

## SGT Hubgetriebe

# INKOMA - GROUP



ALBERT Maschinenfabrik GmbH  
Technologiepark 2  
A - 4851 Gampern - Österreich  
Telefon: +43/(0)7682-39080-10  
Fax: +43/(0)7682-39080-99  
E-Mail: [office@albert.at](mailto:office@albert.at)  
Internet: [www.ALBERT.at](http://www.ALBERT.at)

Änderungen im Sinne des technischen  
Fortschritts vorbehalten.  
2014-1-MP-OE © INKOMA-GROUP



## Produktbeschreibung

### Spindelgetriebe SGT 5 - SGT 1000 mit Trapez- oder Kugelgewindespindel

ALBERT-SGT-Spindelgetriebe sind ein generell universell einsetzbares elektromechanisches Antriebssystem für einen weiten Bereich des Maschinenbaus. So können mittels elf Baugrößen und einem baukastenähnlichen Modellaufbau wie Grundbauart und Laufmutterbauart die Konstruktionsmerkmale optimal den kundenspezifischen Anforderungen angepasst werden.

Sie haben eine sinnvolle Tragkraftabstufung von 5 bis 1000 kN, wobei größere Hubkräfte auf Anfrage möglich sind, können bis zu 10 m Spindellänge erreichen und Hubgeschwindigkeiten bis 0,05 m/s, wobei auch hier höhere Hubgeschwindigkeiten auf Anfrage möglich sind.

Durchdachte Kombinationen von Serien-elementen, die jederzeit austauschbar sind, ermöglichen einfache Einbauvarianten sowie universelles Arbeiten in beliebiger Einbaulage und geringem Einbauraum.

ALBERT-SGT-Spindelgetriebe gibt es mit elektrischem, hydraulischem, pneumatischem oder handgetriebenem Antrieb. Bei ungleichmäßigen Belastungen wird ein exakter Gleichlauf mehrerer Elemente gewährleistet, ebenso wie bei Stillstand (Selbsthemmung der Trapezgewindespindel) oder über den Einsatz von Bremsmotoren die Lage nicht verändert wird.

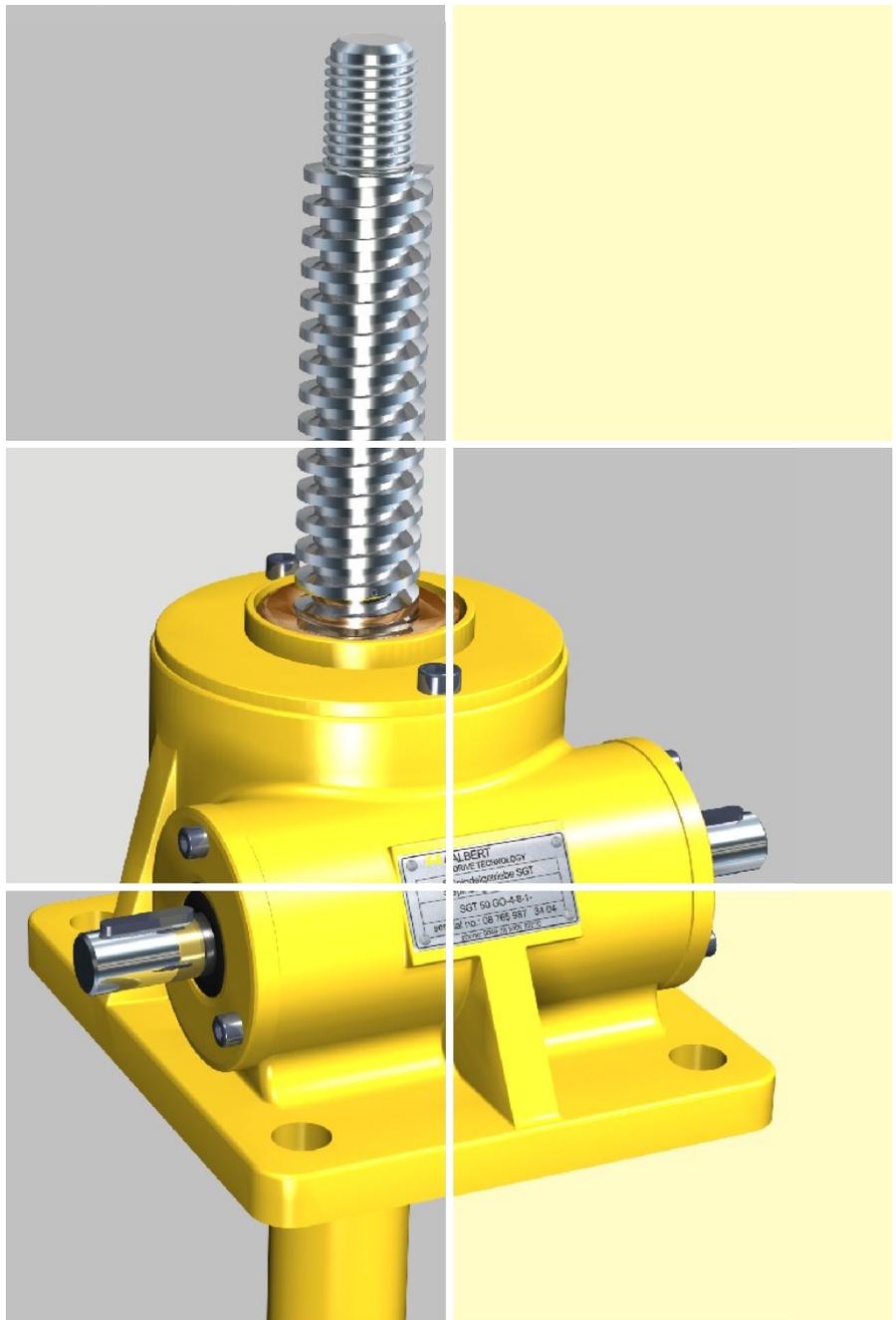
Umgebungstemperaturen sind von -50°C bis +200°C möglich. Durch Abstimmen von Konstruktionen und Materialien bieten wir Ihnen eine hohe Sicherheit sowie einfache Montage und Wartung. Sollten erhöhte mechanische oder chemische Beanspruchungen auftreten besteht auch die Möglichkeit, die Spindelgetriebe in Sonderwerkstoffen herzustellen.

Die gekapselte Bauweise einschließlich Spindelschutz ermöglicht auch eine Einsetzbarkeit bei erschwerten Bedingungen. Serienmäßige Sonderkonstruktionen mit Sicherheitsmutter, Kugelgewindespindel (bei sehr häufigen Verstellungen oder hohen Hubgeschwindigkeiten), Verdrehsicherung, Spielnachstellung des Gewindes usw. sind kein Problem. Möglich sind auch Spindeldurchmesser und Steigungen.

Anwendungsbeispiele: Produktion, Montage und Reparaturen, Lager- und Transporttechnik, Papierindustrie, Lebensmittelindustrie, Walzwerk- und Gießereitechnik, Bergbau- und Hüttentechnik, Bautechnik, Wasser- und Schiffbau (Außeneinsatz), Forschung und neue Technologien, Theater- und Bühnenbau.

Zur optionalen Anpassung an Ihre Bedürfnisse halten wir ein umfangreiches Zubehörprogramm bereit.

Haben Sie Fragen oder Probleme fordern Sie unsere Ingenieure und Außendienstmitarbeiter an. Wir stehen Ihnen jederzeit gern für eine Beratung oder für die Auslegung von Antrieben und Anlagen mit unserer Erfahrung zur Verfügung.



## Zubehör für Ausführung Grundbauart GO, GU

### Seitenverweise



Das umfangreiche ALBERT-Zubehörprogramm für die Spindelgetriebe ermöglichen dem Konstrukteur eine optimale und rationelle Anpassung an die Getriebe und seine Einbausituationen. Alle Zubehörteile sind selbstverständlich nach den selben strengen Richtlinien gefertigt wie das ganze ALBERT-Programm.

Neben dem umfangreichen Angebot an Standardzubehör können auch kundenspezifische Wünsche berücksichtigt werden. Unsere Ingenieure beraten Sie hierbei gern.

Sonderausführungen sind auf Anfrage jederzeit möglich.

**Lastfangmutter - LFM-S**  
für Ausführung GO, GU  
s. Seite 70

**Federbandspirale - SFA**  
zum Schutz der Spindel  
s. Seite 76

**Faltenbalg - FBA**  
zum Schutz der Spindel  
s. Seite 76

**Gelenkwelle - GA, X-GA, GZA, X-GZA**  
zur Verbindung von Spindelgetrieben  
s. Seite 82

**Stehlager - SNH**  
zur Abstützung von Gelenkwellen  
s. Seite 84

**Schwenkgehäuse - SG**  
**Gegenkonsole - GKA**  
zur schwenkenden und kippenden  
Bewegung des Spindelgetriebes  
s. Seite 80

**Schwenkkonsole - SK**  
zur schwenkenden und kippenden  
Bewegung des Spindelgetriebes  
s. Seite 78

**Vierkantverdrehsicherung - VK**  
Verdrehsicherung der Spindel  
über Vierkantring  
s. Seite 74

**Schwenkelement - SE**  
zur schwenkenden Bewegung  
des Spindelgetriebes  
s. Seite 74



**Standardspindelenden**  
s. Seite 22

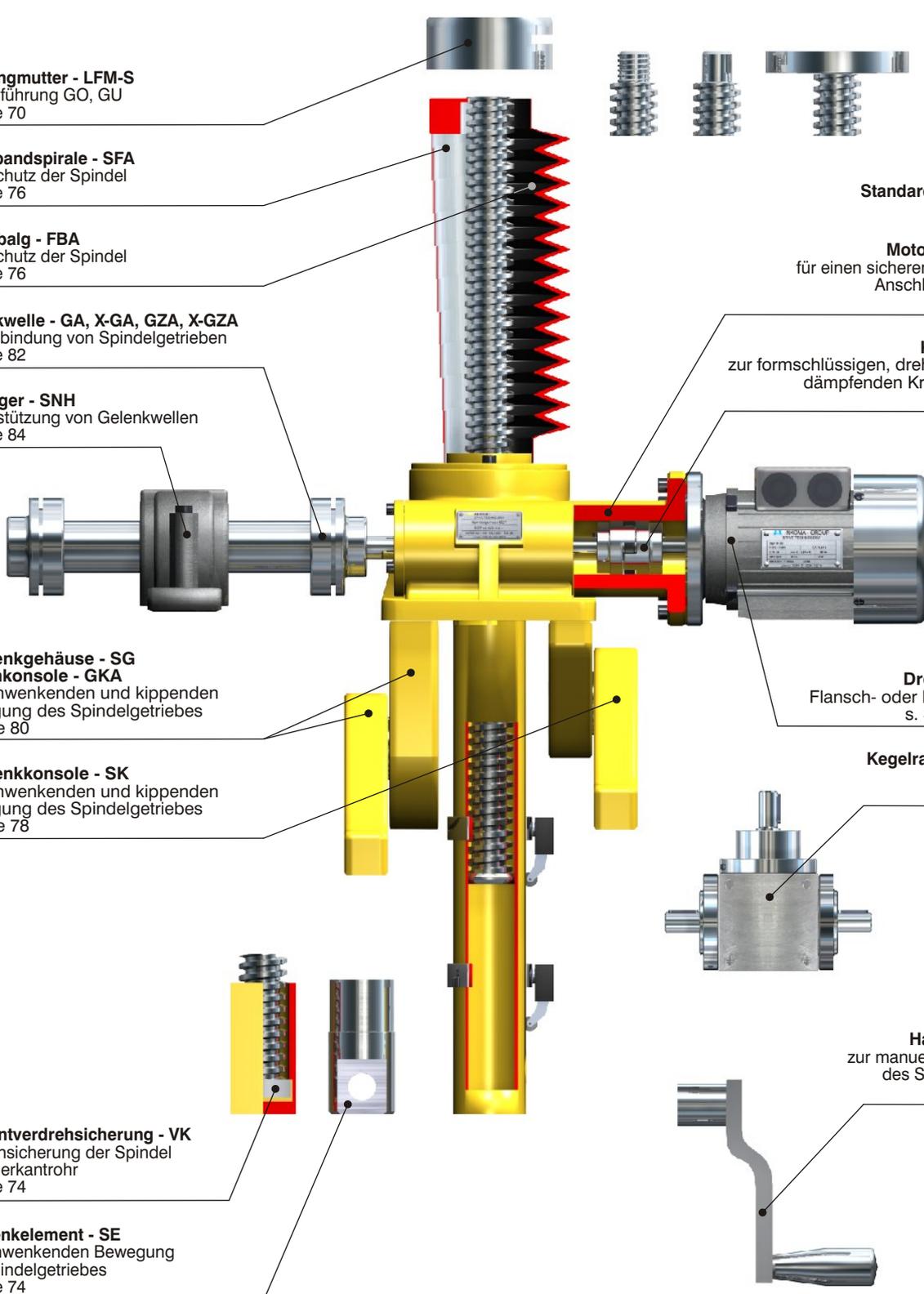
**Motorglocke - MGA**  
für einen sicheren und schnellen  
Anschluss des Motors  
s. Seite 86

