S3M 237	237	79	NG	XHP	UG	-
S3M 240	240	80	NG	XHP	UG	-
S3M 243	243	81	NG	XHP	-	-
S3M 246	246	82	NG	XHP	UG	-
S3M 249	249	83	NG	XHP	-	-
S3M 252	252	84	NG	XHP	UG	-
S3M 255	255	85	NG	XHP	UG	-
S3M 258	258	86	NG	XHP	-	-
S3M 264	264	88	NG	XHP	UG	-

**Typ S3M = 3 mm Teilung**

Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführung NG	Ausführung HP-NG	Ausführung UG	Ausführung D-NG
S3M 267	267	89	NG	XHP	UG	-
S3M 270	270	90	NG	XHP	UG	-
S3M 273	273	91	NG	XHP	-	-
S3M 276	276	92	NG	XHP	UG	-
S3M 279	279	93	NG	XHP	-	-
S3M 282	282	94	NG	XHP	-	-
S3M 285	285	95	NG	XHP	UG	-
S3M 288	288	96	NG	XHP	-	-
S3M 291	291	97	NG	XHP	-	-
S3M 294	294	98	NG	XHP	-	-
S3M 297	297	99	NG	XHP	-	-
S3M 300	300	100	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 303	303	101	NG	XHP	-	D-NG
S3M 306	306	102	NG	XHP	-	D-NG
S3M 309	309	103	NG	XHP	-	D-NG
S3M 312	312	104	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 315	315	105	NG	XHP	-	D-NG
S3M 318	318	106	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 321	321	107	NG*	-	-	-
S3M 324	324	108	NG	XHP	-	D-NG
S3M 327	327	109	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 330	330	110	NG	XHP	-	D-NG
S3M 333	333	111	NG	XHP	-	D-NG
S3M 336	336	112	NG	XHP	-	D-NG
S3M 339	339	113	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 342	342	114	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 345	345	115	-	-	UG*	-
S3M 351	351	117	NG	XHP	-	D-NG
S3M 354	354	118	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 360	360	120	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 363	363	121	NG	XHP	-	D-NG
S3M 366	366	122	NG	XHP	-	D-NG
S3M 369	369	123	NG	XHP	-	D-NG
S3M 372	372	124	NG	XHP	-	D-NG
S3M 375	375	125	NG	XHP	-	D-NG
S3M 378	378	126	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 384	384	128	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 387	387	129	NG	XHP	-	D-NG
S3M 390	390	130	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 396	396	132	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 399	399	133	NG	XHP	-	D-NG
S3M 402	402	134	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 405	405	135	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 408	408	136	NG	XHP	-	D-NG
S3M 417	417	139	NG	XHP	UG	D-NG

# STS - Lieferprogramm

## S3M / XHPS3M / DS3M

Polyurethan / Neopren

Typ S3M = 3 mm Teilung						
Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführung NG	Ausführung XHP-NG	Ausführung UG	Ausführung D-NG
S3M 420	420	140	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 423	423	141	NG	XHP	-	D-NG
S3M 426	426	142	NG	XHP	-	D-NG
S3M 432	432	144	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 438	438	146	NG	XHP	-	D-NG
S3M 444	444	148	NG	XHP	-	D-NG
S3M 447	447	149	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 453	453	151	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 456	456	152	NG	XHP	-	D-NG
S3M 459	459	153	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 468	468	156	NG	XHP	-	D-NG
S3M 471	471	157	NG	XHP	-	D-NG
S3M 474	474	158	NG	XHP	-	D-NG
S3M 480	480	160	NG	XHP	-	D-NG
S3M 486	486	162	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 489	489	163	NG	XHP	-	D-NG
S3M 492	492	164	NG	XHP	-	D-NG
S3M 498	498	166	NG	XHP	-	D-NG
S3M 501	501	167	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 504	504	168	NG*	-	UG	-
S3M 507	507	169	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 510	510	170	NG*	-	-	-
S3M 513	513	171	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 516	516	172	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 519	519	173	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 522	522	174	NG	XHP	-	D-NG
S3M 525	525	175	NG	XHP	-	D-NG
S3M 534	534	178	NG	XHP	-	D-NG
S3M 537	537	179	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 540	540	180	NG	XHP	-	D-NG
S3M 549	549	183	NG	XHP	-	D-NG
S3M 552	552	184	NG	XHP	-	D-NG
S3M 555	555	185	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 564	564	188	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 573	573	191	NG	XHP	-	D-NG
S3M 579	579	193	NG	XHP	-	D-NG
S3M 588	588	196	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 597	597	199	NG	XHP	-	D-NG
S3M 600	600	200	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 609	609	203	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 618	618	206	-	-	UG*	-
S3M 621	621	207	NG	XHP	-	D-NG
S3M 633	633	211	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 636	636	212	NG	XHP	-	D-NG
S3M 645	645	215	NG*	-	-	-
S3M 648	648	216	NG	XHP	-	D-NG
S3M 657	657	219	NG	XHP	-	D-NG
S3M 660	660	220	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 666	666	222	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 681	681	227	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 690	690	230	NG	XHP	-	D-NG
S3M 699	699	233	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 720	720	240	NG	XHP	-	D-NG
S3M 726	726	242	NG	XHP	-	D-NG
S3M 735	735	245	NG	XHP	-	D-NG

Typ S3M = 3 mm Teilung						
Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführung NG	Ausführung XHP-NG	Ausführung UG	Ausführung D-NG
S3M 741	741	247	NG	XHP	-	D-NG
S3M 750	750	250	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 765	765	255	-	-	UG	-
S3M 768	768	256	NG	XHP	-	D-NG
S3M 771	771	257	NG	XHP	-	D-NG
S3M 774	774	258	-	-	UG	-
S3M 789	789	263	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 804	804	268	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 810	810	270	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 825	825	275	NG	XHP	-	D-NG
S3M 852	852	284	NG	XHP	-	D-NG
S3M 858	858	286	NG	XHP	-	D-NG
S3M 882	882	294	NG	XHP	-	D-NG
S3M 885	885	295	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 888	888	296	NG	XHP	-	D-NG
S3M 900	900	300	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 909	909	303	NG	XHP	-	D-NG
S3M 918	918	306	NG	XHP	-	D-NG
S3M 927	927	309	NG	XHP	-	D-NG
S3M 936	936	312	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 951	951	317	-	-	UG	-
S3M 954	954	318	NG	XHP	-	D-NG
S3M 990	990	330	NG	XHP	-	D-NG
S3M 999	999	333	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1005	1005	335	-	-	UG	-
S3M 1014	1014	338	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1035	1035	345	NG*	-	-	-
S3M 1050	1050	350	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 1080	1080	360	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1119	1119	373	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1134	1134	378	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1146	1146	382	NG	XHP	UG	D-NG
S3M 1170	1170	390	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1176	1176	392	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1188	1188	396	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1203	1203	401	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1221	1221	407	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1236	1236	412	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1245	1245	415	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1260	1260	420	-	-	UG	-
S3M 1290	1290	430	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1299	1299	433	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1332	1332	444	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1383	1383	461	-	-	UG	-
S3M 1401	1401	467	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1419	1419	473	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1530	1530	510	NG	XHP	-	D-NG
S3M 1587	1587	529	NG*	-	-	-
S3M 1596	1596	532	-	-	UG	-
S3M 1680	1680	560	NG	XHP	-	-
S3M 1788	1788	596	NG	XHP	-	-
S3M 1800	1800	600	-	-	UG	-
S3M 2100	2100	700	-	-	UG	-



# STS - Lieferprogramm

## S3M / XHPS3M / DS3M

Polyurethan / Neopren

Standard-Riemenbreiten					
Breitencode	60	80	100	120	150
mm	6	8	10	12	15

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

### Ausführungen

<b>NG-CT (CleanType)</b>	Neopren mit Glasfaserzugstrang und Sondergewebe zur Geräuschreduzierung sowie Vermeidung des verschmutzenden Gummiabriebs.
<b>XHP-NG CT (CleanType)</b>	Hochwertigeres Neopren mit Glasfaserzugstrang für höhere Leistungsübertragung und Sondergewebe zur Geräuschreduzierung sowie Vermeidung des verschmutzenden Gummiabriebs.
<b>UG</b>	Polyurethan mit Glasfaserzugstrang
<b>D - NG</b>	Doppeltverzahnter Neoprenzahnriemen mit Glasfaserzugstrang und Standardgewebe
<b>D - UG</b>	Doppeltverzahnter Polyurethanzahnriemen mit Glasfaserzugstrang (auf Anfrage)
<b>...*</b>	Bitte erfragen Sie bei diesen Abmessungen die Mindestabnahme und Lieferzeit

### Sonderausführungen (Bitte Mindestmengen und Lieferzeit anfragen!)

<b>UK</b>	Polyurethan mit Kevlarzugstrang
<b>EG</b>	ECO-Ausführung, EPDM mit Glasfaserzugstrang

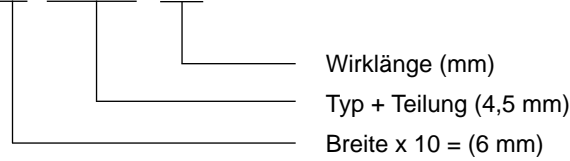
# STS - Lieferprogramm

Neopren

**S4,5M / DS4,5M** (diese Teilung wird nur noch für Ersatzteilbedarf verwendet)

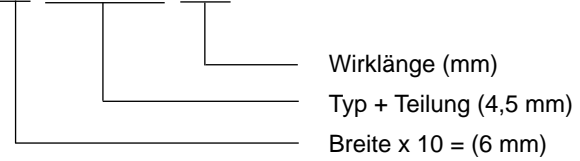
## Bestellbeispiel Riemen:

**60 S4,5M 563**



## Bestellbeispiel Riemen:

**60 DS4,5M 711**



## Typ S4,5M = 4,5 mm Tlg.

Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführung NG	Ausführung D-NG
S4,5M 162	162,0	36	NG	-
S4,5M 180	180,0	40	NG	-
S4,5M 198	198,0	44	NG	-
S4,5M 225	225,0	50	NG	-
S4,5M 239	238,5	53	NG	-
S4,5M 252	252,0	56	NG	-
S4,5M 279	279,0	62	NG	-
S4,5M 284	283,5	63	NG	-
S4,5M 315	315,0	70	NG	-
S4,5M 324	324,0	72	NG	-
S4,5M 351	351,0	78	NG	-
S4,5M 383	382,5	85	NG	-
S4,5M 396	396,0	88	NG	-
S4,5M 450	450,0	100	NG	D-NG
S4,5M 491	490,5	109	NG	D-NG
S4,5M 504	504,0	112	NG	D-NG
S4,5M 518	517,5	115	NG	D-NG
S4,5M 558	558,0	124	NG	D-NG
S4,5M 563	562,5	125	NG	D-NG
S4,5M 612	612,0	136	NG	D-NG
S4,5M 630	630,0	140	NG	D-NG
S4,5M 711	711,0	158	NG	D-NG
S4,5M 729	729,0	162	NG	D-NG
S4,5M 801	801,0	178	NG	D-NG
S4,5M 1031	1030,5	229	NG	D-NG
S4,5M 2111	2110,5	469	NG	-

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

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

## Ausführungen

**NG** Neopren mit Glasfaserzugstrang

**D - NG** Doppeltverzahnter Neoprenzahnriemen mit Glasfaserzugstrang

Bitte erfragen Sie bei diesen Abmessungen die Mindestabnahme und Lieferzeit

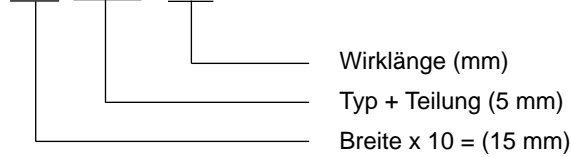
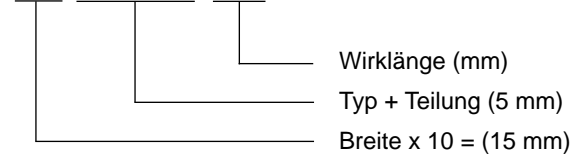




# STS - Lieferprogramm

## S5M / DS5M / HPS5M / XHPS5M

Neopren

**Bestellbeispiel Riemen:****150 S5M 775****Bestellbeispiel Riemen:****150 HPS5M 775****Typ S5M = 5 mm Teilung**

Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführung NG	Ausführung D-NG	Ausführung HPS	Ausführung XHPS
S5M 225	225	45	NG	-	HPS	XHPS
S5M 230	230	46	NG	-	HPS	XHPS
S5M 255	255	51	NG	-	HPS	XHPS
S5M 260	260	52	NG	-	HPS	XHPS
S5M 275	275	55	NG	-	HPS	XHPS
S5M 285	285	57	NG	-	HPS	XHPS
S5M 295	295	59	NG	-	HPS	XHPS
S5M 300	300	60	NG	-	HPS	XHPS
S5M 305	305	61	NG	-	HPS	XHPS
S5M 320	320	64	NG	-	HPS	XHPS
S5M 325	325	65	NG	-	HPS	XHPS
S5M 340	340	68	NG	-	HPS	XHPS
S5M 350	350	70	NG	-	HPS	XHPS
S5M 360	360	72	NG	-	HPS	XHPS
S5M 370	370	74	NG	-	HPS	XHPS
S5M 375	375	75	NG	-	HPS	XHPS
S5M 380	380	76	NG	-	HPS	XHPS
S5M 390	390	78	NG	-	HPS	XHPS
S5M 400	400	80	NG	-	HPS	XHPS
S5M 410	410	82	NG	-	HPS	XHPS
S5M 415	415	83	NG	-	HPS	XHPS
S5M 420	420	84	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 425	425	85	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 435	435	87	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 440	440	88	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 445	445	89	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 450	450	90	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 475	475	95	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 490	490	98	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 500	500	100	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 520	520	104	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 525	525	105	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 530	530	106	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 545	545	109	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 550	550	110	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 560	560	112	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 565	565	113	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 570	570	114	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 575	575	115	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 590	590	118	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 595	595	119	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 600	600	120	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 625	625	125	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 635	635	127	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 640	640	128	NG	D-NG	HPS	XHPS

**Typ S5M = 5 mm Teilung**

Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführung NG	Ausführung D-NG	Ausführung HPS	Ausführung XHPS
S5M 645	645	129	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 650	650	130	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 665	665	133	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 670	670	134	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 675	675	135	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 690	690	138	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 695	695	139	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 700	700	140	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 710	710	142	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 720	720	144	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 725	725	145	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 740	740	148	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 750	750	150	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 765	765	153	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 770	770	154	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 775	775	155	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 780	780	156	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 800	800	160	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 810	810	162	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 830	830	166	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 845	845	169	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 850	850	170	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 860	860	172	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 870	870	174	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 890	890	178	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 900	900	180	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 920	920	184	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 930	930	186	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 940	940	188	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 950	950	190	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 965	965	193	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 975	975	195	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 1000	1000	200	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 1025	1025	205	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 1050	1050	210	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 1055	1055	211	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 1085	1085	217	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 1090	1090	218	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 1100	1100	220	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 1105	1105	221	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 1115	1115	223	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 1120	1120	224	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 1125	1125	225	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 1135	1135	227	NG	D-NG	HPS	XHPS
S5M 1145	1145	229	NG	D-NG	HPS	XHPS





# STS - Lieferprogramm

## S8M / DS8M / HPS8M / XHPS8M / KPS8M

Neopren / Polyurethan

**Bestellbeispiel Riemen:**

**400 S8M 848**

Wirklänge (mm)  
Teilung (8 mm)  
Breite x 10 = (40 mm)

**Bestellbeispiel Riemen:**

**400 HPS8M 848**

Wirklänge (mm)  
Teilung (8 mm)  
Breite x 10 = (40 mm)

Typ S8M = 8 mm Teilung						
Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführung NG	Ausführung D-NG	Ausführung HPS XHPS	Ausführung KPS
S8M 352	352	44	NG	-	HP	-
S8M 384	384	48	NG	-	HP	-
S8M 408	408	51	NG	-	HP	-
S8M 424	424	53	NG	D-NG	HP	-
S8M 440	440	55	NG	D-NG	HP	-
S8M 456	456	57	NG	D-NG	HP	-
S8M 464	464	58	NG*	-	HP*	-
S8M 480	480	60	NG	D-NG	HP	-
S8M 496	496	62	NG	D-NG	HP	-
S8M 512	512	64	NG	D-NG	HP	-
S8M 520	520	65	NG	D-NG	HP	-
S8M 528	528	66	NG	D-NG	HP	-
S8M 560	560	70	NG	D-NG	HP	-
S8M 584	584	73	NG	D-NG	HP	-
S8M 600	600	75	NG	D-NG	HP	-
S8M 632	632	79	NG	D-NG	HP	-
S8M 640	640	80	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 656	656	82	NG	D-NG	HP	-
S8M 672	672	84	NG	D-NG	HP	-
S8M 680	680	85	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 688	688	86	NG*	-	HP*	-
S8M 696	696	87	NG*	-	HP*	-
S8M 712	712	89	NG	D-NG	HP	-
S8M 720	720	90	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 728	728	91	NG	D-NG	HP	-
S8M 736	736	92	NG*	-	HP*	-
S8M 760	760	95	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 768	768	96	NG*	-	HP*	-
S8M 784	784	98	NG*	-	HP*	-
S8M 792	792	99	NG*	-	HP*	-
S8M 800	800	100	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 824	824	103	NG	D-NG	HP	-
S8M 840	840	105	NG	D-NG	HP	-
S8M 848	848	106	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 864	864	108	NG*	-	HP*	-
S8M 880	880	110	NG	D-NG	HP	-
S8M 888	888	111	NG	D-NG	HP	-
S8M 896	896	112	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 912	912	114	NG*	-	HP*	-
S8M 920	920	115	NG	D-NG	HP	-
S8M 944	944	118	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 960	960	120	NG	D-NG	HP	-
S8M 976	976	122	NG	D-NG	HP	-

Typ S8M = 8 mm Teilung						
Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführung NG	Ausführung D-NG	Ausführung HPS XHPS	Ausführung KPS
S8M 984	984	123	NG	D-NG	HP	-
S8M 992	992	124	NG*	-	HP*	-
S8M 1000	1000	125	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 1024	1024	128	NG*	-	HP*	KPS
S8M 1032	1032	129	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 1040	1040	130	NG	D-NG	HP	-
S8M 1056	1056	132	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 1064	1064	133	NG*	D-NG*	HP*	-
S8M 1072	1072	134	NG*	D-NG*	HP*	-
S8M 1080	1080	135	NG	D-NG	HP	-
S8M 1096	1096	137	NG	D-NG	HP	-
S8M 1104	1104	138	NG*	-	HP*	-
S8M 1120	1120	140	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 1136	1136	142	NG	D-NG	HP	-
S8M 1152	1152	144	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 1160	1160	145	NG	D-NG	HP	-
S8M 1168	1168	146	NG*	D-NG*	HP*	-
S8M 1176	1176	147	NG*	D-NG*	HP*	-
S8M 1184	1184	148	NG	D-NG	HP	-
S8M 1192	1192	149	NG	D-NG	HP	-
S8M 1200	1200	150	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 1208	1208	151	NG*	-	HP*	-
S8M 1216	1216	152	NG	D-NG	HP	-
S8M 1224	1224	153	NG	D-NG	HP	-
S8M 1240	1240	155	NG	D-NG	HP	-
S8M 1248	1248	156	NG	D-NG	HP	-
S8M 1256	1256	157	NG*	D-NG*	HP*	-
S8M 1264	1264	158	NG*	D-NG*	HP*	-
S8M 1272	1272	159	NG	D-NG	HP	-
S8M 1280	1280	160	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 1296	1296	162	NG	D-NG	HP	-
S8M 1304	1304	163	NG*	D-NG*	HP*	-
S8M 1312	1312	164	NG	D-NG	HP	-
S8M 1320	1320	165	NG*	-	-	-
S8M 1344	1344	168	NG	D-NG	HP	-
S8M 1352	1352	169	NG	D-NG	HP	-
S8M 1360	1360	170	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 1368	1368	171	NG*	D-NG*	HP*	-
S8M 1384	1384	173	NG	D-NG	HP	-
S8M 1392	1392	174	NG	D-NG	HP	-
S8M 1400	1400	175	NG	D-NG	HP	-
S8M 1408	1408	176	NG*	D-NG*	HP*	-
S8M 1424	1424	178	NG	D-NG	HP	-

# STS - Lieferprogramm

## S8M / DS8M / HPS8M / XHPS8M / KPS8M

Neopren / Polyurethan

Typ S 8M = 8 mm Teilung						
Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführung NG	Ausführung D-NG	Ausführung HPS XHPS	Ausführung KPS
S8M 1440	1440	180	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 1480	1480	185	NG	D-NG	HP	-
S8M 1512	1512	189	NG*	D-NG*	HP*	-
S8M 1520	1520	190	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 1552	1552	194	NG	D-NG	HP	-
S8M 1600	1600	200	NG	D-NG	HP	KPS
S8M 1624	1624	203	NG*	D-NG*	HP*	-
S8M 1648	1648	206	NG	D-NG	HP	-
S8M 1680	1680	210	NG	D-NG	HP	-
S8M 1696	1696	212	-	-	-	KPS
S8M 1728	1728	216	NG	D-NG	HP	-
S8M 1760	1760	220	NG	D-NG	HP	-
S8M 1776	1776	222	NG	D-NG	HP	-
S8M 1792	1792	224	-	-	-	KPS
S8M 1800	1800	225	NG	D-NG	HP	-
S8M 1808	1808	226	NG	D-NG	HP	-
S8M 1816	1816	227	NG*	-	HP*	-
S8M 1832	1832	229	NG*	-	-	-
S8M 1880	1880	235	NG	D-NG	HP	-
S8M 1912	1912	239	NG	D-NG	HP	-
S8M 1952	1952	244	NG	D-NG	HP	-
S8M 1960	1960	245	-	-	-	KPS
S8M 2000	2000	250	NG	D-NG	HP	-
S8M 2024	2024	253	NG*	-	-	-
S8M 2040	2040	255	NG	D-NG	HP	-
S8M 2120	2120	265	NG	D-NG	HP	-
S8M 2160	2160	270	NG	D-NG	HP	-
S8M 2240	2240	280	NG	D-NG	HP	-
S8M 2272	2272	284	NG*	-	HP*	-
S8M 2304	2304	288	NG	D-NG	HP	-
S8M 2392	2392	299	NG*	D-NG*	HP*	-
S8M 2400	2400	300	NG	D-NG	HP	-
S8M 2496	2496	312	NG	D-NG	HP	-
S8M 2560	2560	320	NG	D-NG	HP	-
S8M 2600	2600	325	NG	D-NG	HP	-
S8M 2800	2800	350	NG	D-NG	HP	-
S8M 2848	2848	356	NG*	-	HP*	-
S8M 2880	2880	360	NG	D-NG	HP	-
S8M 2944	2944	368	NG	D-NG	HP	-
S8M 3200	3200	400	NG	D-NG	HP	-
S8M 3600	3600	450	NG	D-NG	HP	-
S8M 3720	3720	465	NG	D-NG	HP	-
S8M 3904	3904	488	NG	D-NG	HP	-

Typ S 8M = 8 mm Teilung						
Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführung NG	Ausführung D-NG	Ausführung HPS XHPS	Ausführung KPS
S8M 4400	4400	550	NG	D-NG	HP	-
Long & Seamless-Zahnriemen						
S8M 4704	4704	588	NG*	-	-	-
S8M 4712	4712	589	NG*	-	-	-
S8M 4720	4720	590	NG*	-	-	-
...	...	...	...	-	-	-
...	...	...	...	-	-	-
...	...	...	...	-	-	-
S8M 30000	30000	3750	NG*	-	-	-

### BANDO Long & Seamless-Zahnriemen:

Die BANDO Long & Seamless S8M werden endlos von 588 Zähne bis 3750 Zähne gefertigt (im Abstand von 8mm).

### Ausführungen

- NG** Neopren mit Glasfaserzugstrang
- D-NG** Doppeltverzahnter Neoprenzahnriemen mit Glasfaserz.
- HPS** Neopren Hochleistungszahnriemen mit Glasfaserz.
- XHPS** Neopren Hochleistungszahnriemen
- KPS** PU Hochleistungszahnriemen mit Kevlarzugstrang
- ...\*** Bitte erfragen Sie bei diesen Abmessungen die Mindestabnahme und Lieferzeit

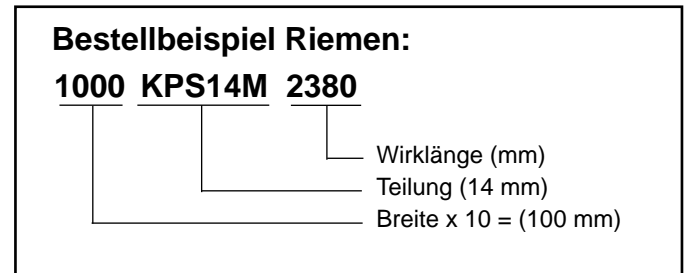
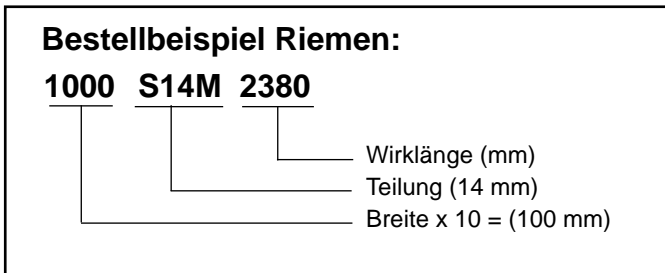
Standard-Riemenbreiten					
Breitencode	150	200	250	400	600
mm	15	20	25	40	60