**Kupplung - KP**  
zur formschlüssigen, dreherschwingungs-  
dämpfenden Kraftübertragung  
s. Seite 84

**Drehstrommotor**  
Flansch- oder Fußausführung  
s. Seite 234 - 237

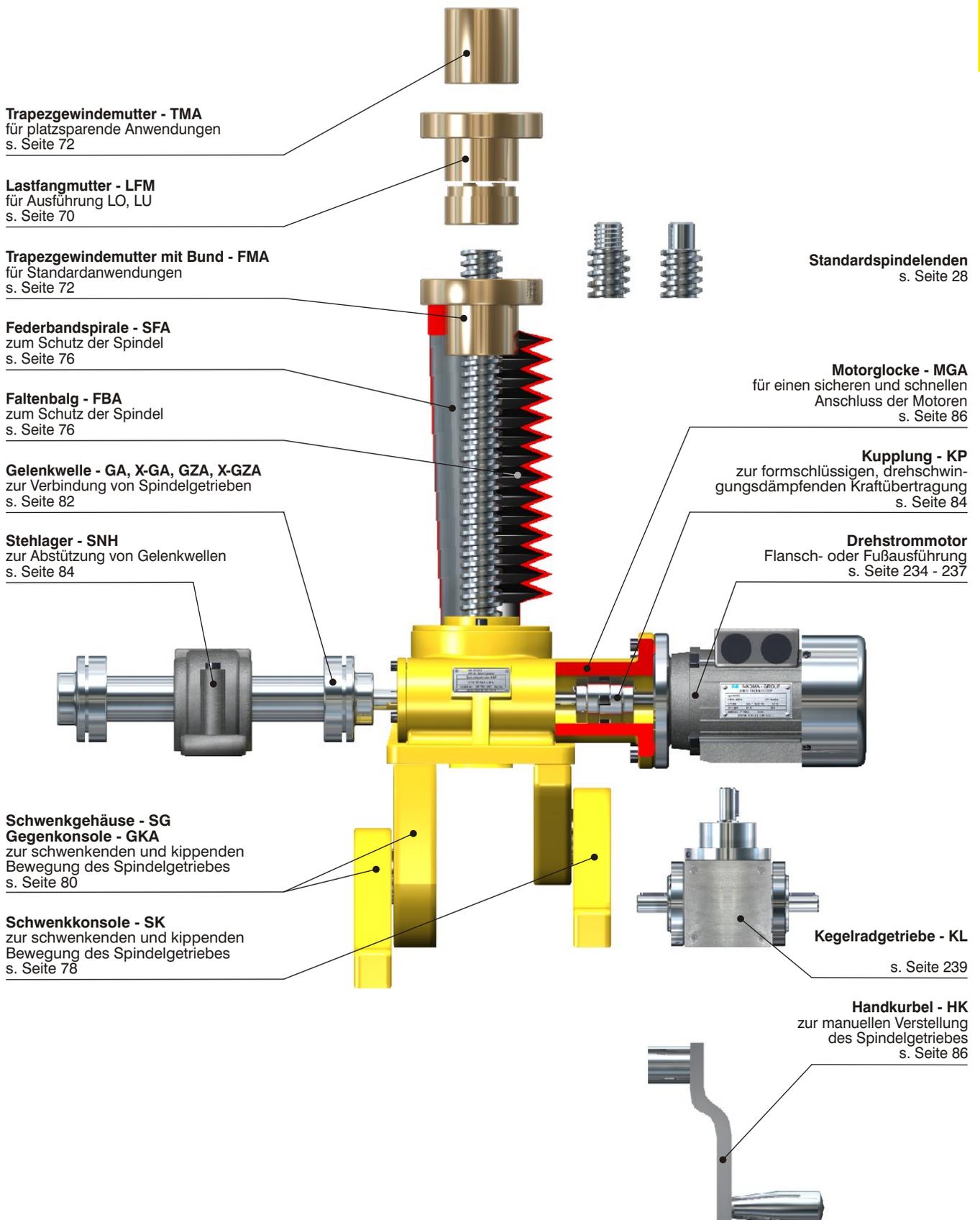
**Kegelradgetriebe - KL**  
s. Seite 239

**Handkurbel - HK**  
zur manuellen Verstellung  
des Spindelgetriebes  
s. Seite 86



## Zubehör für Ausführung Laufmutterbauart LO, LU

### Seitenverweise



## Inhaltsverzeichnis

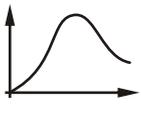
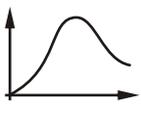
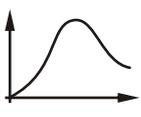
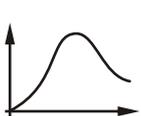
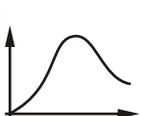
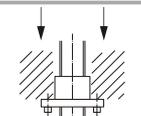
### SGT Spindelgetriebe - Grundbauart und Laufmutterbauart



		<b>Ausführungsvarianten</b> Ausführung Grundbauart GO, GU Ausführung Laufmutterbauart LO, LU	Seite 16
		<b>Abmessungen SGT 5 - SGT 1000 GO, GU</b> Abmessungen SGT 5, SGT 20 und SGT 500 Abmessungen SGT 30 bis SGT 350, SGT 750 und SGT 1000 Standardspindelenden für Ausführungsvarianten GO, GU <b>Vorauswahltabelle</b>	Seite 18 - 23 23
		<b>Abmessungen SGT 5 - SGT 1000 LO, LU</b> Abmessungen SGT 5, SGT 20 und SGT 500 Abmessungen SGT 30 bis SGT 350, SGT 750 und SGT 1000 Standardspindelenden für Ausführungsvarianten LO, LU <b>Vorauswahltabelle</b>	Seite 24 - 29 29
		<b>Trapezgewindespindel</b> Standardabmessungen	Seite 30 - 31
		<b>Antriebsleistung - Drehmoment</b> Antriebsleistung $P_{an}$ [kW] Drehmoment an der Schneckenwelle $M_{an}$ [Nm]	Seite 32 - 38
		<b>Einbaulagen</b> Schneckenwellen Anordnung der Getriebe im Raum Lage der Schneckenwellen	Seite 39
		<b>Mögliche Antriebsschemen "mechanisch-synchronisiert"</b> Anordnungsbeispiele	Seite 40 - 41
		<b>Einbaubeispiele / Auslegung von Spindelgetriebeanlagen</b> Vorgehensweise	Seite 42 - 43
		<b>Definition</b> Definition der verwendeten Kräfte, Momente und Drehzahlen	Seite 44

## Inhaltsverzeichnis

### SGT Spindelgetriebe - Grundbauart und Laufmutterbauart

		<b>Berechnungen</b> Antriebsdrehzahl $n_{an}$ [1/min], Antriebsleistung $P_{an}$ [kW] pro Spindelgetriebe, Antriebsleistung $P_{Anlage}$ [kW] der Gesamtanlage, Tatsächliche Hubgeschwindigkeit $V_{Hub\,tat}$ [m/min]	Seite 45
		<b>Berechnungen</b> Maximale Radialkraft $F_{r\,max}$ [N] an der Schneckenwelle, Einschaltdauer ED [%/h], Antriebsmoment $M_{an}$ [Nm] an der Schneckenwelle, Auswahl des Antriebsmotors, Drehmoment $M_{Sp}$ [Nm] der Hubspindel	Seite 46 - 47
		<b>Berechnungen</b> Gesamt Antriebsmoment $M_{ges}$ [Nm], Spindelwirkungsgrad $\eta_{Spindel}$ [-], Flächenpressung $p$ [N/mm <sup>2</sup> ] im Gewinde, Lebensdauerberechnung $L_h$ [h] Kugelgewindespindel/ Kugellager	Seite 48 - 49
		<b>Berechnungen</b> Kritische Spindeldrehzahl $n_{krit}$ [1/min] (nur Ausführung Laufmutterbauart) Zulässige Seitenkraft $F_S$ [kN] auf die Spindel bei Druckbelastung	Seite 50 - 53
		<b>Berechnungen</b> Kritische Knickkraft $F_{krit}$ [kN] der Spindel	Seite 54 - 55
		<b>Gehäusematerial</b> Auswahltablette	Seite 56
		<b>Einbau- und Wartungsvorschriften</b> Montage, Wartung SGT 5 - SGT 1000	Seite 57
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>2. ....</li> <li>3. <input type="checkbox"/> .....</li> <li>...</li> </ol>	<b>SGT Checkliste / Zubehör</b> für die Angebotserstellung Zubehör für die Grundbauart GO, Zubehör für die Grundbauart GU, Zubehör für die Laufmutterbauart LO, Zubehör für die Laufmutterbauart LU	Seite 58 - 62
		<b>Anwendungsbeispiele</b> Referenz Hermes PM5 Schweiß Tisch mit Spindelhubelement SGT 300 Spindelhubgetriebe SGT 1000	Seite 63 - 64