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

# STS - Lieferprogramm

Neopren / Polyurethan

## S14M / DS14M / HPS14M / XHPS14M / KPS14M



Typ S14M = 14 mm Teilung						
Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführung NG	Ausführung D-NG	Ausführung HPS	Ausführung KPS
S14M 994	994	71	-	-	-	KPS
S14M 1008	1008	72	NG	-	HP	-
S14M 1120	1120	80	NG	-	HP	KPS
S14M 1190	1190	85	NG	-	HP	KPS
S14M 1246	1246	89	NG	-	HP	-
S14M 1260	1260	90	-	-	-	KPS
S14M 1400	1400	100	NG	D-NG	HP	KPS
S14M 1470	1470	105	-	-	-	KPS
S14M 1540	1540	110	NG	D-NG	HP	-
S14M 1568	1568	112	-	-	-	KPS
S14M 1610	1610	115	NG	D-NG	HP	-
S14M 1652	1652	118	NG	D-NG	HP	KPS
S14M 1708	1708	122	-	-	-	KPS
S14M 1778	1778	127	NG	D-NG	HP	-
S14M 1806	1806	129	NG	D-NG	HP	-
S14M 1890	1890	135	NG	D-NG	HP	KPS
S14M 1904	1904	136	NG	D-NG	HP	-
S14M 1960	1960	140	NG	D-NG	HP	KPS
S14M 2002	2002	143	NG	D-NG	HP	-
S14M 2100	2100	150	NG	D-NG	HP	-
S14M 2240	2240	160	NG	D-NG	HP	-
S14M 2310	2310	165	NG	D-NG	HP	-
S14M 2380	2380	170	NG	D-NG	HP	KPS
S14M 2450	2450	175	NG	D-NG	HP	-

Typ S14M = 14 mm Teilung						
Bezeichnung	Wirklänge (mm)	Anzahl der Zähne	Ausführung NG	Ausführung D-NG	Ausführung HPS	Ausführung KPS
S14M 2506	2506	179	NG	D-NG	HP	-
S14M 2590	2590	185	NG	D-NG	HP	-
S14M 2660	2660	190	NG	D-NG	HP	-
S14M 2800	2800	200	NG	D-NG	HP	-
S14M 3150	3150	225	NG	D-NG	HP	-
S14M 3248	3248	232	NG	D-NG	HP	-
S14M 3500	3500	250	NG	D-NG	HP	-
S14M 3556	3556	254	NG	D-NG	HP	-
S14M 3850	3850	275	NG	D-NG	HP	-
S14M 4004	4004	286	NG	D-NG	HP	-
S14M 4060	4060	290	NG	D-NG	HP	-
S14M 4326	4326	309	NG	D-NG	HP	-
S14M 4508	4508	322	NG	D-NG	HP	-
S14M 5012	5012	358	NG	D-NG	HP	-
<b>Long &amp; Seamless-Zahnriemen</b>						
S14M 4704	4704	336	NG*	-	-	-
S14M 4718	4718	337	NG*	-	-	-
....	...	...	...	...	...	...
S14M 29988	29988	2142	NG*	-	-	-

### BANDO Long & Seamless-Zahnriemen:

Die BANDO Long & Seamless S14M werden endlos von 336 Zähne bis 2142 Zähne gefertigt (im Abstand von 14mm).

Standard-Riemenbreiten					
Breitencode	400	600	800	1000	1200
mm	40	60	80	100	120

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

### Ausführungen:

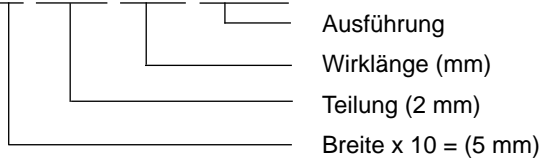
- NG** Neopren mit Glasfaserzugstrang
- D-NG** Doppeltverzahnter Neoprenzahnriemen mit Glasfaserzugstrang
- HPS** Neopren Hochleistungszahnriemen mit Glasfaserzugstrang
- XHPS** Neopren Hochleistungszahnriemen
- KPS** PU Hochleistungszahnriemen mit Kevlarzugstrang
- ...\*** Bitte erfragen Sie bei diesen Abmessungen die Mindestabnahme und Lieferzeit



# STS - Lieferprogramm

## S2M / S3M / S5M / S8M open end

Polyurethan

**Bestellbeispiel Riemen:**
**50 S2M 5500 -M LW**

**Bestellbeispiel Riemen:**
**150 S5M 30000 -M**

**Typ S2M = 2 mm Tlg.**

Bezeichnung	Riemenbreite (mm)	Rollenlänge (mm)
50 S2M	5	30.000
100 S2M	10	60.000
150 S2M	15	60.000
200 S2M	20	60.000
250 S2M	25	60.000
300 S2M	30	60.000
350 S2M	35	60.000
400 S2M	40	60.000

**Typ S3M = 3 mm Tlg.**

Bezeichnung	Riemenbreite (mm)	Rollenlänge (mm)
60 S3M	6	60.000
120 S3M	12	60.000
180 S3M	18	60.000
240 S3M	24	60.000
300 S3M	30	60.000
360 S3M	36	60.000
420 S3M	42	60.000
480 S3M	48	60.000

**Typ S5M = 5 mm Tlg.**

Bezeichnung	Riemenbreite (mm)	Rollenlänge (mm)
50 S5M	5	100.000
100 S5M	10	100.000
150 S5M	15	100.000
200 S5M	20	100.000
250 S5M	25	100.000
300 S5M	30	100.000
400 S5M	40	100.000
500 S5M	50	100.000
850 S5M	85	100.000
1000 S5M	100	100.000
1500 S5M	150	100.000

**Typ S8M = 8 mm Tlg.**

Bezeichnung	Riemenbreite (mm)	Rollenlänge (mm)
100 S8M	10	100.000
150 S8M	15	100.000
200 S8M	20	100.000
250 S8M	25	100.000
300 S8M	30	100.000
400 S8M	40	100.000
500 S8M	50	100.000
850 S8M	85	100.000
1000 S8M	100	100.000

### Ausführung

**S2M und S3M**

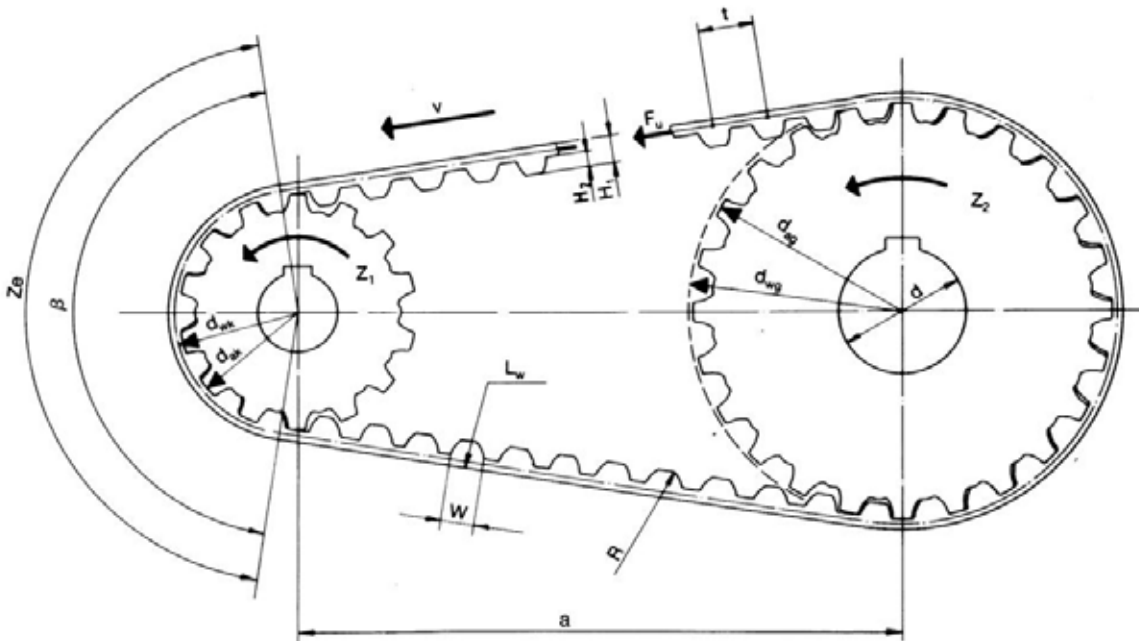
**-M LW** PU-Meterware offen mit Stahlcordzugstrang; Farbe hellgrau,  
 PU-Mischung mit niedrigerem Reibwert

**S5M und S8M**

**-M** PU-Meterware offen mit Stahlcordzugstrang; Farbe grau, weiß oder schwarz



# 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 S1,5M, S2M, HPS2M, S3M und XHPS3M-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:  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) Gleichstromnebenschluß-Motoren Verbrennungsmotoren mit zwei oder mehr Zylindern.			Elektromotoren (mit hohem Anlauf- und Bremsmoment) 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

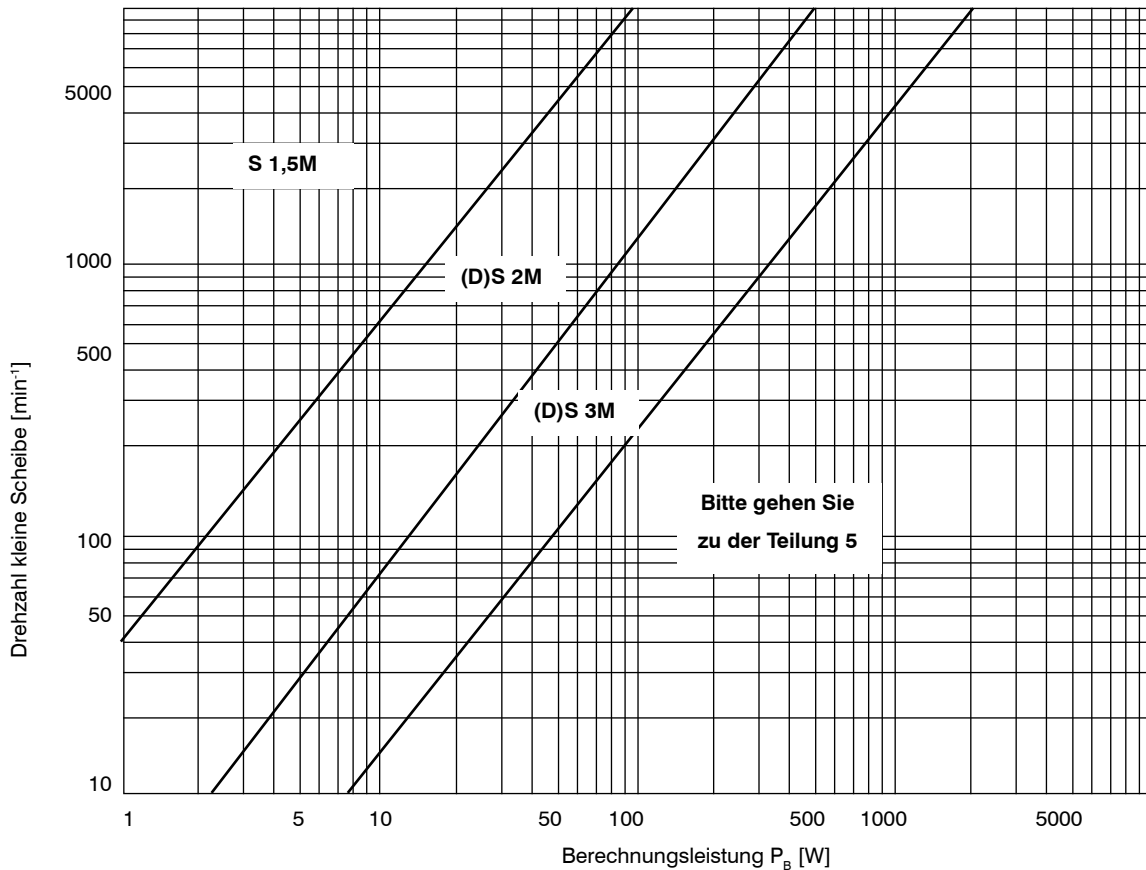
(nur für Übersetzungen ins Schnelle)

## 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

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

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

$z_1$  : 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 kleinen Scheibe ( $\text{min}^{-1}$ )	Riemenprofil		
	S1,5M	S2M	S3M
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

Die Differenz zwischen dem Außendurchmesser der Scheibe und dem Wirkdurchmesser ist aus der Übersichtstabelle 5 zu entnehmen.

<b>Tabelle 5 Differenz zwischen dem Wirk- u. dem Außendurchmesser d. Zahnscheibe</b>			
Riemenprofil	<b>S1,5M</b>	<b>S2M</b>	<b>S3M</b>
2 PLD (mm)	0,508	0,508	0,762

## 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:

Die in den Tabellen 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)

### 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 10 bis 17 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 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 Zähnezahl  $K_{ze}$  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)



## 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 S1,5M / S2M NG / HPS2M

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 S3M NG/ XHPS3M

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 UG

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 UG

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

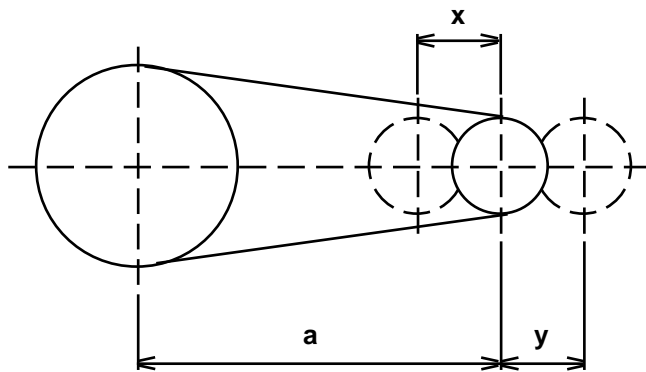
Für doppeltverzahnte STS-Zahnriemen gelten die gleichen Leistungswerte wie für einfachverzahnte STS-Zahnriemen gleicher Teilung und Breite.

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

## 6. Schritt: Empfohlene Verstellbarkeit des Achsabstandes

Tabelle 8 Achsabstand-Verstellbarkeit		
Wirklänge d. Riemens $L_w$ (mm)	Verstellweg x nach innen	Verstellweg y 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.



**S1,5M - 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.

**S1,5M - Übertragungsleistung  $P_R$  [W / 4mm]**

Tabelle 9a

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	

**S2M - 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	3	3
	100	2	2	2	3	3	4	5	5
	200	3	4	4	5	6	7	8	9
	300	5	5	6	7	8	9	10	12
	400	6	7	8	9	10	12	13	16
	500	7	8	9	11	13	14	16	19
	600	8	9	10	13	15	16	18	21
	700	9	10	12	14	16	19	21	24
	800	10	11	13	16	18	21	23	27
	900	11	12	14	17	20	23	25	30
	1000	11	14	15	19	22	24	27	32
	1100	13	15	16	20	23	26	29	35
	1200	13	15	18	21	25	28	31	37
	1300	14	17	18	23	26	30	34	39
	1400	15	17	20	24	27	31	35	42
	1500	15	18	20	25	29	33	38	44
	1600	16	19	22	26	30	35	39	47
	1700	16	19	22	27	32	37	41	48
	1800	17	20	24	29	34	39	42	51
	1900	17	21	24	30	35	40	45	52
	2000	18	22	25	31	37	42	45	55
	2200	19	23	26	32	39	44	50	58
	2400	21	25	28	35	41	47	53	64
	2600	21	25	30	37	44	50	55	67
	2800	22	27	31	40	46	52	59	69
	3000	23	28	33	41	49	56	61	74
	3200	23	28	33	43	50	57	65	76
	3400	25	30	36	44	53	61	67	81
	3600	25	32	36	47	54	62	71	82
	3800	26	32	38	47	57	65	71	87
4000	27	33	38	49	57	66	75	91	
4500	29	35	40	53	62	71	81	99	
5000	30	37	44	56	68	79	86	105	
5500	30	38	46	58	72	83	90	110	
6000	30	41	47	63	74	86	98	115	
6500	33	41	51	65	76	88	101	124	
7000	33	41	51	66	82	95	109	127	

Die Lebensdauer wird beim Betrieb in diesem Bereich beeinträchtigt.

**S2M - Übertragungsleistung  $P_R$  [W / 4mm]**

Tabelle 9b

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	



**HPS2M - Übertragungsleistung  $P_R$  [W / 4mm]**

Tabelle 9c

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	3	3	4	4	4	5	5	5
	100	6	6	6	7	8	8	8	9
	200	10	11	11	13	14	15	15	16
	300	14	15	16	18	19	20	21	22
	400	17	19	20	22	24	26	26	28
	500	20	22	23	26	29	31	31	33
	600	23	25	27	30	34	35	36	39
	700	26	28	30	34	38	40	41	44
	800	29	31	33	38	42	44	45	48
	900	31	34	36	41	46	48	49	53
	1000	34	37	39	45	49	52	53	57
	1100	36	39	42	48	53	56	57	62
	1200	38	42	44	51	57	60	61	66
	1300	40	44	47	54	60	63	65	70
	1400	42	46	49	57	63	67	69	74
	1500	44	48	52	60	66	70	72	78
	1600	46	50	54	62	70	74	76	81
	1700	48	52	56	65	73	77	79	85
	1800	50	54	58	68	76	80	82	89
	1900	52	56	61	70	79	83	85	92
	2000	53	58	63	73	81	86	88	96
	2200	56	62	67	77	87	92	95	102
	2400	59	65	70	82	92	98	100	109
	2600	62	68	74	86	97	103	106	115
	2800	65	71	77	90	102	108	111	121
	3000	67	74	81	94	107	113	117	127
	3200	70	77	84	98	111	118	122	132
	3400	72	80	87	102	115	123	127	138
	3600	74	82	90	106	120	127	131	143
	3800	76	85	92	109	124	132	136	148
4000	78	87	95	112	128	136	140	153	
4500	82	92	101	120	136	146	150	165	
5000	86	97	106	127	145	155	161	176	
5500	89	100	111	133	153	164	169	186	
6000	91	104	115	140	160	172	178	196	
6500	93	107	119	145	167	180	186	205	
7000	95	110	123	150	173	187	194	214	

Die Lebensdauer wird beim Betrieb in diesem Bereich beeinträchtigt.

**HPS2M - Übertragungsleistung  $P_R$  [W / 4mm]**

Tabelle 9c

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	5	5	6	6	7	7	8	8	10
	100	9	10	10	11	12	13	14	15	18
	200	17	17	18	19	21	24	26	27	32
	300	23	24	25	27	30	33	36	38	45
	400	30	31	32	34	38	42	46	48	57
	500	35	37	38	41	45	50	55	57	68
	600	41	43	44	47	53	58	63	66	79
	700	46	48	50	53	59	65	71	74	89
	800	51	53	56	59	66	73	79	83	99
	900	56	59	61	65	72	80	87	91	108
	1000	61	63	66	70	78	86	94	98	117
	1100	65	68	71	75	84	93	102	106	126
	1200	70	73	76	81	90	99	109	113	135
	1300	74	77	81	86	96	106	115	120	143
	1400	79	82	85	91	101	112	122	127	151
	1500	83	86	90	95	107	118	128	134	159
	1600	87	90	94	100	112	124	135	140	167
	1700	91	95	98	105	117	129	141	147	175
	1800	94	99	103	109	122	135	147	153	182
	1900	98	103	107	114	127	140	153	159	190
	2000	102	106	111	118	132	146	159	165	197
	2200	109	114	119	126	141	156	170	177	211
	2400	116	121	126	134	150	166	181	189	224
	2600	123	128	134	142	159	176	192	200	238
	2800	129	135	141	150	168	185	202	210	250
	3000	136	142	148	157	176	194	212	221	263
	3200	142	148	154	164	184	203	222	231	274
	3400	148	154	161	171	192	212	231	241	286
	3600	153	160	167	178	199	220	240	250	297
	3800	159	166	173	185	207	228	249	259	308
	4000	164	172	179	191	214	236	258	268	319
	4500	177	185	193	206	231	255	278	289	344
	5000	190	198	207	221	248	273	298	310	369
	5500	201	210	220	234	262	290	316	329	391
	6000	212	222	232	247	277	306	334	348	413
6500	222	232	243	259	291	321	350	365	433	
7000	232	243	254	271	304	336	367	382	453	

**S3M - Übertragungsleistung  $P_R$  [W / 6mm]**

Tabelle 9d

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.

**S3M - Übertragungsleistung  $P_R$  [W / 6mm]**

Tabelle 9d

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	

**XHPS3M - Übertragungsleistung  $P_R$  [W / 6mm]**

Tabelle 9e

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.

**XHPS3M - Übertragungsleistung  $P_R$  [W / 6mm]**

Tabelle 9e

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 S4,5M-, S5M-, S8M- und S14M-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:  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) Gleichstromnebenschuß-Motoren Verbrennungsmotoren mit zwei oder mehr Zylindern.			Elektromotoren (mit hohem Anlauf- und Bremsmoment) Gleichstrommotoren mit Doppelschuß 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

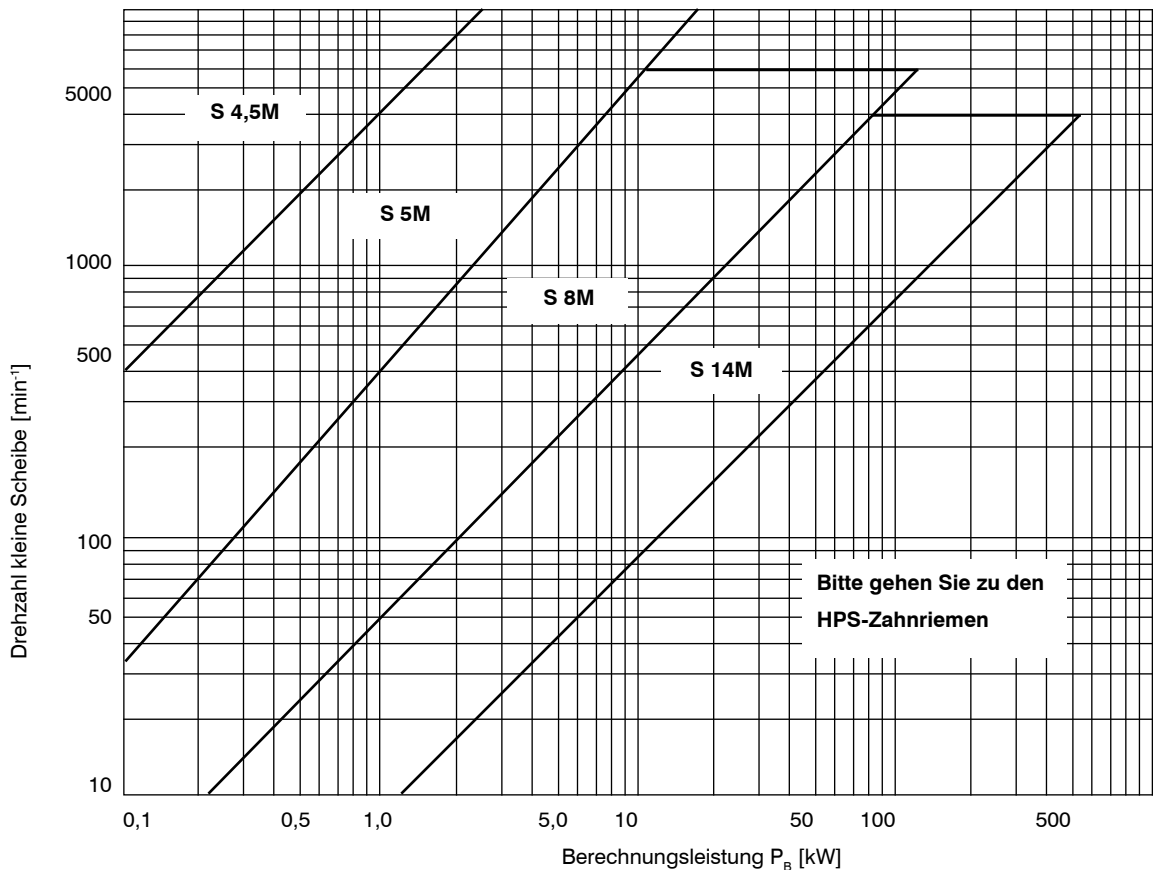
(nur für Übersetzungen ins Schnelle)

## 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

Die Differenz zwischen dem Außendurchmesser der Scheibe und dem Wirkdurchmesser ist aus der Übersichtstabelle 5 zu entnehmen.

Die in den Tabellen nicht aufgeführten Zähnezahlen werden nach Formel 3 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 18 bis 23 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 Zähnezah $K_{ze}$

Nach der Formel 7 wird die eingreifende Zähnezah 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 Zähnezah  
 $z_1$  : Zähnezah 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 Zähnezah  $K_{ze}$**

Eingreifende Zähnezah $z_e$	$K_{ze}$
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 Zähnezah (Tabelle 6)

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

Tabelle 7 a S4,5M / DS4,5M	
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 S5M / DS5M	
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 S8M / DS8M	
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

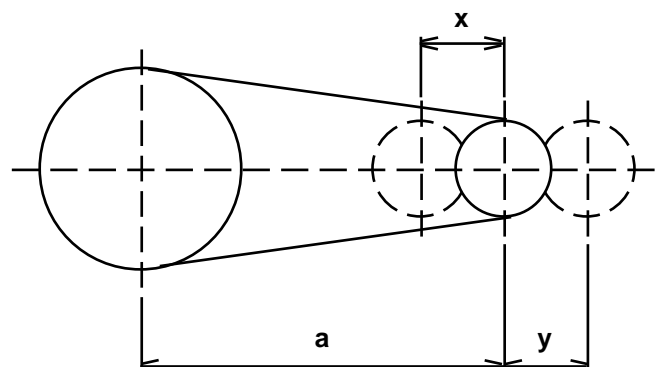
Tabelle 7 d S14M / DS14M	
Riemenbreitenbeiwert $K_b$	Riemenbreite (mm)
$K_b \leq 0,21$	30
$0,22 < K_b \leq 0,29$	40
$0,30 < K_b \leq 0,37$	50
$0,38 < K_b \leq 0,45$	60
$0,46 < K_b \leq 0,63$	80
$0,64 < K_b \leq 0,81$	100
$0,82 < K_b \leq 1,00$	120
$1,01 < K_b \leq 1,19$	140
$1,20 < K_b \leq 1,39$	160
$1,40 < K_b \leq 1,79$	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 uns.