## Ausführungsvarianten

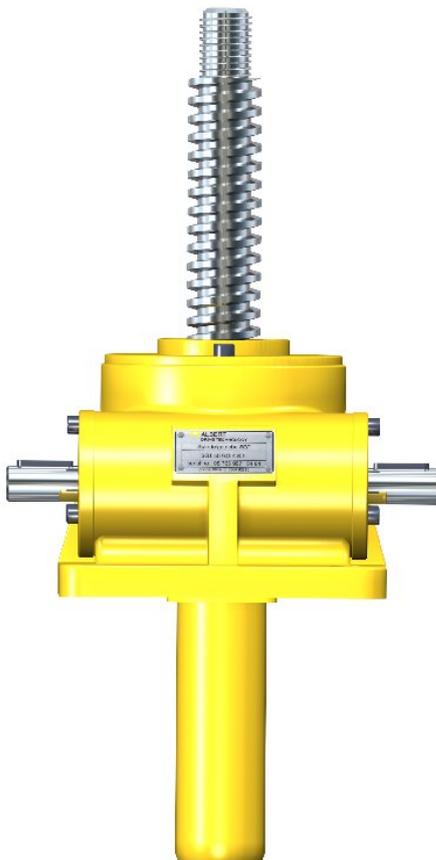
### Ausführung Grundbauart GO, GU



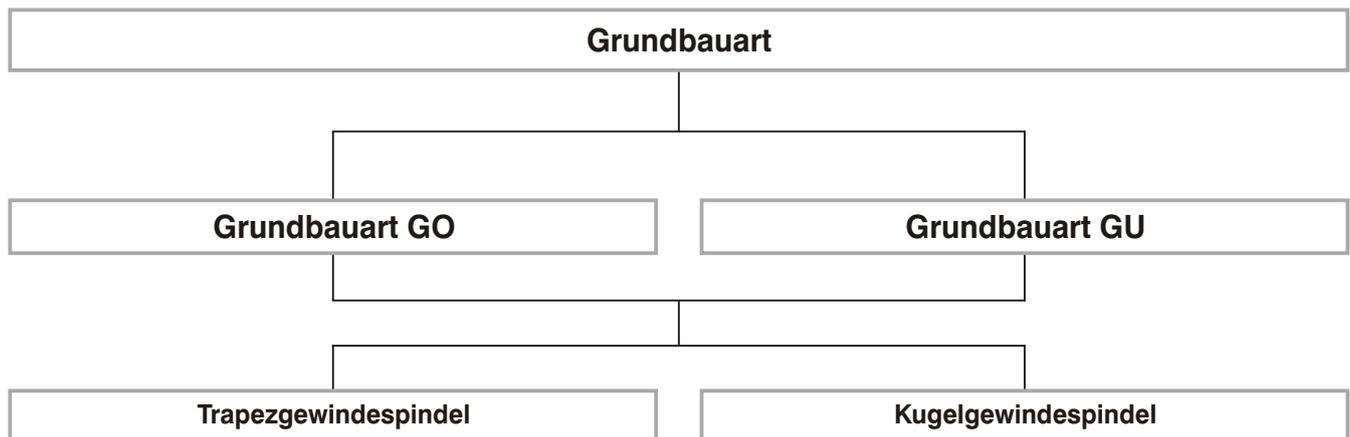
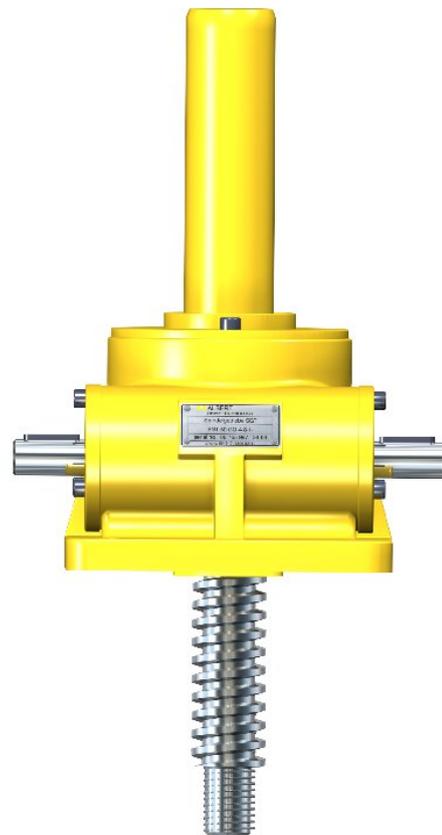
Bei der Ausführung G (Grundbauart) wird zwischen den Ausführungen GO (Grundbauart oben, Spindel oben) und GU (Grundbauart unten, Spindel unten) unterschieden.

Bei beiden Ausführungen wird die lineare Hubbewegung von der Spindel ausgeführt. Die Spindel wird in dieser Ausführung axial durch das Hubgetriebe geführt. Hierbei muss ein "Mitrehen" der Spindel verhindert werden.

**Ausführung GO**



**Ausführung GU**



## Ausführungsvarianten

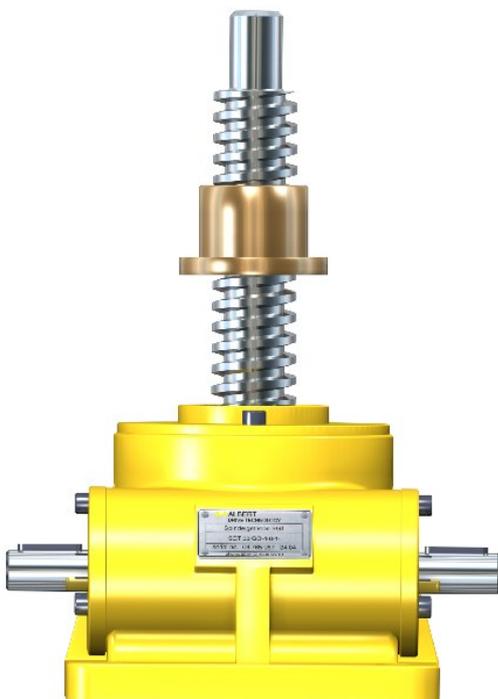
### Ausführung Laufmutterbauart LO, LU

Bei der Ausführung L (Laufmutterbauart) wird zwischen den Ausführungen LO (Laufmutterbauart oben, Spindel oben) und LU (Laufmutterbauart unten, Spindel unten) unterschieden.

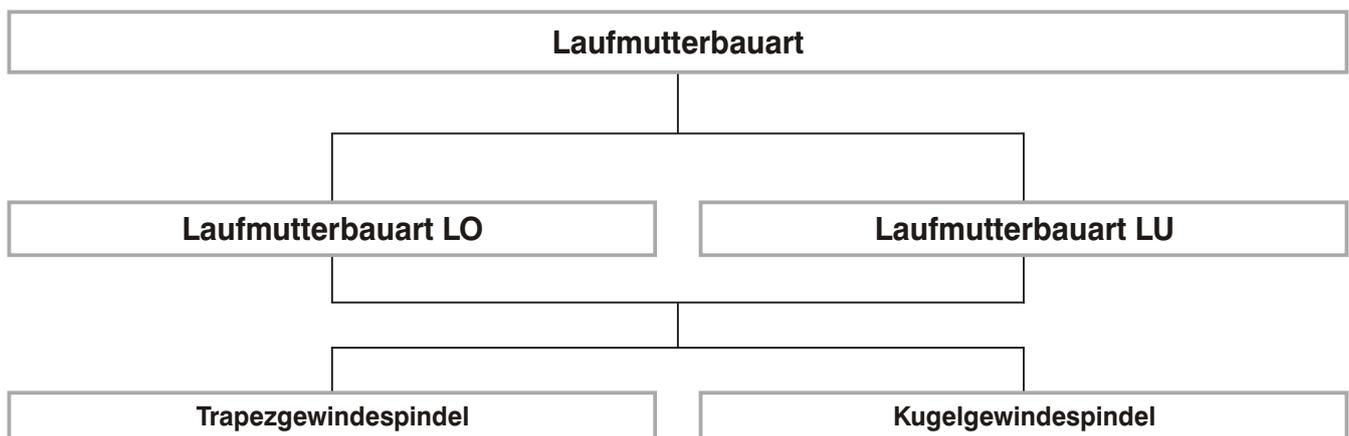
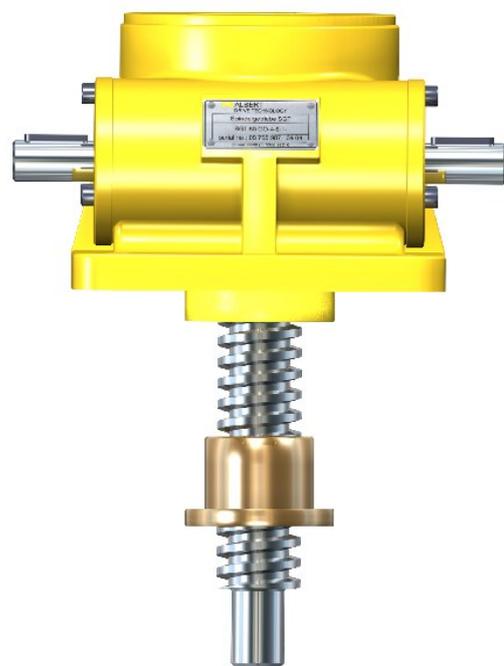
Bei beiden Ausführungen wird die lineare Hubbewegung der Laufmutter durch eine Rotationsbewegung der Spindel erzeugt. Die Spindel ist in diesen Ausführungen axial im Gehäuse fixiert.



**Ausführung LO**



**Ausführung LU**



# SGT Hubgetriebe

## Abmessungen SGT 5, SGT 20 und SGT 500

### Ausführungsvarianten GO, GU

weitere Baugrößen s. Seite 20



Alle Ausführungen werden standardmäßig mit beidseitiger Schneckenwelle (Ausführung 0) geliefert. Optional sind aber auch nur die linke Seite (Ausführung 1) oder die rechte Seite (Ausführung 2) lieferbar.

#### Ausführungen

**GO:** Grundbauart oben, Spindel oben

**GU:** Grundbauart unten, Spindel unten

**Übersetzung:** N: Normal, L: Langsam

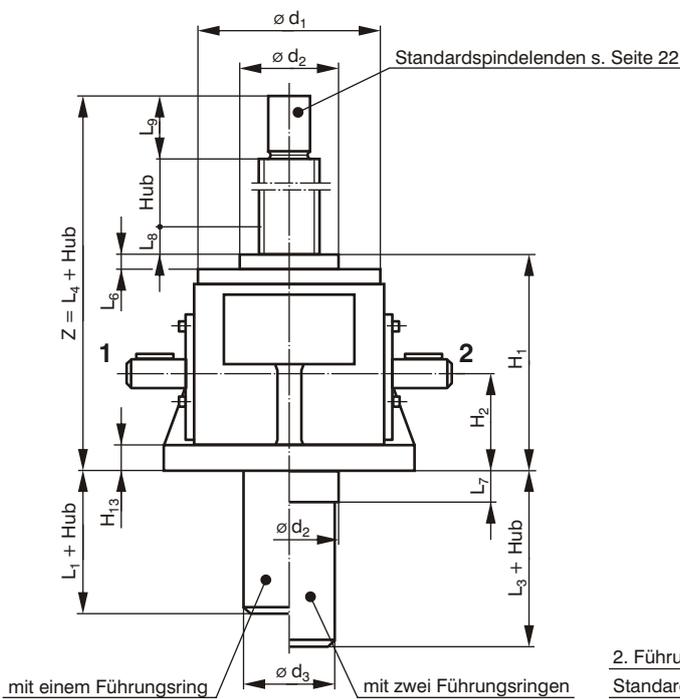
**Schmierung:** Fett

**Werkstoff:** s. Tabelle Seite 56

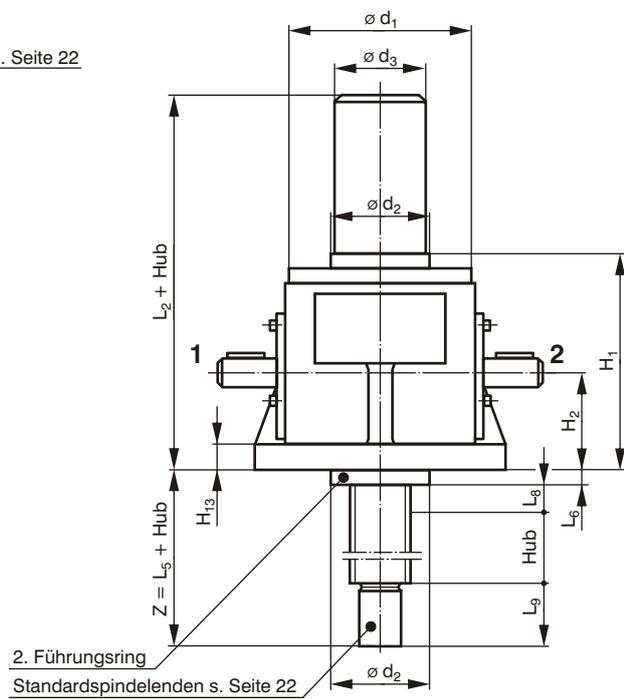
**Zubehör:** s. "Zubehör für SGT Hubgetriebe" Seite 65 - 87