## 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)S4,5M: 5	3	
500 - 1000	(D)S5M: 5	5	
1000 - 2000	(D)S8M: 15	10	
über 2000	(D)S14M: 15	15	





# Notizen



**S4,5M - Übertragungsleistung  $P_R$  [KW / 15mm]**

Tabelle 9a

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

Die Lebensdauer wird beim Betrieb in diesem Bereich beeinträchtigt.

**S4,5M - 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	0,03	0,03
	100	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06
	200	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11
	300	0,10	0,11	0,11	0,12	0,13	0,13	0,15	0,17
	400	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,22
	500	0,16	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,24	0,27
	600	0,20	0,21	0,22	0,24	0,25	0,26	0,29	0,33
	700	0,23	0,25	0,26	0,28	0,29	0,31	0,34	0,38
	800	0,26	0,28	0,30	0,32	0,33	0,35	0,39	0,44
	900	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,44	0,49
	1000	0,33	0,35	0,37	0,40	0,42	0,44	0,48	0,55
	1100	0,36	0,39	0,41	0,44	0,46	0,48	0,53	0,60
	1200	0,40	0,42	0,45	0,47	0,50	0,53	0,58	0,66
	1300	0,43	0,46	0,49	0,51	0,54	0,57	0,63	0,71
	1400	0,46	0,49	0,52	0,55	0,58	0,61	0,68	0,77
	1500	0,49	0,53	0,56	0,59	0,63	0,66	0,72	0,82
	1600	0,53	0,56	0,60	0,63	0,67	0,70	0,77	0,88
	1700	0,56	0,60	0,63	0,67	0,71	0,75	0,82	0,96
	1800	0,59	0,63	0,67	0,71	0,75	0,79	0,87	0,98
	1900	0,63	0,67	0,71	0,75	0,79	0,83	0,91	1,04
	2000	0,66	0,70	0,75	0,79	0,83	0,88	0,96	1,09
	2200	0,72	0,77	0,82	0,87	0,91	0,96	1,06	1,20
	2400	0,79	0,84	0,89	0,94	1,00	1,05	1,15	1,30
	2600	0,85	0,91	0,97	1,02	1,08	1,13	1,24	1,41
	2800	0,92	0,98	1,04	1,10	1,16	1,22	1,34	1,51
	3000	0,98	1,05	1,11	1,18	1,24	1,30	1,43	1,62
	3200	1,05	1,12	1,18	1,25	1,32	1,39	1,52	1,72
	3400	1,11	1,18	1,26	1,33	1,40	1,47	1,61	1,82
	3600	1,18	1,25	1,33	1,41	1,48	1,56	1,71	1,93
	3800	1,24	1,32	1,40	1,48	1,56	1,64	1,80	2,03
	4000	1,33	1,39	1,47	1,56	1,64	1,72	1,88	2,13
	4500	1,46	1,56	1,64	1,74	1,84	1,93	2,10	2,37
	5000	1,62	1,72	1,82	1,93	2,03	2,12	2,32	2,60
	5500	1,77	1,88	1,99	2,10	2,22	2,32	2,54	2,83
	6000	1,93	2,05	2,16	2,28	2,40	2,51	2,73	3,05
	6500	2,08	2,20	2,33	2,45	2,58	2,69	2,93	3,25
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		

**S5M - Übertragungsleistung  $P_R$  [KW / 10mm]**

Tabelle 9b

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.

**S5M - 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!

**S8M - Übertragungsleistung  $P_R$  [KW / 60mm]**

Tabelle 9c

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.

**S8M - 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!



**S14M - Übertragungsleistung  $P_R$  [KW / 120mm]**

Tabelle 9d

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.





# S14M - 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 HPS5M-, XHPS5M-, HPS8M-, XHPS8M- und HPS14M-Antrieben XCHPS8M-, XHPS14M- und XCHPS14M-Antriebe fragen Sie bitte bei uns an

## 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:  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) Gleichstromnebenschuß-Motoren Verbrennungsmotoren mit zwei oder mehr Zylindern.			Elektromotoren (mit hohem Anlauf- und Bremsmoment) Gleichstrommotoren mit Doppelschuß 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

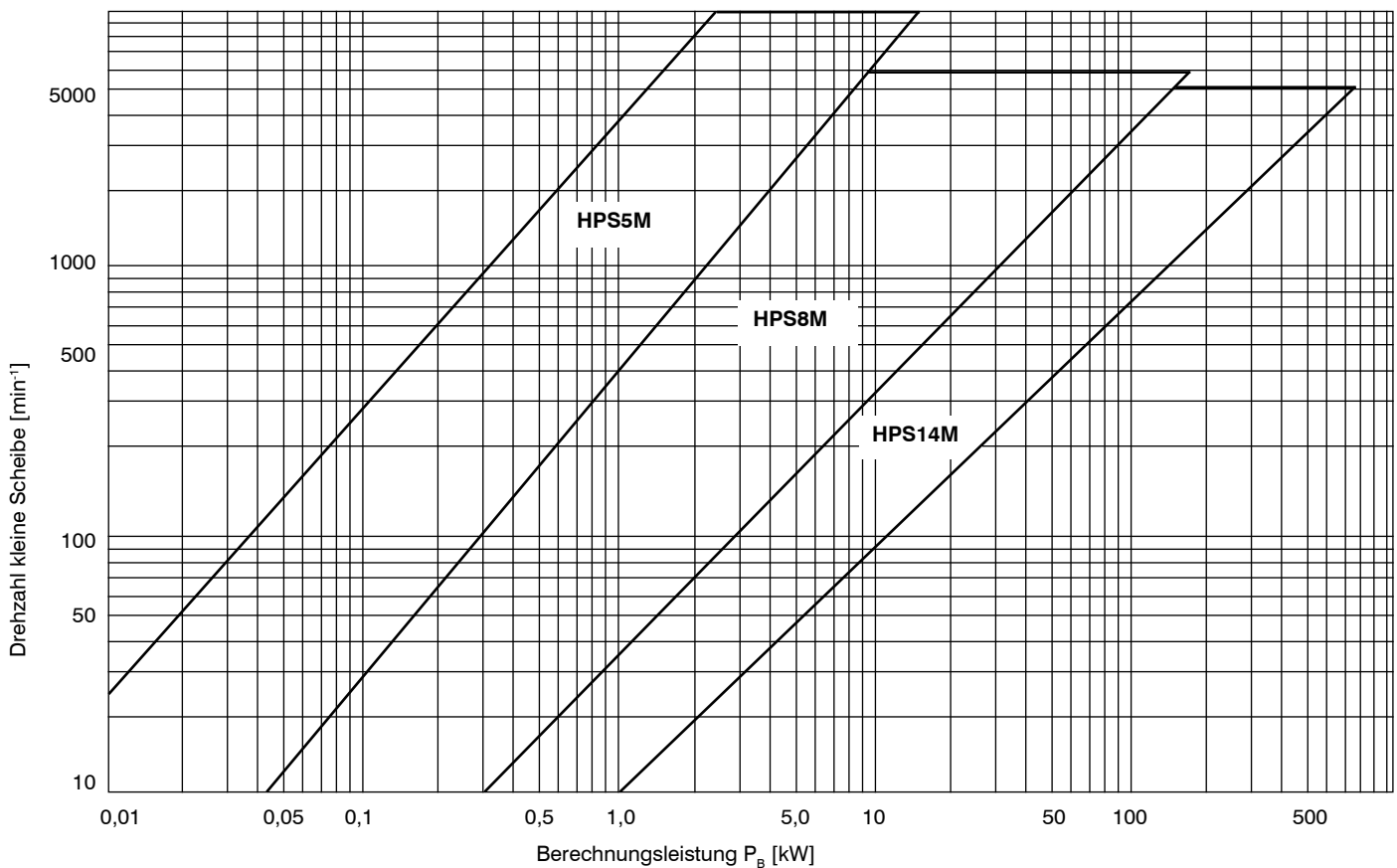
(nur für Übersetzungen ins Schnelle)

## 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

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

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

$z_1$  : 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		
Riemenprofil		
HPS5M XHPS5M	HPS8M XHPS8M XCHPS8M	HPS14M XCHPS14M
14	22	28

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	HPS5M XHPS5M	HPS8M XHPS8M XCHPS8M	HPS14M XCHPS14M
2 PLD (mm)	0,960	1,372	2,794

#### 2. Kontrolle der Riemengeschwindigkeit

HPS und XHPS-Zahnriemen können 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 18 bis 23 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)

Riemenlänge	Längenfaktor $K_L$
225 - 425	0,96
435 - 550	0,98
560 - 850	1,00
860 - 975	1,02
1000 - 1295	1,04
1350 - 1420	1,06
1595	1,07
1715	1,10
1800 - 2000	1,12

Riemenlänge	Längenfaktor $K_L$
352 - 384	0,90
408 - 480	0,92
520 - 600	0,94
632 - 760	0,96
800 - 1000	0,98
1032 - 1248	1,00
1280 - 1600	1,02
1728 - 2000	1,04
2100 - 2600	1,06
2800 - 2600	1,08
3720 - 3200	1,10
4400	1,12

Riemenlänge	Längenfaktor $K_L$
1008 - 1120	0,98
1190 - 1400	1,00
1540 - 1806	1,02
1890 - 2310	1,04
2380 - 2800	1,06
3150 - 3556	1,07
3850 - 4508	1,10
5012	1,12

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

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

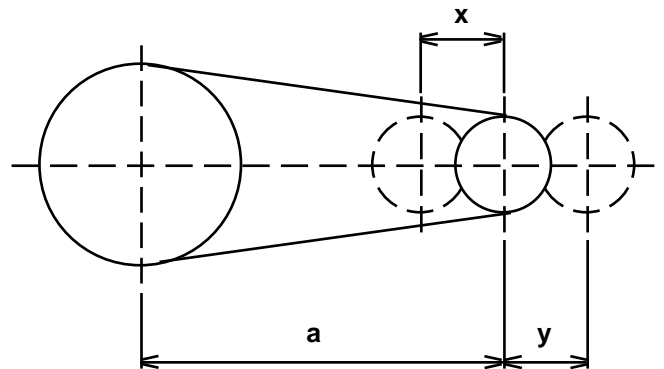
Riemenbreitenbeiwert $K_b$	Riemenbreite (mm)
$K_b \leq 0,21$	15
$0,22 < K_b \leq 0,29$	20
$0,30 < K_b \leq 0,37$	25
$0,38 < K_b \leq 0,45$	30
$0,46 < K_b \leq 0,63$	40
$0,64 < K_b \leq 0,81$	50
$0,82 < K_b \leq 1,00$	60
$1,01 < K_b \leq 1,19$	70
$1,20 < K_b \leq 1,39$	80
$1,40 < K_b \leq 1,79$	100
$1,80 < K_b \leq 2,31$	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

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	(X)HPS 5M: 5	3
500 - 1000	(X)HPS 8M: 15	5
1000 - 2000	(X)HPS 14M: 15	10
über 2000		15
		(alle Profile)





**HPS5M - Übertragungsleistung  $P_R$  [KW / 10mm bei  $L_w=800$  mm]**

Tabelle 9a

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.

**HPS5M - 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!

**XHPS5M - Übertragungsleistung  $P_R$  [KW / 10mm bei  $L_w=800$  mm]**

Tabelle 9b

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

Die Lebensdauer wird beim Betrieb in diesem Bereich beeinträchtigt.



# XHPS5M - Übertragungsleistung $P_R$ [KW / 10mm bei $L_w=800$ mm]

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

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

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

Tabelle 9c

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 9c

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!



**XHPS8M - Übertragungsl.  $P_R$  [KW / 60mm bei  $L_w=1200$  mm]**

Tabelle 9d

Zähne	22	24	26	28	30	32	34	36	40
$d_w$ [mm]	56,02	61,12	66,21	71,3	76,39	81,49	86,58	91,67	101,86
Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min]	50	1,0	1,2	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,6
	100	1,9	2,2	2,5	2,9	3,2	3,5	3,9	4,9
	200	3,6	4,2	4,8	5,4	6,1	6,7	7,3	9,2
	300	5,2	6,0	6,9	7,8	8,8	9,7	10,6	13,4
	400	6,8	7,8	8,9	10,1	11,4	12,6	13,8	17,3
	500	8,3	9,6	10,9	12,4	13,9	15,4	16,8	21,2
	600	9,8	11,3	12,9	14,6	16,4	18,1	19,8	25,0
	700	11,2	13,0	14,8	16,8	18,9	20,8	22,8	28,7
	800	12,6	14,6	16,7	18,9	21,3	23,4	25,7	32,3
	900	14,1	16,2	18,6	21,0	23,6	26,0	28,5	35,9
	1000	15,4	17,8	20,4	23,1	25,9	28,6	31,3	39,4
	1100	16,8	19,4	22,2	25,1	28,2	31,1	34,1	42,9
	1200	18,2	21,0	24,0	27,1	30,5	33,6	36,8	46,3
	1300	19,5	22,5	25,7	29,1	32,7	36,1	39,5	49,7
	1400	20,8	24,0	27,5	31,1	34,9	38,5	42,2	53,0
	1500	22,1	25,5	29,2	33,0	37,1	40,9	44,8	56,3
	1600	23,4	27,0	30,9	35,0	39,3	43,3	47,4	59,5
	1700	24,7	28,5	32,6	36,9	41,4	45,6	50,0	62,7
	1800	26,0	30,0	34,2	38,7	43,5	47,9	52,5	65,9
	1900	27,2	31,4	35,9	40,6	45,6	50,2	55,0	69,1
	2000	28,4	32,8	37,5	42,4	47,6	52,5	57,5	72,1
	2200	30,9	35,6	40,7	46,0	51,7	56,9	62,4	78,2
	2400	33,2	38,3	43,8	49,5	55,6	61,2	67,1	84,1
	2600	35,5	41,0	46,8	53,0	59,5	65,5	71,7	89,9
2800	37,8	43,6	49,8	56,3	63,2	69,6	76,2	95,5	
3000	40,0	46,1	52,6	59,6	66,8	73,6	80,6	101,0	
3200	42,1	48,6	55,4	62,7	70,4	77,5	84,9	106,3	
3400	44,2	51,0	58,2	65,8	73,8	81,2	89,0	111,4	
3600	46,2	53,3	60,8	68,8	77,2	84,9	93,0	116,4	
3800	48,2	55,5	63,3	71,6	80,4	88,4	96,8	121,2	
4000	50,1	57,7	65,8	74,4	83,5	91,8	100,5	125,8	
4500	54,5	62,8	71,6	80,9	90,7	99,8	109,2	136,6	
5000	58,5	67,3	76,7	86,7	97,2	106,9	117,0	146,1	
5500	62,0	71,3	81,3	91,8	102,9	113,1	123,7	154,3	
6000	64,9	74,7	85,1	96,1	107,6	118,3	129,3	161,2	

Die Lebensdauer wird beim Betrieb in diesem Bereich beeinträchtigt.





# XHPS8M - Übertragungsl. P<sub>R</sub> [KW / 60mm bei L<sub>w</sub>=1200 mm]

Tabelle 9d

Zähne	44	48	50	60	72	84	96	120	
d <sub>w</sub> [mm]	112,05	122,23	127,32	152,79	183,35	213,90	244,46	305,58	
Drehzahl der kleinen Zahnscheibe [U / min]	50	3,0	3,3	3,5	4,2	5,1	5,8	6,6	8,1
	100	5,6	6,3	6,6	8,0	9,5	11,0	12,4	15,2
	200	10,5	11,8	12,4	15,0	17,9	20,6	23,2	28,4
	300	15,2	17,0	17,8	21,7	25,8	29,7	33,5	40,9
	400	19,7	22,1	23,1	28,1	33,4	38,4	43,3	52,8
	500	24,1	27,0	28,3	34,3	40,8	46,9	52,8	64,5
	600	28,4	31,8	33,3	40,4	48,1	55,2	62,1	75,8
	700	32,6	36,4	38,2	46,4	55,1	63,2	71,2	86,8
	800	36,8	41,1	43,0	52,2	62,1	71,2	80,1	97,6
	900	40,8	45,6	47,8	58,0	68,9	79,0	88,9	108,3
	1000	44,8	50,0	52,5	63,6	75,6	86,6	97,5	118,7
	1100	48,8	54,4	57,1	69,2	82,2	94,2	106,0	129,0
	1200	52,7	58,8	61,6	74,7	88,7	101,6	114,3	139,1
	1300	56,5	63,1	66,1	80,1	95,1	108,9	122,5	149,1
	1400	60,3	67,3	70,5	85,4	101,4	116,2	130,6	158,9
	1500	64,0	71,4	74,9	90,7	107,6	123,3	138,6	168,5
	1600	67,7	75,6	79,2	95,9	113,8	130,3	146,5	178,1
	1700	71,4	79,6	83,4	101,1	119,9	137,2	154,3	187,4
	1800	75,0	83,6	87,6	106,1	125,8	144,1	161,9	196,7
	1900	78,5	87,6	91,8	111,1	131,7	150,8	169,5	205,8
	2000	82,1	91,5	95,9	116,1	137,6	157,4	176,9	214,8
	2200	89,0	99,2	103,9	125,7	149,0	170,5	191,5	232,4
	2400	95,7	106,7	111,7	135,2	160,1	183,1	205,7	249,5
	2600	102,2	113,9	119,3	144,3	170,9	195,4	219,4	266,0
	2800	108,6	121,0	126,7	153,2	181,4	207,4	232,7	282,1
	3000	114,8	127,9	133,9	161,9	191,6	218,9	245,6	297,6
	3200	120,8	134,6	140,9	170,3	201,4	230,1	258,1	312,5
	3400	126,6	141,0	147,6	178,4	210,9	240,9	270,1	
	3600	132,2	147,2	154,2	186,2	220,1	251,3	281,7	
	3800	137,6	153,3	160,5	193,7	228,9	261,2	292,8	
4000	142,9	159,1	166,5	200,9	237,3	270,8			
4500	155,0	172,5	180,5	217,6	256,8	292,8			
5000	165,7	184,4	192,9	232,3	273,8				
5500	175,0	194,5	203,5	244,8					
6000	182,7	202,9	212,2	255,0					

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

**HPS 14M - Übertragungsleistung  $P_R$  [KW / 120mm bei  $L_w=1400$  mm]**

Tabelle 9e

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 SKR-Ansprechpartner!

Die Lebensdauer wird beim Betrieb in diesem Bereich beeinträchtigt.

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

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 KPS8M (Gen.II)- und KPS14M (Gen.II) -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.

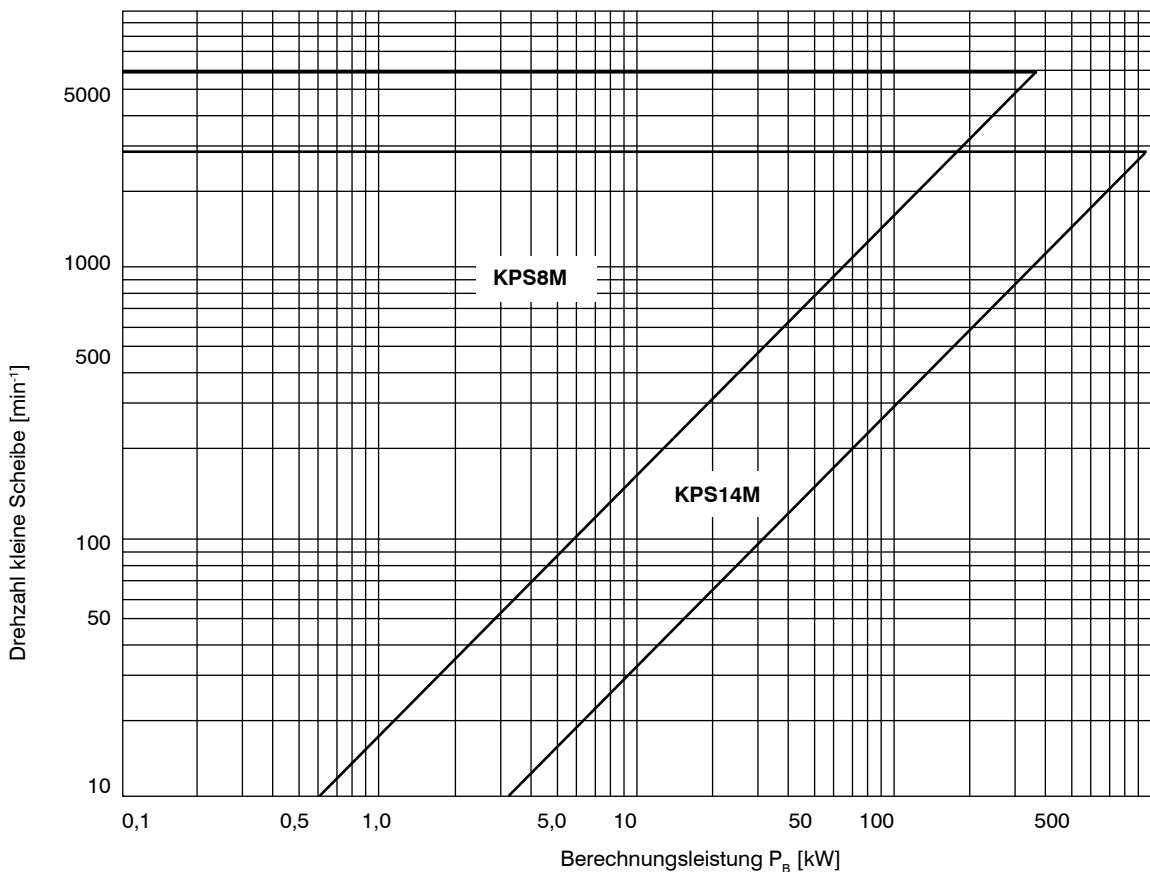
Eine grobe Vorauswahl über die benötigte Teilung und die Riemenscheiben können Sie dem unten stehenden Diagramm und den Daten auf der nächsten Seite entnehmen.

### 1. Schritt: Typenauswahl

Die Auswahl des Riemenprofils erfolgt mit Hilfe des Diagramm 1 aufgrund der Berechnungsleistung  $P_b$  (siehe auch Seite 51) 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 2)

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

Riemenprofil	KPS8M	KPS14M
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 $F_{\max}$

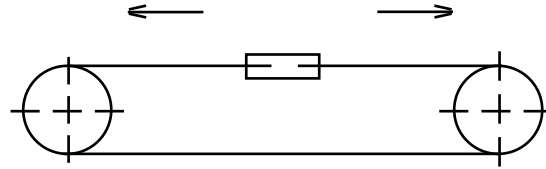
Bei einem Linearantrieb (reversierend) wird die maximale Umfangskraft  $F_{\max}$  am Riemen mit der Formel 1 berechnet.

#### 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

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

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			
	S2M	S3M	S5M	S8M
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			
	S2M	S3M	S5M	S8M
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)
S2M	5	40
	6	50
	8	70
S3M	5	50
	6	80
	8	140
S5M	10	310
	15	450
	20	680
	25	850
S8M	30	1.050
	10	340
	15	560
	20	750
	25	950
S8M	30	1.150
	40	1.550
	50	1.960
	60	2.360

Typ	Riemenbreite (mm)	$F_{u \text{ zul.}}$ (N)
S2M	5	78
	10	156
	15	235
	20	313
	25	392
	30	470
S3M	35	548
	40	627
	6	127
	12	254
	18	382
	24	509
	30	637
S5M	36	764
	42	892
	48	1.019
	10	215
	15	323
	20	431
	25	539
	30	647
	40	862
	50	1.078
S8M	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-, HPS- und XHPSM-Zahnriemen

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

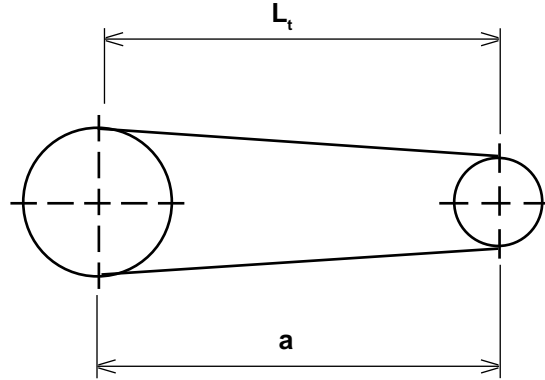
### 1. Schritt: Berechnung der Trumlänge $L_t$

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

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

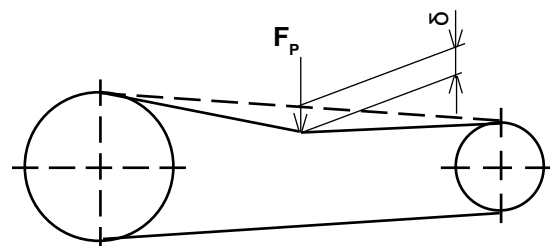
- $F_p$  : Prüfkraft (N)
- $F_k$  : Vorspannung Trum (N) aus Tabelle 1
- $L_t$  : Trumlänge (mm)
- $L_w$  : Wirklänge des Zahnriemens (mm)
- $Y$  : Faktor aus Tabelle 1

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 Zahnücke 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)

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> 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

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> 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

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> 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

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> max. [N]	Y
4	12	20	7
5	16	26	10
6	20	33	12
7	24	40	15
8	28	46	17
9	32	53	19
10	36	60	22
12	45	74	27
14	53	87	32
15	57	94	34
18	69	114	41

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> max. [N]	Y
4	16	26	9
5	21	34	12
6	26	43	16
7	31	52	20
8	36	60	22
9	42	69	25
10	47	78	29
12	59	96	35
14	69	113	42
15	74	122	44
18	90	150	53

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> 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

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> 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

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> 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

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> max. [N]	Y
5	35	69	17
6	45	90	21
7	68	135	32
8	78	156	36
10	89	177	42
12	110	219	53
15	143	285	68
20	198	396	95
25	254	507	120
30	311	621	147
35	368	735	173
40	426	852	198
50	545	1089	251

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> 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

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> max. [N]	Y
15	350	390	130
20	470	530	200
25	600	680	260
30	730	830	310
35	870	990	380
40	1010	1160	440
50	1300	1480	560
55	1460	1660	620
60	1610	1830	690
70	1920	2180	820
75	2080	2370	880
80	2250	2550	960
85	2390	2730	1030
90	2560	2910	1090
100	2900	3280	1240
110	3220	3650	1380
115	3380	3850	1440
120	3550	4040	1520