**Checkliste:** s. Seite 58 - 62

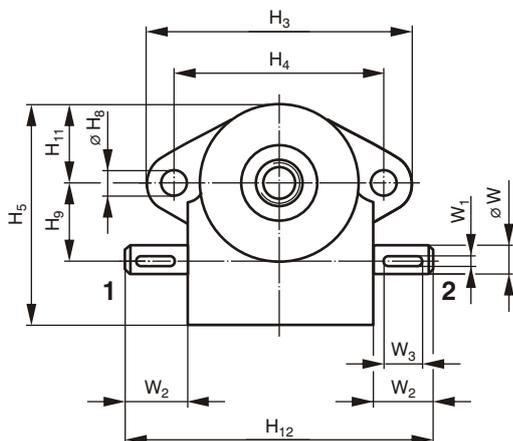
### Grundbauart GO



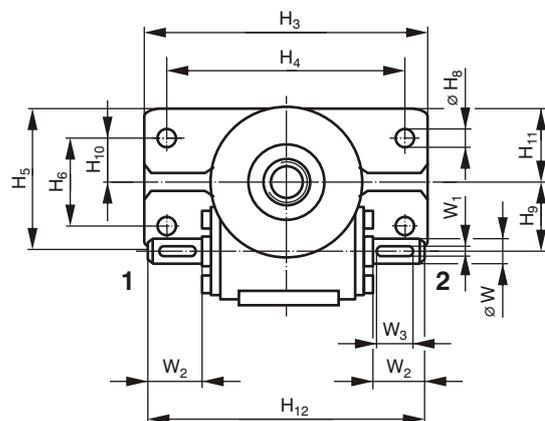
### Grundbauart GU



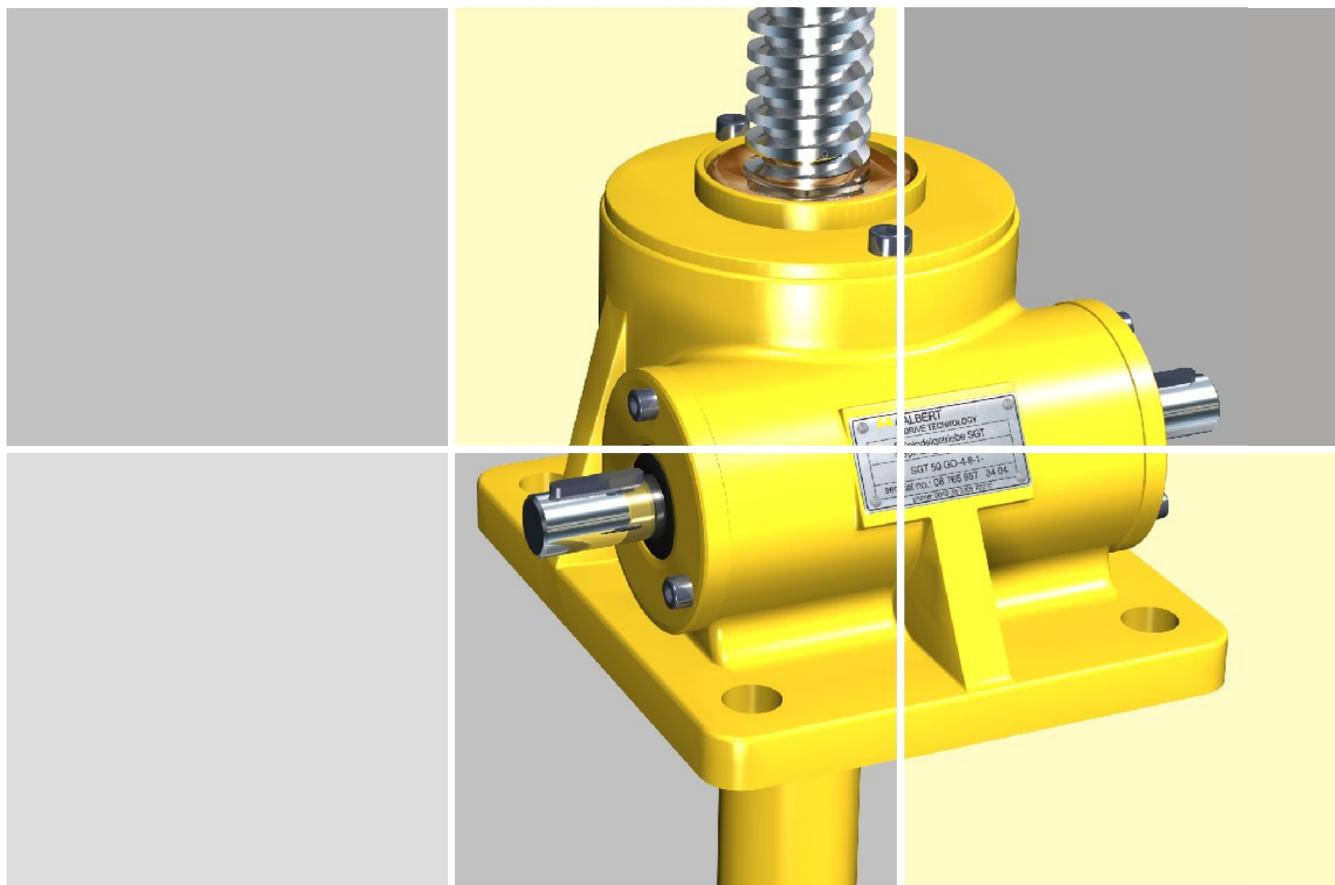
### Getriebegröße SGT 5



### Getriebegröße SGT 20 und SGT 500



# SGT Hubgetriebe



Bezeichnung	Abmessungen [mm]														
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	H <sub>9</sub>	H <sub>10</sub>	H <sub>11</sub>	H <sub>12</sub>
SGT 5	67	36	28	76	32	117	90	85	-	-	9	27	-	34	120
SGT 20	98	48	45	105	44	185	152	95	57	-	11*	45,2	28,5	47,5	180
SGT 500	297	160	140	292	140	500	400	264	150	-	48	137	75	132	560

Bezeichnung	Abmessungen [mm]													
	H <sub>13</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	L <sub>9</sub>	W	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>
SGT 5	10	4	86	28	108	39	7	18	10	22	10k6	3	20,5	16
SGT 20	14	6	123	38	157	62	10	20	20	32	14k6	5	34,5	25
SGT 500	45	-	324	54	447	170	15	22	25	130	40k6	12	104,5	90

Nur für Ausführungen mit Standardwerkstoff gültig.  
Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768-mittel gilt für bearbeitete Flächen.  
Des Weiteren gelten Gusstoleranzen.

\*bei Ausführung mit Laterne keine Bohrungen, sondern M16 Gewinde

# SGT Hubgetriebe

## Abmessungen SGT 30 bis SGT 350, SGT 750 und SGT 1000

### Ausführungsvarianten GO, GU

weitere Baugrößen s. Seite 18



Alle Ausführungen werden standardmäßig mit beidseitiger Schneckenwelle (Ausführung 0) geliefert. Optional sind aber auch nur die linke Seite (Ausführung 1) oder die rechte Seite (Ausführung 2) lieferbar.

#### Ausführungen

**GO:** Grundbauart oben, Spindel oben

**GU:** Grundbauart unten, Spindel unten

**Übersetzung:** N: Normal, L: Langsam

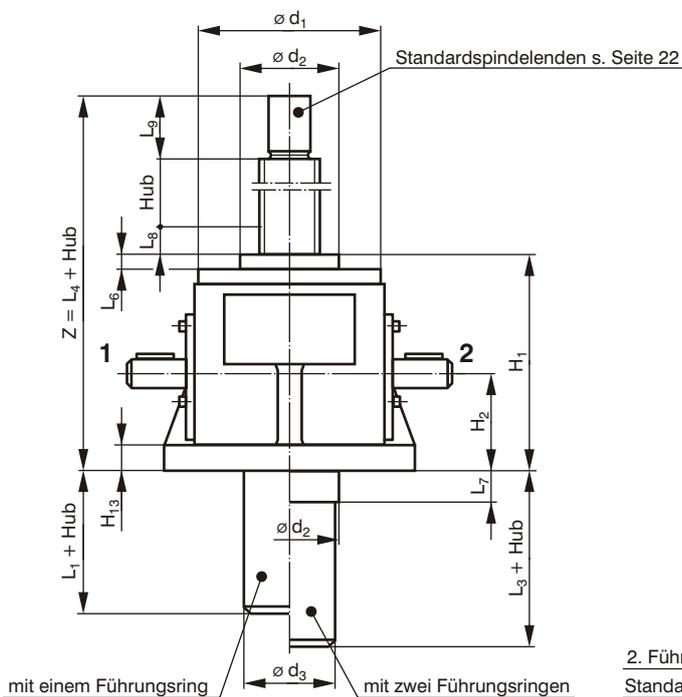
**Schmierung:** Fett

**Werkstoff:** s. Tabelle Seite 56

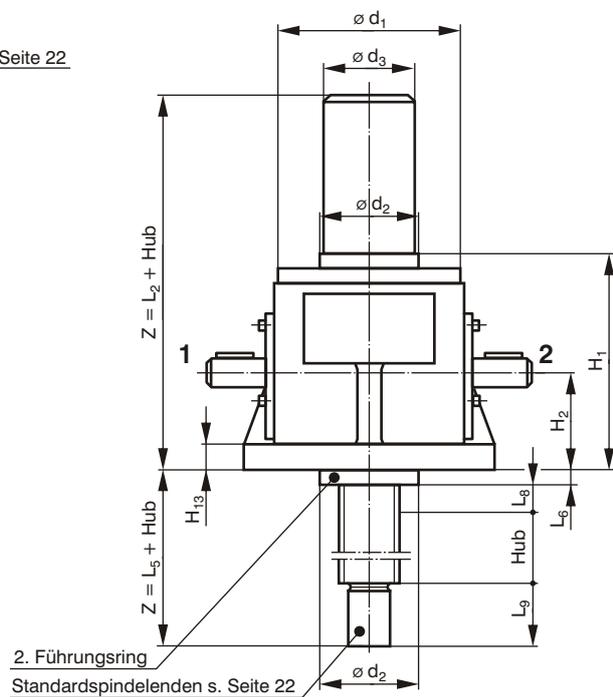
**Zubehör:** s. "Zubehör für SGT Hubgetriebe" Seite 65 - 87

**Checkliste:** s. Seite 58 - 62

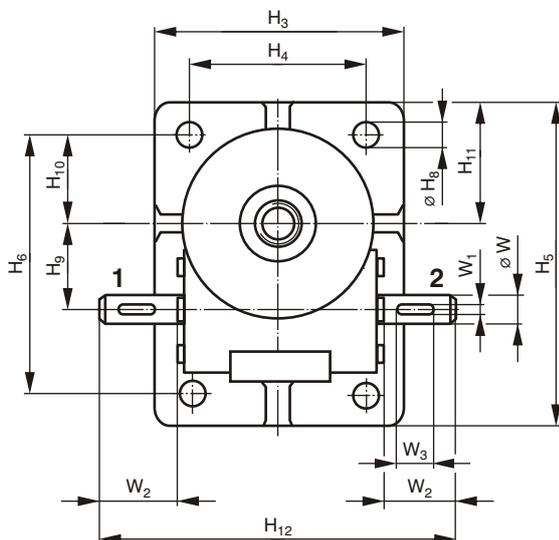
### Grundbauart GO



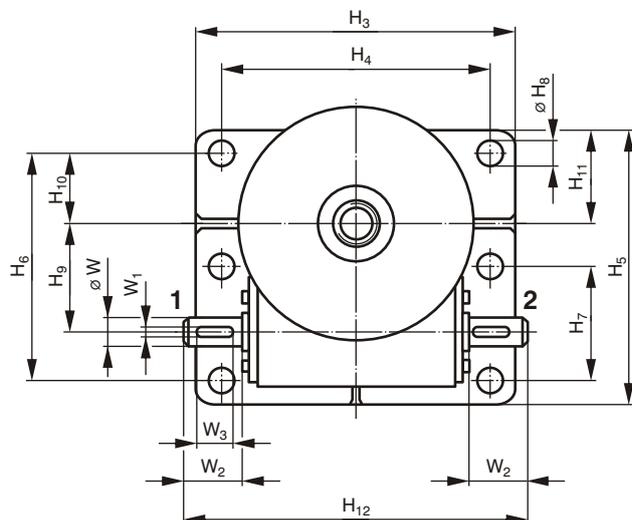
### Grundbauart GU



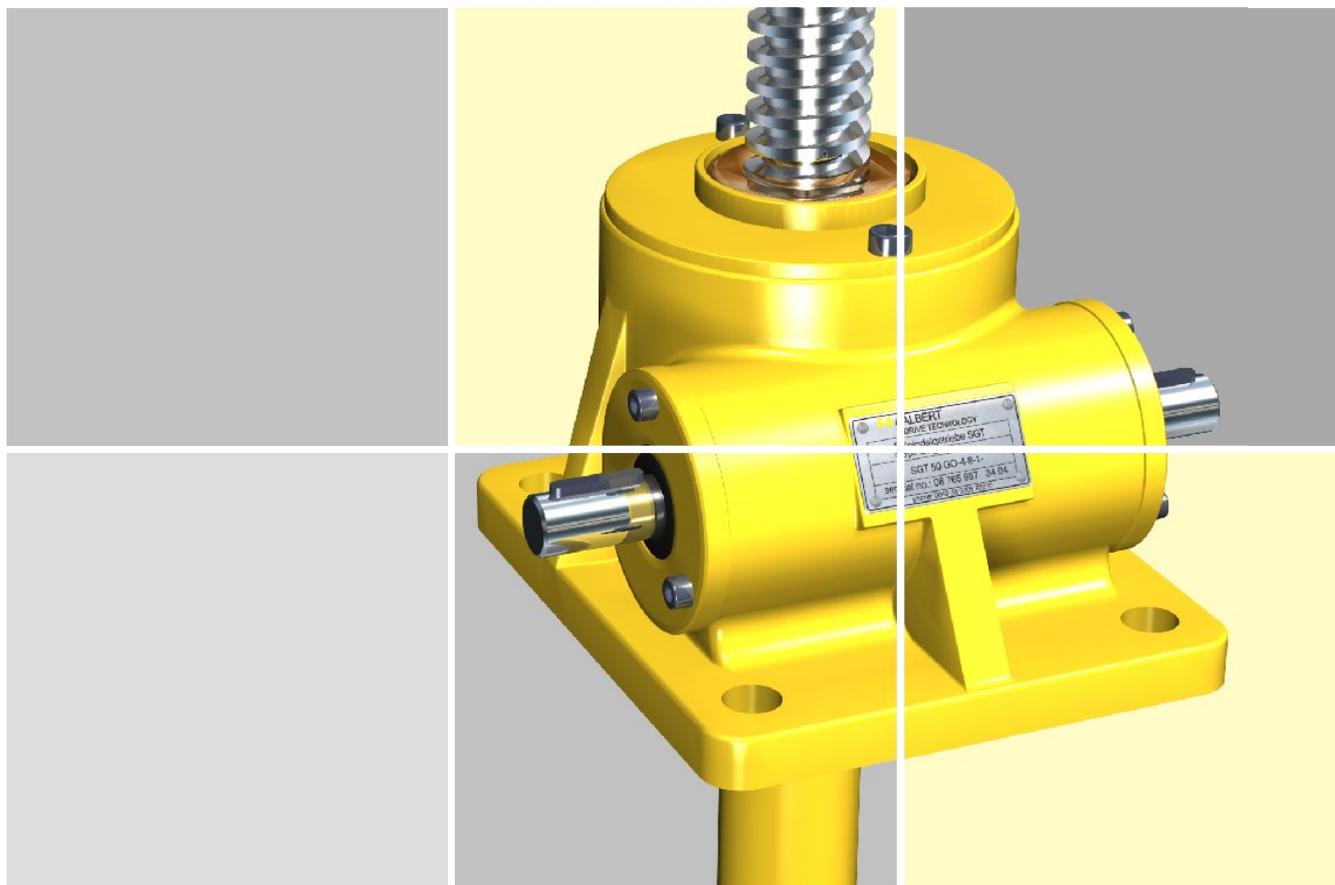
### Getriebegröße SGT 30 bis SGT 350



### Getriebegröße SGT 750 und SGT 1000



# SGT Hubgetriebe



Bezeichnung	Abmessungen [mm]														
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	H <sub>9</sub>	H <sub>10</sub>	H <sub>11</sub>	H <sub>12</sub>
SGT 30	98	48	45	106	45	120	90	165	135	-	14	45,2	50	65	180
SGT 50	119	65	60	140	61,5	160	114	214	168	-	17	56,2	58	82	228
SGT 150	148	82	76	160	70	203	155	240	190	-	21	66,8	63,5	88	280
SGT 200	185	100	83	192	87	220	160	297	240	-	28	72,5	95	124	322
SGT 300	205	130	114	222	102	265	190	355	280	-	35	97	95	133	355
SGT 350	257	150	133	250	115	280	210	430	360	-	35	120	135	170	430
SGT 750	357	200	180	325	155	560	460	475	365	182,5	48	160	125	180	610
SGT 1000	455	240	194	370	170	620	520	540	440	220	52	196	160	210	670

Bezeichnung	Abmessungen [mm]													
	H <sub>13</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	L <sub>9</sub>	W	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>
SGT 30	12	5	125	39	158	62	10	20	20	32	16k6	5	29,5	25
SGT 50	18	0	159	39	202	72	10	20	20	42	20j6	6	45	32
SGT 150	20	10	191	50	235	85	10	20	25	50	25k6	8	46,5	45
SGT 200	21	7	224	52	279	97	10	20	25	62	28k6	8	48,5	50
SGT 300	25	7	258	54	312	100	10	20	25	65	34k6	10	56,5	56
SGT 350	30	4	284	54	357	117	10	20	25	82	38k6	10	72	70
SGT 750	50	-	360	54	490	185	20	22	25	140	52k6	16	110	100
SGT 1000	50	-	437	65	570	220	20	22	25	175	60k6	18	111	100

Nur für Ausführungen mit Standardwerkstoff gültig.  
Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768-mittel gilt für bearbeitete Flächen.  
Des Weiteren gelten Gusstoleranzen.

# SGT Hubgetriebe

## Abmessungen SGT 5 bis SGT 1000

### Standardspindelenden für Ausführungsvarianten GO, GU



Alle Ausführungen werden standardmäßig mit beidseitiger Schneckenwelle (Ausführung 0) geliefert. Optional sind aber auch nur die linke Seite (Ausführung 1) oder die rechte Seite (Ausführung 2) lieferbar.