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> 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

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> max. [N]	Y
5	8	15	9,6
6	10	18	11,4
8	15	25	16,3

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> max. [N]	Y
5	16	26	10
6	20	33	12

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> max. [N]	Y
8	45	77	21
10	59	102	28
15	95	165	45
20	132	228	63
25	169	291	80

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> 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

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> max. [N]	Y
30	860	910	500
40	1190	1250	700
50	1520	1600	850
60	1850	1950	1080
80	2590	2730	1530
100	3330	3500	1970
120	4110	4320	2430
140	4890	5150	2870
160	5710	6020	3380
200	7350	7750	4350
250	9490	10000	5610
300	11670	12290	6900

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> 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

Riemenbreite (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> 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 (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> 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 (mm)	F <sub>k</sub> min. [N]	F <sub>k</sub> 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 (kg/m)	bei Riemen- 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
HPS2M	0,0128	10
HPS 5M	0,0352	10
HPS 8M	0,0558	10
HPS 14M	0,0887	10
XHPS3M	0,0230	10
XHPS5M	0,0330	10
XHPS8M	0,0460	10
XHPS14M	-	10
XCHPS8M	0,0450	10
XCHPS14M	0,0760	10
DS 2M	0,0158	10
DS 3M	0,0233	10
DS 4,5M	0,0287	10

Type	Gewicht (kg/m)	bei Riemen- breite (mm)
DS 5M	0,0395	10
DS 8M	0,0581	10
DS 14M	0,1021	10
<b>open end</b>		
S 2M	0,0160	10
S 3M	0,0230	10
S 5M	0,0388	10
S 8M	0,0552	10

Type	Gewicht (kg/m)	bei Riemen- 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	0,0168	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 27 ermittelt werden.

$$P_N : 40 \text{ Watt}$$

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

$$K_2 : 0 \text{ (keine Spannrolle)}$$

$$K_3 : 0 \text{ (keine Übersetzung ins schnelle)}$$

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

### 2. Schritt: Typenauswahl

Im Diagramm 1 auf Seite 28 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 28 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.

$$z_1 : 16$$

$$n_1 : 1600 \text{ min}^{-1}$$

$$n_2 : 800 \text{ min}^{-1}$$

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

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.

$$t : 2 \text{ mm}$$

$$z_1 : 16$$

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

$$n_1 : 1600 \text{ min}^{-1}$$

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

$$t : 2 \text{ mm}$$

$$z_2 : 32$$

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

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.

$$a : 80 \text{ mm}$$

$$d_{wk} : 10,19 \text{ mm}$$

$$d_{wg} : 20,37 \text{ mm}$$

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

Auf Seite 11 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 Zahnzahl 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 67.

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

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 68 wird die Eigenfrequenz des korrekt gespannten Trums berechnet.  
m : 0,010 kg / m bei 8 mm (Tabelle 2a auf Seite 71: S 2M Neopren 0,0128 kg/m bei 10 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 KPS8M 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 KPS14M 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 S1,5M - S5M 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 S2M - S3M - Polyurethan					
Riemenbreite (mm)	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 S8M - S14M / KPS8M - KSP14M			
Riemenbreite (mm)	Riemenlänge bis 840 mm	Riemenlänge 841 - 1680 mm	Riemenlänge > 1680 mm
10 - 40	+0,8 -0,8	+0,8 -1,2	+0,8 -1,2
41 - 50	+0,8 -1,2	+1,2 -1,2	+1,2 -1,6
51 - 75	+1,2 -1,6	+1,6 -1,6	+1,6 -2,0
76 - 100	+1,6 -1,6	+1,6 -2,0	+2,0 -2,0
101	+2,4 -2,4	+2,8 -2,8	+2,4 -3,2

## 2. Breittoleranzen der Zahnriemen (Fortsetzung)

Typ	Breite (mm)	Toleranz (mm)
S2M	alle Breiten	± 0,80
S3M		± 0,80
S4,5M		± 0,80
S5M		± 0,80
S8M		± 0,80

Typ	Breite (mm)	Toleranz (mm)
S2M	alle Breiten	+0,3 / -0,5
S3M	alle Breiten	± 0,60
S5M	10 - 20	± 0,50
	21 - 30	± 0,60
	31 - 40	± 0,70
	41 - 50	± 0,80
	15 - 50	+0,8 / -1,2
S8M	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.

Typ	Dicke (mm)	Toleranz (mm)
S1,5M	1,12	± 0,25
S2M	1,31	± 0,25
S3M	2,10	± 0,30
S4,5M	2,70	± 0,40
S5M	3,61	± 0,40
S8M	5,30	± 0,50
S14M	10,20	± 0,60

Typ	Dicke (mm)	Toleranz (mm)
S2M	1,40	± 0,20
S3M	2,00	± 0,20
KPS8M	4,80	± 0,50
KPS14M	8,60	± 0,60

Typ	Dicke (mm)	Toleranz (mm)
S2M	1,31	± 0,25
S3M	2,10	± 0,30
S4,5M	2,70	± 0,40
S5M	3,61	± 0,40
S8M	5,30	± 0,50

Typ	Dicke (mm)	Toleranz (mm)
S2M	1,40	± 0,15
S3M	2,00	± 0,20
S5M	3,20	± 0,40
S8M	5,00	± 0,50

# Zahnriemenscheiben

Im Folgenden wollen wir einige Informationen zu der Ausführung und den Massen an Zahnriemenscheiben geben. Weitere Informationen finden Sie in unserem Riemenscheibenkatalog.

## 1. Material

Als Material für die Riemenscheiben wird bei den Teilungen bis 3 mm hauptsächlich Aluminium (AlCuMgPb oder AlCuBi6Pb - RoHS-konform) 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.

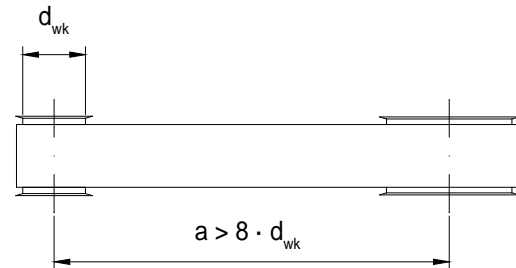
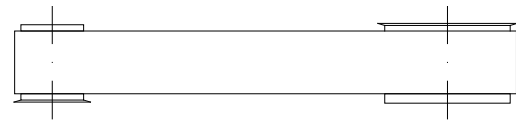
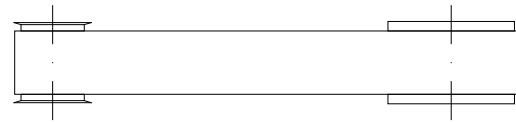
## 2. Bordscheiben

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.

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

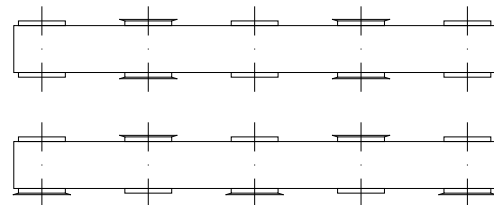
Bordscheiben werden meist als Stanz-Biegeteile in Stahl verzinkt hergestellt und sollten abgewinkelt, angefast oder mit einem Radius versehen sein.

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



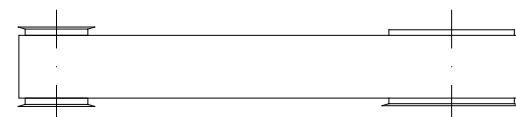
### 2.1 Bei Mehrachsübertragung

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 1M - S 3M	S 4,5M - S 14M
5,96	- 25,40	$\pm 0,025$	+ 0,05 / - 0
25,41	- 50,80	$\pm 0,030$	+ 0,08 / - 0
50,81	- 101,60	$\pm 0,035$	+ 0,10 / - 0
101,61	- 177,80	$\pm 0,040$	+ 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	0,08
203,21	- 967,16	$[0,08 + (d_a - 203,2) \cdot 0,0005]$

#### 3.3 Planlauf-Toleranzen

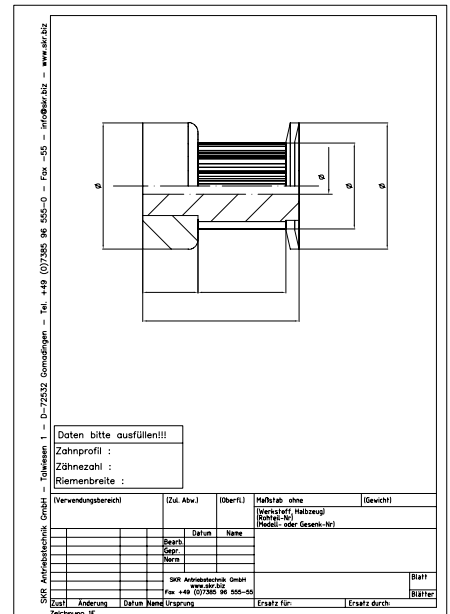
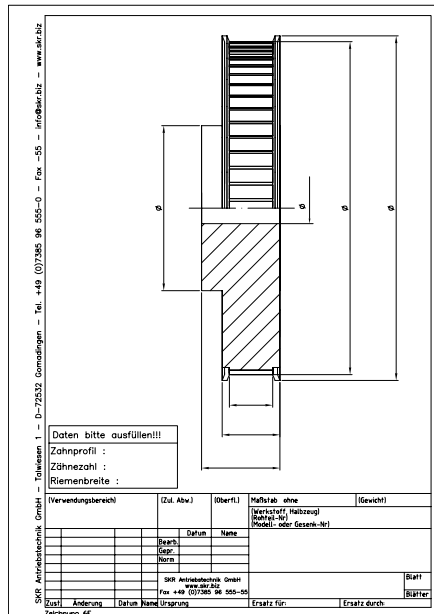
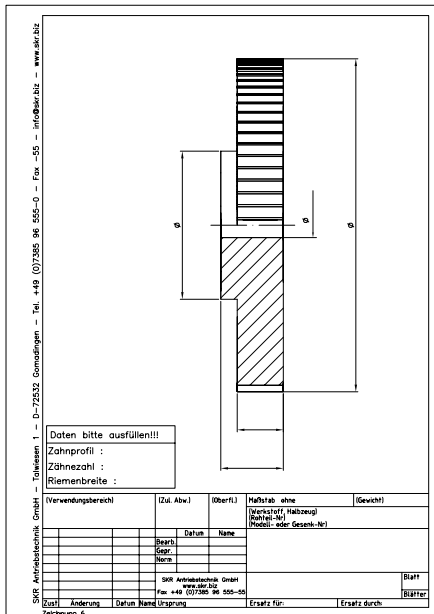
Tabelle 3		Planlauf-Toleranz
Aussendurchmesser (mm)		max. Abweichung (mm)
5,96	- 101,60	0,10
101,61	- 254,00	$[d_a \cdot 0,001]$
254,01	- 967,16	$[0,25 + (d_a - 254,0) \cdot 0,0005]$

#### 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-Ausführungen

Die Zahnriemenscheiben im Profil STS fertigen wir nach Ihren Vorgaben. Nachfolgend sehen Sie 3 mögliche Scheibenausführungen. Es gibt natürlich davon abweichend noch unzählige andere Ausführungen die wir nicht alle aufführen können. Gerne unterstützen wir Sie hier bei der Konstruktion.

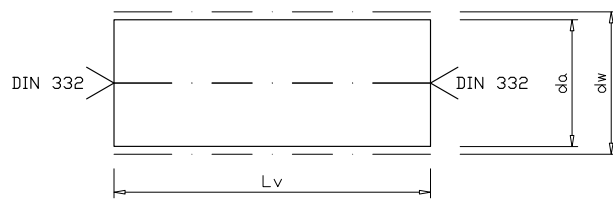
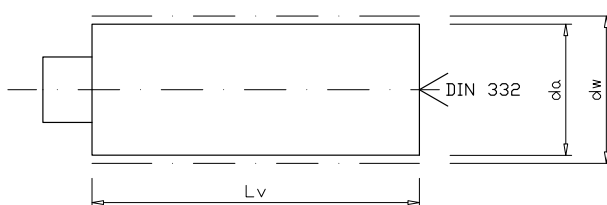


- Bitte beachten Sie, dass zum Befestigen der Bordscheibe der Bordscheibenansatz ca. 0,3-0,5mm tiefer sein muß als die Stärke der Bordscheibe. Bsp. Bordscheibe 1mm stark -> Bordscheibenansatz ca. 1,4mm tief (zum Verstemmen der Bordscheibe auf der Riemenscheibe)
- Die verzahnte Breite (Mass zwischen den Bordscheiben) sollte ca. 20% größer gewählt werden als die darauf eingesetzte Riemenbreite. Bsp. Riemenbreite 12mm -> verzahnte Breite 12+20% = 14,4mm!
- Bei Riemenscheiben ohne Bordscheiben sollte die verzahnte Breite so breit gewählt werden wie bei den Scheiben mit 2 Bordscheiben. Bsp. Riemenbreite 10mm, Bordscheibenstärke 1mm -> 10mm+20% = 12mm + 2\*1,4mm = 14,8mm

#### 4.1 Verzahnte Wellen

Mit verzahnten Wellen lassen sich mit jeder Drehbank einfach und schnell Riemenscheiben für Versuche, Prototypen und ähnliches herstellen.