#### Ausführungen

**GO:** Grundbauart oben, Spindel oben

**GU:** Grundbauart unten, Spindel unten

**Übersetzung:** N: Normal, L: Langsam

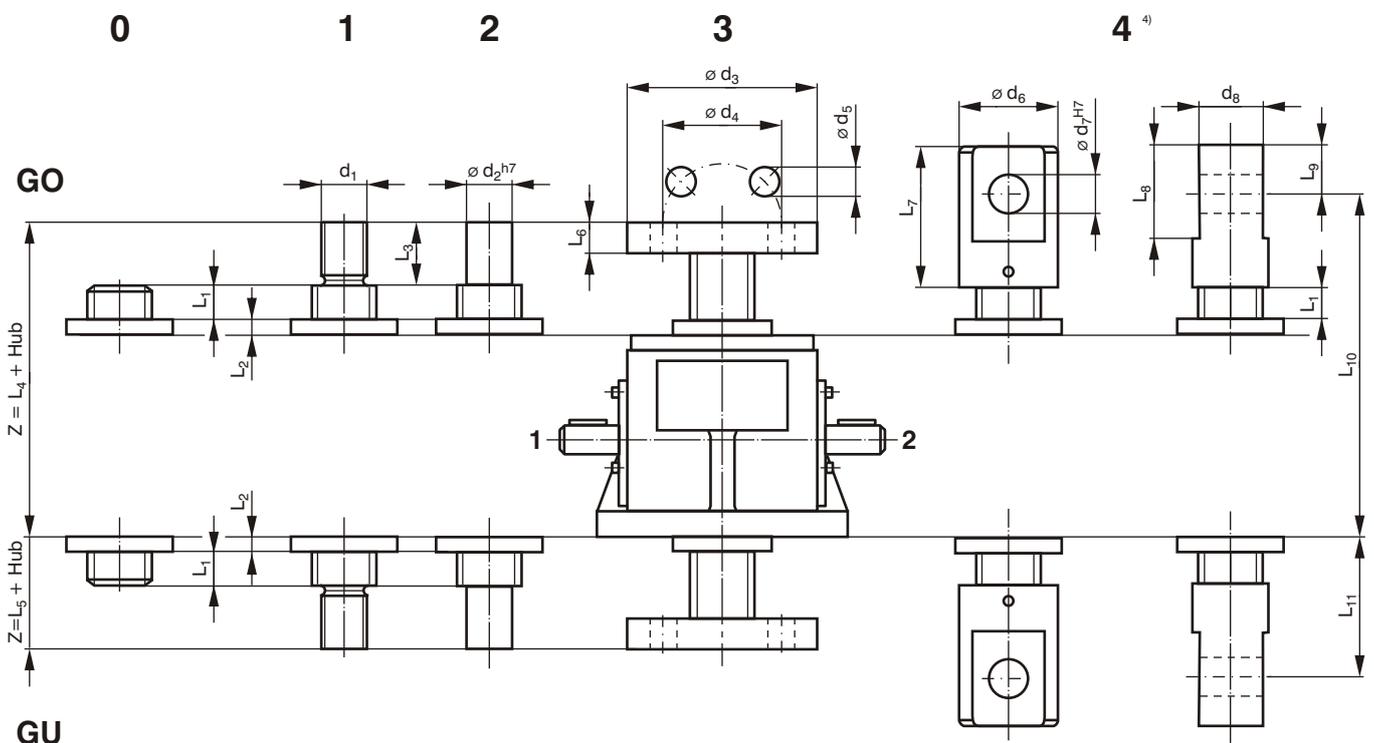
**Schmierung:** Fett

**Werkstoff:** s. Tabelle Seite 56

**Zubehör:** s. "Zubehör für SGT Hubgetriebe" Seite 65 - 87

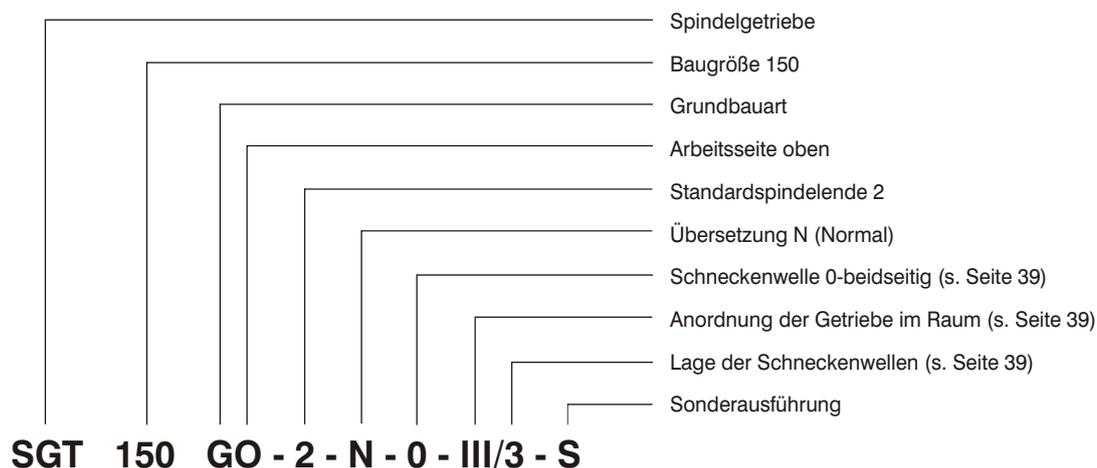
**Checkliste:** s. Seite 58 - 62

#### Auswahl der Standardspindelenden:



<sup>4)</sup> Standardspindelende 4: Bolzenauslegung ist kundenseitig vorzunehmen.

#### Bestellbeispiel:



## Vorauswahltabelle

Bezeichnung	Hubkraft statisch <sup>1)</sup> F <sub>max</sub> [kN]	Übersetzung N (Normal)			Übersetzung L (Langsam)			Antriebsleistung (S4-20%) P <sub>an.</sub> [kW]	max. Spindeldrehmoment <sup>2)</sup> M <sub>Sp.</sub> [Nm]	max. zulässiges Moment an der Antriebswelle <sup>3)</sup> M <sub>an.</sub> [Nm]	Gewindespindel Tr x P [mm]	Spindelwirkungsgrad η <sub>Spindel</sub> [-]	Schmiermittelmenge [kg]	Masse bei Hub=0 m [kg]	Spindelmasse/ Meter m [kg/m]
		Übersetzung i	Hub/ Schnecken- umdrehung [mm/ Umdr.]	Gesamtwirkungs- grad η <sub>ges.</sub> [-]	Übersetzung i	Hub/ Schnecken- umdrehung [mm/ Umdr.]	Gesamtwirkungs- grad η <sub>ges.</sub> [-]								
SGT 5	5	10	0,6	0,21	24	0,25	0,12	0,18	9	12	20x6	0,51	0,1	1,5	1,76
SGT 20	20	6	1	0,26	24	0,25	0,14	0,51	43	29	26x6	0,44	0,2	8	3,22
SGT 30	30	6	1	0,24	24	0,25	0,13	0,6	71	48	30x6	0,40	0,2	8	4,44
SGT 50	50	6	1,17	0,23	24	0,29	0,12	1,1	151	95	40x7	0,37	0,3	18	8,13
SGT 150	150	8	1,5	0,20	24	0,5	0,13	2,8	710	192	60x12	0,40	0,5	28	17,94
SGT 200	200	8	1,5	0,20	24	0,5	0,13	3,9	999	283	65x12	0,38	0,7	40	21,40
SGT 300	300	10,66	1,5	0,19	32	0,5	0,11	5	2050	478	90x16	0,37	1,0	75	41,13
SGT 350	350	10,66	1,5	0,18	32	0,5	0,11	6,2	2572	732	100x16	0,35	1,8	91	51,78
SGT 500	500	10,66	1,5	0,15	32	0,5	0,09	7,8	4191	862	120x16	0,30	2,0	180	76,76
SGT 750	750	10,66	1,5	0,14	32	0,5	0,08	9,4	7060	1750	140x16	0,27	4,0	365	106,70
SGT 1000	1000	12	1,67	0,13	36	0,56	0,08	12,7	10995	2780	160x20	0,29	4,0	545	138,00

<sup>1)</sup> Die Angabe der max. Hubkraft dient nur für die Vorauswahl der Spindelgetriebe. Die tatsächlich zulässige Hubkraft ist von der Ausführung des Spindelgetriebes und den Betriebsbedingungen abhängig.

<sup>2)</sup> max. zulässiges Moment, das auf die Spindel übertragen werden kann.

<sup>3)</sup> wichtig bei Reihenschaltung von Spindelgetrieben, z.B. bei Zwangssynchronisation mehrerer Spindelgetriebe mit gleichen oder unterschiedlichen Geschwindigkeiten.

Die oben genannten Tabellenwerte gelten ausschließlich für ein ALBERT-SGT-Spindelgetriebe in Standardausführung (Fettschmierung, Spindeldurchmesser, Spindelsteigung...) bestehend aus Standardwerkstoffen. Auf Wunsch können die Getriebe mit Ölschmierung ausgerüstet werden. Hierdurch werden bessere Wirkungsgrade erreicht und gegebenenfalls ist auch eine Reduzierung der Getriebegröße möglich. Wir empfehlen, Ihren Einsatzfall der Firma ALBERT zu nennen, damit wir Ihnen die Problemlösung anbieten können.



Bezeichnung	Abmessungen [mm]																		
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	L <sub>9</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>11</sub>
SGT 5	M12	12	67	45	7	30	15	20	10	7	22	108	39	12	50	30	15	121	52
SGT 20	M18x1,5	17	98	75	12	40	15	30	20	10	32	157	62	18	65	46	23	167	72
SGT 30	M22x1,5	17	98	75	12	48	25	30	20	10	32	158	62	18	67	52	25	168	72
SGT 50	M30x2	30	119	75	17	60	25	40	20	10	42	202	72	20	90	60	30	220	90
SGT 150	M40x3	40	148	105	21	80	35	60	25	10	50	235	85	25	120	90	45	260	110
SGT 200	M50x3	50	185	140	26	85	40	65	25	10	62	279	97	30	130	100	50	297	115
SGT 300	M70x3	70	205	155	28	120	50	80	25	10	65	312	100	40	155	120	60	342	130
SGT 350	M80x3	80	257	200	33	128	60	90	25	10	82	357	117	45	200	150	70	405	165
SGT 500	M100x5	100	295	225	35	170	100	120	25	15	130	447	170	50	270	202	100	486	210
SGT 750	M110x6	110	350	270	48	200	120	140	25	20	140	490	185	70	350	242	120	585	275
SGT 1000	M140x6	140	365	280	52	220	140	160	25	20	175	570	220	100	370	282	140	625	275

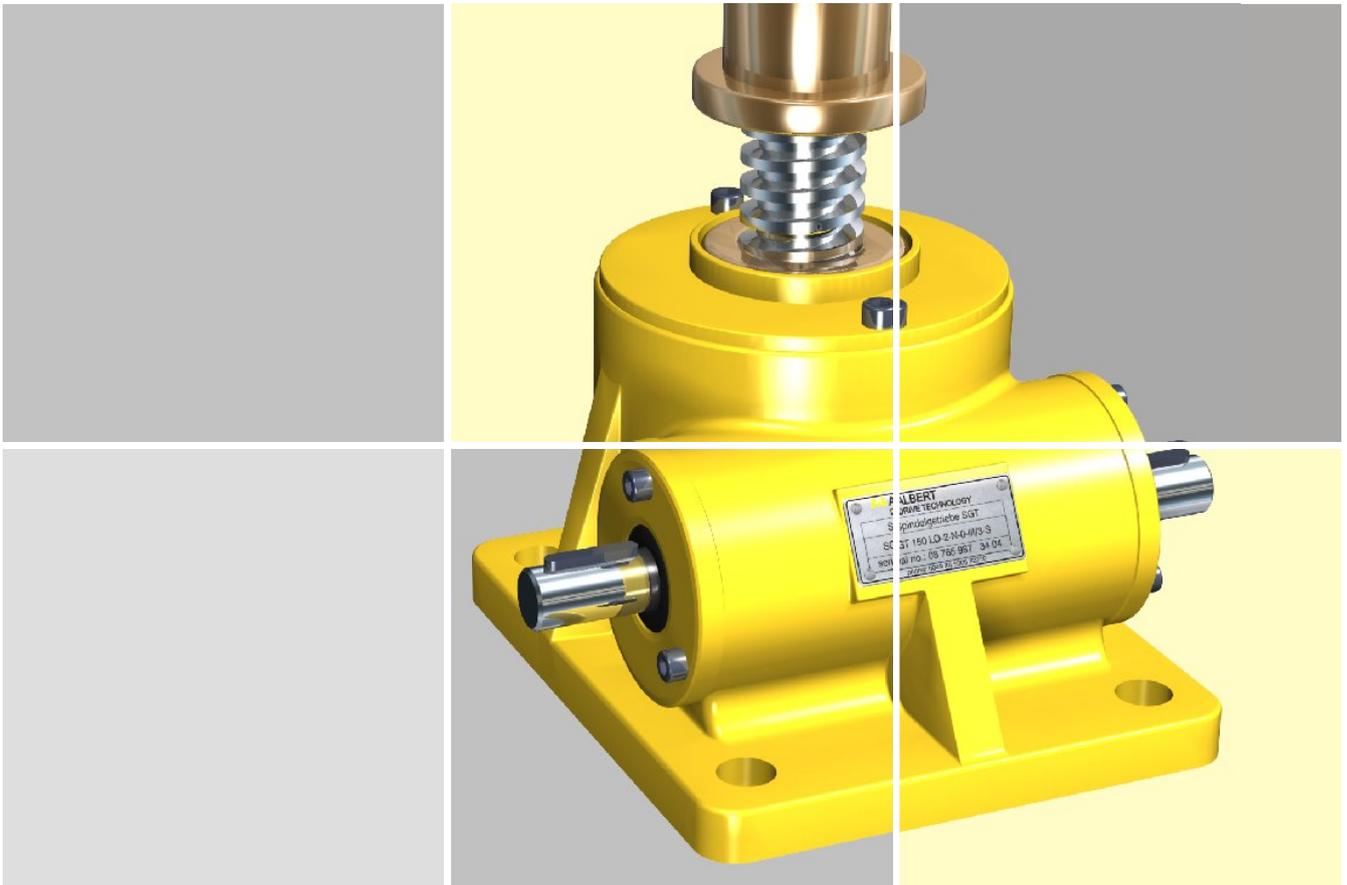
Nur für Ausführungen mit Standardwerkstoff gültig.

Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768-mittel gilt für bearbeitete Flächen.

Des Weiteren gelten Gusstoleranzen.



# SGT Hubgetriebe



Bezeichnung	Abmessungen [mm]												
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	H <sub>9</sub>	H <sub>10</sub>
SGT 5	67	36	45	76	32	117	90	85	-	-	9	27	-
SGT 20	98	48	60	105	44	185	152	95	57	-	11*	45,2	28,5
SGT 500	297	160	210	292	140	500	400	264	150	-	48	137	75

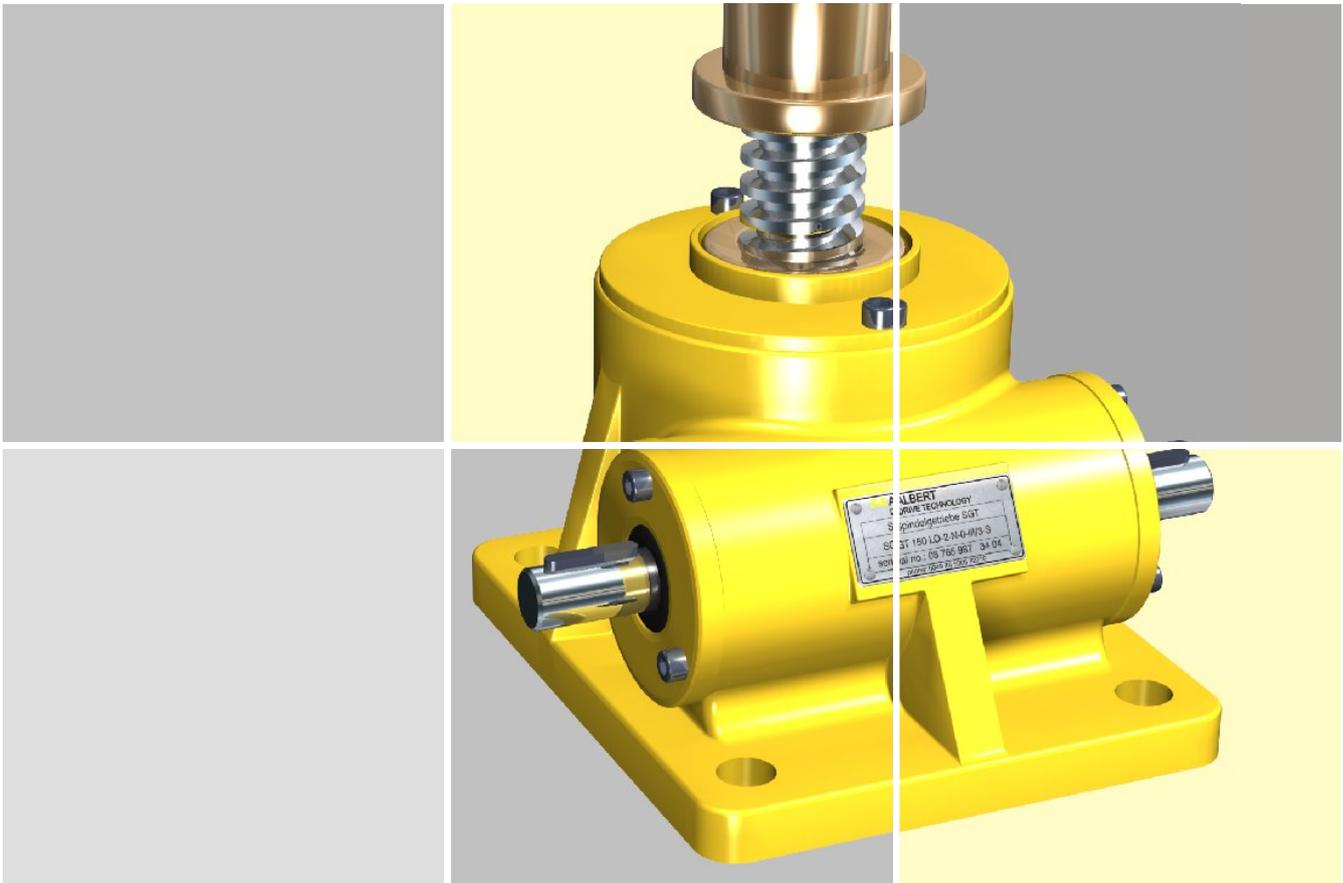
Bezeichnung	Abmessungen [mm]												
	H <sub>11</sub>	H <sub>12</sub>	H <sub>13</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	W	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>
SGT 5	34	120	10	118	60	-	18	10	22	10k6	3	20,5	16
SGT 20	47,5	180	14	177	96	-	24	20	32	14k6	5	34,5	25
SGT 500	132	560	45	472	239	30	59	25	130	40k6	12	104,5	90

Nur für Ausführungen mit Standardwerkstoff gültig.  
Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768-mittel gilt für bearbeitete Flächen.  
Des Weiteren gelten Gusstoleranzen.

\*bei Ausführung mit Laterne keine Bohrungen, sondern M16 Gewinde



# SGT Hubgetriebe



Bezeichnung	Abmessungen [mm]												
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	H <sub>9</sub>	H <sub>10</sub>
SGT 30	98	48	60	106	45	120	90	165	135	-	14	45,2	50
SGT 50	119	65	83	140	61,5	160	114	214	168	-	17	56,2	58
SGT 150	148	82	110	160	70	203	155	240	190	-	21	66,8	63,5
SGT 200	185	100	140	192	87	220	160	297	240	-	28	72,5	95
SGT 300	205	130	160	222	102	265	190	355	280	-	35	97	95
SGT 350	257	150	180	250	115	280	210	430	360	-	35	120	135
SGT 750	357	200	220	325	155	560	460	475	365	182,5	48	160	125
SGT 1000	455	240	250	370	170	620	520	540	440	220	52	196	160

Bezeichnung	Abmessungen [mm]												
	H <sub>11</sub>	H <sub>12</sub>	H <sub>13</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	W	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>
SGT 30	65	180	12	178	96	-	24	20	32	16k6	5	29,5	25
SGT 50	82	228	18	222	112	-	30	20	42	20j6	6	45	32
SGT 150	88	280	20	260	134	20	34	25	50	25k6	8	46,5	45
SGT 200	124	322	21	304	151	-	39	25	62	28k6	8	48,5	50
SGT 300	133	355	25	337	167	-	52	25	65	34k6	10	56,5	56
SGT 350	170	430	30	382	187	-	55	25	82	38k6	10	72	70
SGT 750	180	610	50	515	255	35	65	25	140	52k6	16	110	100
SGT 1000	210	670	50	595	295	40	70	25	175	60k6	18	111	100

Nur für Ausführungen mit Standardwerkstoff gültig.  
Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768-mittel gilt für bearbeitete Flächen.  
Des Weiteren gelten Gusstoleranzen.

# SGT Hubgetriebe

## Abmessungen SGT 5 bis SGT 1000

### Standardspindelenden für Ausführungsvarianten LO, LU



Alle Ausführungen werden standardmäßig mit beidseitiger Schneckenwelle (Ausführung 0) geliefert. Optional sind aber auch nur die linke Seite (Ausführung 1) oder die rechte Seite (Ausführung 2) lieferbar.

#### Ausführungen

LO: Laufmutterbauart oben, Spindel oben

LU: Laufmutterbauart unten, Spindel unten

**Übersetzung:** N: Normal, L: Langsam

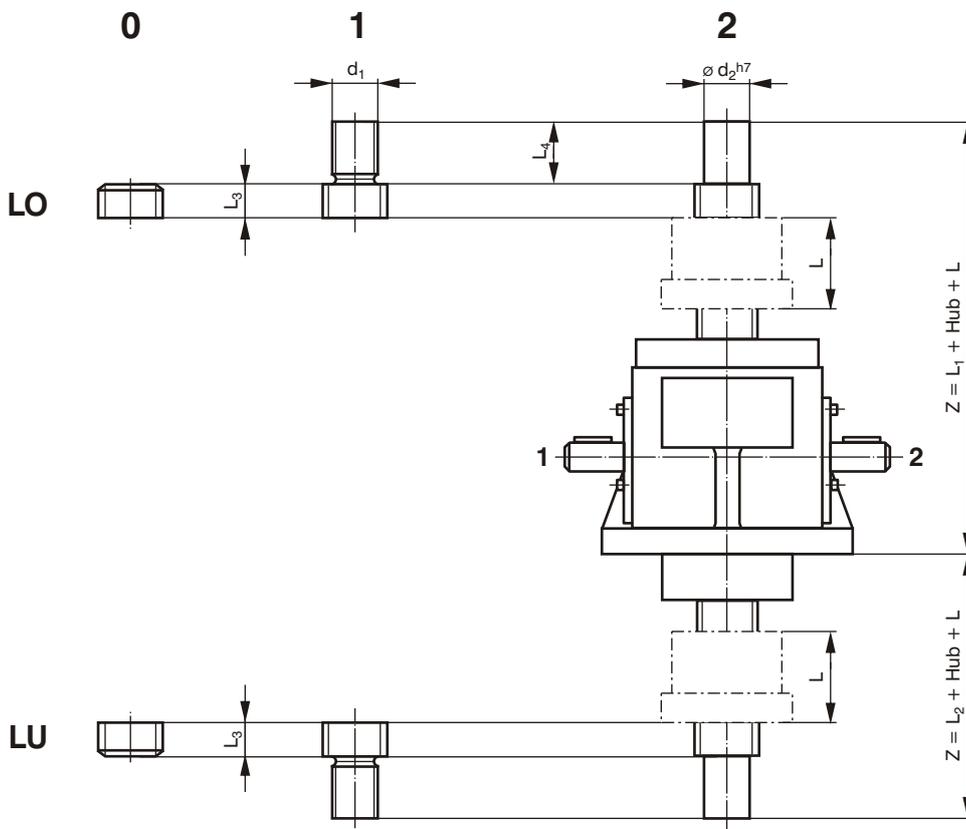
**Schmierung:** Fett

**Werkstoff:** s. Tabelle Seite 56

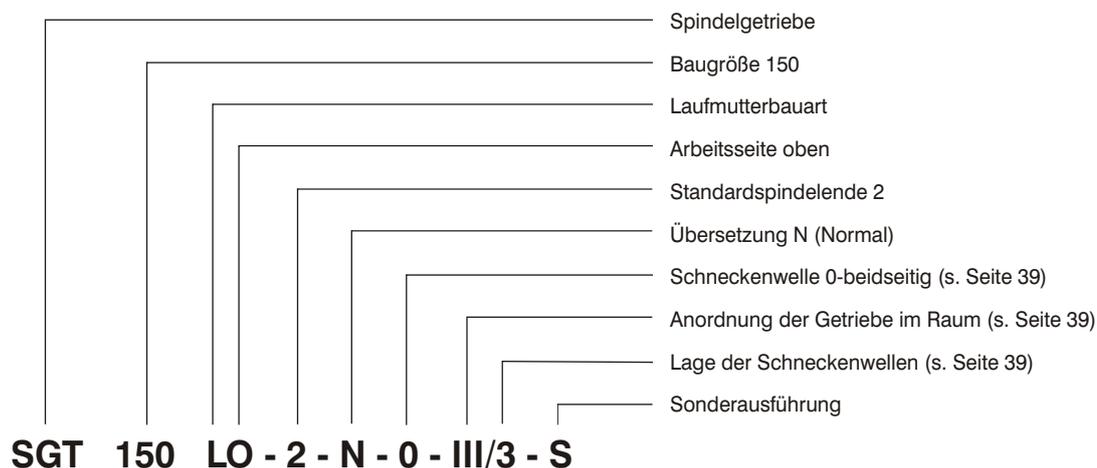
**Zubehör:** s. "Zubehör für SGT Hubgetriebe" Seite 65 - 87