Die Wellen sind aus Aluminium und besitzen entweder einen Bund und eine Zentrierbohrung oder beidseitig eine Zentrierbohrung, so dass ein einwandfreies Aufnehmen der Welle auf der Drehmaschine möglich ist (Rundlauf). Wir führen ein großes Lager mit Standard-Wellen, sollte die Zähnezahl oder das Profil nicht verfügbar sein kann kurzfristig eine entsprechende Welle gefertigt werden. Bitte fragen Sie Ihren Bedarf bei uns an.



### 5. Riemenscheiben-Durchmesser

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 S1M

**Bestellbeispiel Scheiben:**

**AL 22 S1M 60**

Riemenbreite x 10 = ( 6 mm)  
 Teilung (1,0 mm)  
 Anzahl der Zähne  
 Material (AL=Alu, ST=Stahl)

Zähne-anzahl	Wirkdurch-messer (mm)	Außendurch-messer (mm) für Neopren-Riemen	Außendurch-messer (mm) für PU-Riemen
10	3,18	2,67	2,82
11	3,50	2,99	3,14
12	3,82	3,31	3,46
13	4,14	3,63	3,78
14	4,46	3,95	4,10
15	4,77	4,26	4,41
16	5,09	4,58	4,73
17	5,41	4,90	5,05
18	5,73	5,22	5,37
19	6,05	5,54	5,69
20	6,37	5,86	6,01
21	6,68	6,17	6,32
22	7,00	6,49	6,64
23	7,32	6,81	6,96
24	7,64	7,13	7,28
25	7,96	7,45	7,60
26	8,28	7,77	7,92
27	8,59	8,08	8,23
28	8,91	8,40	8,55
29	9,23	8,72	8,87
30	9,55	9,04	9,19
31	9,87	9,36	9,51
32	10,19	9,68	9,83
33	10,50	9,99	10,14
34	10,82	10,31	10,46
35	11,14	10,63	10,78
36	11,46	10,95	11,10
37	11,78	11,27	11,42
38	12,10	11,59	11,74
39	12,41	11,90	12,05
40	12,73	12,22	12,37
41	13,05	12,54	12,69
42	13,37	12,86	13,01
43	13,69	13,18	13,33
44	14,01	13,50	13,65
45	14,32	13,81	13,96
46	14,64	14,13	14,28
47	14,96	14,45	14,60
48	15,28	14,77	14,92
49	15,60	15,09	15,24
50	15,92	15,41	15,56
51	16,23	15,72	15,87
52	16,55	16,04	16,19
53	16,87	16,36	16,51
54	17,19	16,68	16,83
55	17,51	17,00	17,15
56	17,83	17,32	17,47

Zähne-anzahl	Wirkdurch-messer (mm)	Außendurch-messer (mm) für Neopren-Riemen	Außendurch-messer (mm) für PU-Riemen
57	18,14	17,63	17,78
58	18,46	17,95	18,10
59	18,78	18,27	18,42
60	19,10	18,59	18,74
61	19,42	18,91	19,06
62	19,74	19,23	19,38
63	20,05	19,54	19,69
64	20,37	19,86	20,01
65	20,69	20,18	20,33
66	21,01	20,50	20,65
67	21,33	20,82	20,97
68	21,65	21,14	21,29
69	21,96	21,45	21,60
70	22,28	21,77	21,92
71	22,60	22,09	22,24
72	22,92	22,41	22,56
73	23,24	22,73	22,88
74	23,55	23,04	23,19
75	23,87	23,36	23,51
76	24,19	23,68	23,83
77	24,51	24,00	24,15
78	24,83	24,32	24,47
79	25,15	24,64	24,79
80	25,46	24,95	25,10
81	25,78	25,27	25,42
82	26,10	25,59	25,74
83	26,42	25,91	26,06
84	26,74	26,23	26,38
85	27,06	26,55	26,70
86	27,37	26,86	27,01
87	27,69	27,18	27,33
88	28,01	27,50	27,65
89	28,33	27,82	27,97
90	28,65	28,14	28,29
91	28,97	28,46	28,61
92	29,28	28,77	28,92
93	29,60	29,09	29,24
94	29,92	29,41	29,56
95	30,24	29,73	29,88
96	30,56	30,05	30,20
97	30,88	30,37	30,52
98	31,19	30,68	30,83
99	31,51	31,00	31,15



# Zahnscheibendaten S1,5M

## Bestellbeispiel Scheiben:

**AL 22 S 1,5M 60**



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

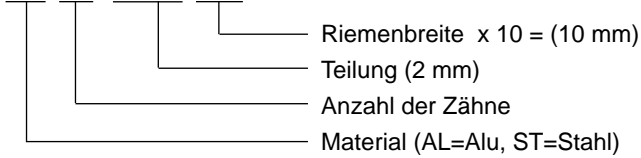
Zähne-anzahl	Wirkdurch-messer (mm)	Außendurch-messer (mm)
57	27,22	26,71
58	27,69	27,18
59	28,17	27,66
60	28,65	28,14
61	29,13	28,62
62	29,60	29,09
63	30,08	29,57
64	30,56	30,05
65	31,04	30,53
66	31,51	31,00
67	31,99	31,48
68	32,47	31,96
69	32,95	32,44
70	33,42	32,91
71	33,90	33,39
72	34,38	33,87
73	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 S2M

## Bestellbeispiel Scheiben:

**AL 31 S 2M 100**



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

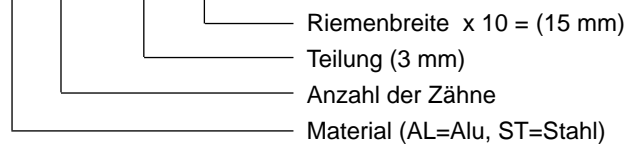
Zähne-anzahl	Wirkdurch-messer (mm)	Außendurch-messer (mm)
104	66,21	65,70
105	66,85	66,34
106	67,48	66,97
107	68,12	67,61
108	68,75	68,25
109	69,39	68,88
110	70,03	69,52
111	70,66	70,16
112	71,30	70,79
113	71,94	71,43
114	72,57	72,07
115	73,21	72,70
116	73,85	73,34
117	74,48	73,98
118	75,12	74,61
119	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 S3M

## Bestellbeispiel Scheiben:

**AL 44 S 3M 150**



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 S4,5M

## Bestellbeispiel Scheiben:

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



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

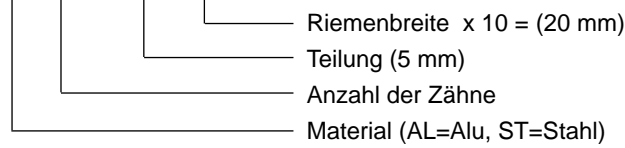
Zähne- anzahl	Wirkdurch- messer (mm)	Außendurch- messer (mm)
57	81,65	80,88
58	83,08	82,32
59	84,51	83,75
60	85,94	85,18
61	87,38	86,61
62	88,81	88,05
63	90,24	89,48
64	91,67	90,91
65	93,11	92,34
66	94,54	93,78
67	95,97	95,21
68	97,40	96,64
69	98,84	98,07
70	100,27	99,51
71	101,70	100,94
72	103,13	102,37
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 S5M

## Bestellbeispiel Scheiben:

**AL 19 S 5M 200**



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

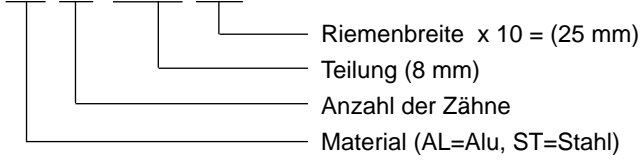
Zähne-anzahl	Wirkdurch-messer (mm)	Außendurch-messer (mm)
57	90,72	89,76
58	92,31	91,35
59	93,90	92,94
60	95,49	94,53
61	97,08	96,12
62	98,68	97,72
63	100,27	99,31
64	101,86	100,90
65	103,45	102,49
66	105,04	104,08
67	106,63	105,67
68	108,23	107,27
69	109,82	108,86
70	111,41	110,45
71	113,00	112,04
72	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 S8M

## Bestellbeispiel Scheiben:

**ST 27 S 8M 250**



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

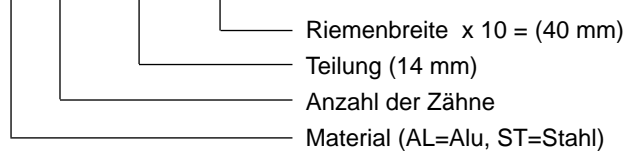
Zähne-anzahl	Wirkdurch-messer (mm)	Außendurch-messer (mm)
67	170,61	169,24
68	173,16	171,79
69	175,71	174,34
70	178,25	176,88
71	180,80	179,43
72	183,35	181,97
73	185,89	184,52
74	188,44	187,07
75	190,99	189,61
76	193,53	192,16
77	196,08	194,71
78	198,63	197,25
79	201,17	199,80
80	203,72	202,35
81	206,26	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 S14M

## Bestellbeispiel Scheiben:

**ST 41 S 14M 400**



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



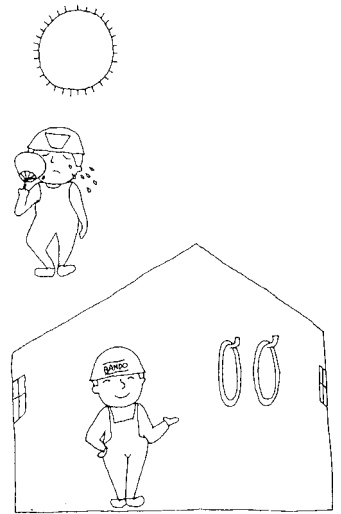
## Lagerung, Montage und Störungsursachen

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

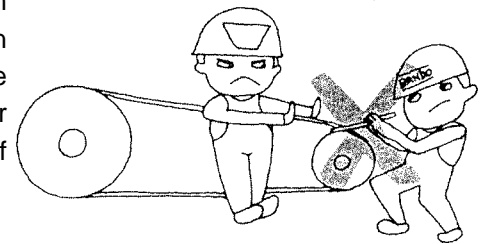
Eine nicht sachgemäße Lagerung und Behandlung der Riemen führt zu einer Verschlechterung der Riemenqualität. Darum sollten folgende Punkte beachtet werden:

- 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.

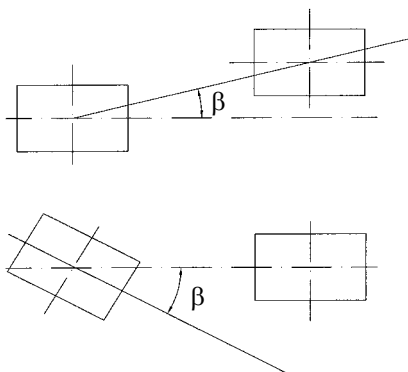


### Montage

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.



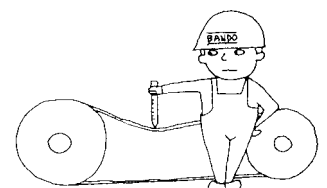
Die Scheiben sollten auf gute Fluchtung ausgerichtet werden. Ebenso ist die Wellenparallelität zu prüfen. Folgende Werte gilt es einzuhalten:



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.

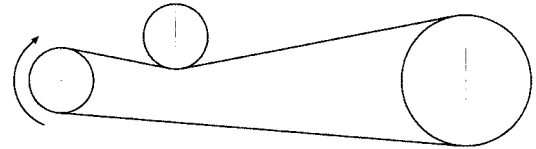
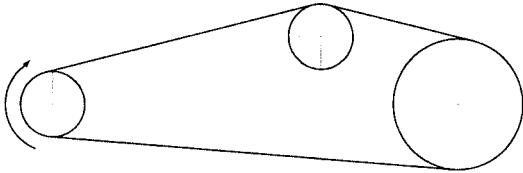
Zur Montage gehört auch das korrekte Einstellen der Vorspannung (siehe Seite 68 ff). Eine zu geringe Vorspannung kann zu einem Überspringen / Rutschen des Riemens führen (Beschädigung), eine zu hohe Vorspannung kann zur Überlastung der Lagerung oder auch des Riemens führen. Die optimale Vorspannung ist 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 Riemenspannung</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

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.





**SKR Antriebstechnik GmbH**  
Gewerbegebiet Talwiesen  
Talwiesen 1  
72532 Gomadingen  
Deutschland

**Telefon +49 (0)7385 / 96 555-0**  
**Telefax +49 (0)7385 / 96 555-55**

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

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



**Copyright:**

Die Unterlagen wurden nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet. Hersteller, Herausgeber und Autoren bzw. Bearbeiter können jedoch für eventuell fehlerhafte Angaben und deren Folgen keine Haftung übernehmen. Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt.

Technische Änderungen im Rahmen der Produktentwicklung bleiben vorbehalten.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Unterlage darf in irgendeiner Form ohne Genehmigung des Herausgebers vervielfältigt oder verbreitet werden.