**Checkliste:** s. Seite 58 - 62

#### Auswahl der Standardspindelenden:



#### Bestellbeispiel:



## Vorauswahltabelle

Bezeichnung	Hubkraft statisch <sup>1)</sup> F <sub>max</sub> [kN]	Übersetzung N (Normal)			Übersetzung L (Langsam)			Antriebsleistung (S4-20%) P <sub>an.</sub> [kW]	max. Spindeldrehmoment <sup>2)</sup> M <sub>Sp.</sub> [Nm]	max. zulässiges Moment an der Antriebswelle <sup>3)</sup> M <sub>an.</sub> [Nm]	Gewindespindel Tr x P [mm]	Spindelwirkungsgrad η <sub>Spindel</sub> [-]	Schmiermittelmenge [kg]	Masse bei Hub=0 m [kg]	Spindelmasse/ Meter m [kg/m]
		Übersetzung i	Hub/ Schnecken- umdrehung [mm/ Umdr.]	Gesamtwirkungs- grad η <sub>ges.</sub> [-]	Übersetzung i	Hub/ Schnecken- umdrehung [mm/ Umdr.]	Gesamtwirkungs- grad η <sub>ges.</sub> [-]								
SGT 5	5	10	0,6	0,21	24	0,25	0,12	0,18	9	12	20x6	0,51	0,1	1,5	1,76
SGT 20	20	6	1	0,26	24	0,25	0,14	0,51	43	29	26x6	0,44	0,2	8	3,22
SGT 30	30	6	1	0,24	24	0,25	0,13	0,6	71	48	30x6	0,40	0,2	8	4,44
SGT 50	50	6	1,17	0,23	24	0,29	0,12	1,1	151	95	40x7	0,37	0,3	18	8,13
SGT 150	150	8	1,5	0,20	24	0,5	0,13	2,8	710	192	60x12	0,40	0,5	28	17,94
SGT 200	200	8	1,5	0,20	24	0,5	0,13	3,9	999	283	65x12	0,38	0,7	40	21,40
SGT 300	300	10,66	1,5	0,19	32	0,5	0,11	5	2050	478	90x16	0,37	1,0	75	41,13
SGT 350	350	10,66	1,5	0,18	32	0,5	0,11	6,2	2572	732	100x16	0,35	1,8	91	51,78
SGT 500	500	10,66	1,5	0,15	32	0,5	0,09	7,8	4191	862	120x16	0,30	2,0	180	76,76
SGT 750	750	10,66	1,5	0,14	32	0,5	0,08	9,4	7060	1750	140x16	0,27	4,0	365	106,70
SGT 1000	1000	12	1,67	0,13	36	0,56	0,08	12,7	10995	2780	160x20	0,29	4,0	545	138,00

<sup>1)</sup> Die Angabe der max. Hubkraft dient nur für die Vorauswahl der Spindelgetriebe. Die tatsächlich zulässige Hubkraft ist von der Ausführung des Spindelgetriebes und den Betriebsbedingungen abhängig.

<sup>2)</sup> max. zulässiges Moment, das auf die Spindel übertragen werden kann.

<sup>3)</sup> wichtig bei Reihenschaltung von Spindelgetrieben, z.B. bei Zwangssynchronisation mehrerer Spindelgetriebe mit gleichen oder unterschiedlichen Geschwindigkeiten.

Die oben genannten Tabellenwerte gelten ausschließlich für ein ALBERT-SGT-Spindelgetriebe in Standardausführung (Fettschmierung, Spindeldurchmesser, Spindelsteigung...) bestehend aus Standardwerkstoffen. Auf Wunsch können die Getriebe mit Ölschmierung ausgerüstet werden. Hierdurch werden bessere Wirkungsgrade erreicht und gegebenenfalls ist auch eine Reduzierung der Getriebegröße möglich. Wir empfehlen, Ihren Einsatzfall der Firma ALBERT zu nennen, damit wir Ihnen die Problemlösung anbieten können.



Bezeichnung	Abmessungen [mm]					
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>
SGT 5	M12	12	118	60	10	22
SGT 20	M18x1,5	17	177	96	20	32
SGT 30	M22x1,5	17	178	96	20	32
SGT 50	M30x2	30	222	112	20	42
SGT 150	M40x3	40	260	134	25	50
SGT 200	M50x3	50	304	151	25	62
SGT 300	M70x3	70	337	167	25	65
SGT 350	M80x3	80	382	187	25	82
SGT 500	M100x5	100	472	239	25	130
SGT 750	M110x6	110	515	255	25	140
SGT 1000	M140x6	140	595	295	25	175

Nur für Ausführungen mit Standardwerkstoff gültig.

Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768-mittel gilt für bearbeitete Flächen.

Des Weiteren gelten Gusstoleranzen.

## Trapezgewindespindeln für SGT 5 - SGT 1000

### Standardabmessungen



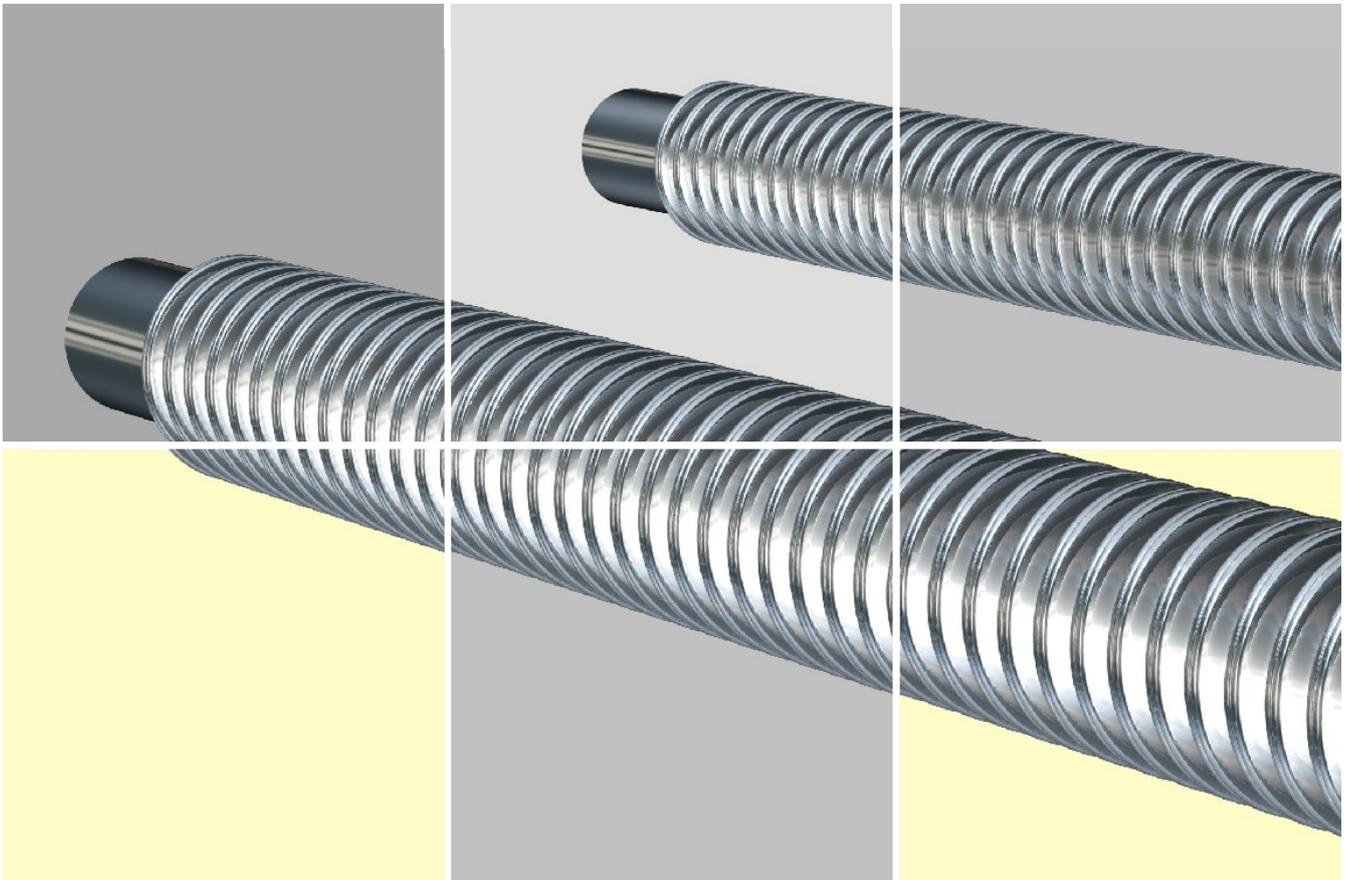
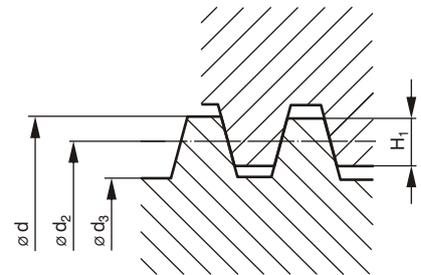
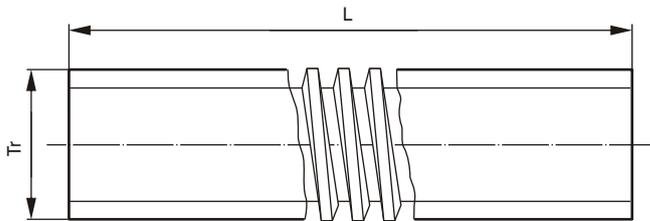
Die Trapezgewindespindeln für unsere ALBERT-Spindelgetriebe werden mit einer sehr hohen Genauigkeit gewirbelt.

Das metrische ISO-Trapezgewinde wird nach DIN 103 gefertigt.

Standardmäßig sind die Spindeln aus Vergütungsstahl, gezogen oder geschält, h11. Die Steigungstoleranz auf 300 mm Länge beträgt  $\pm 0,1$  mm bei einer eingängigen Spindel mit rechter Steigungsrichtung.

Mehrgängige oder linke Steigungsrichtungen sind auf Anfrage möglich.

Gewindequalität: 7 e

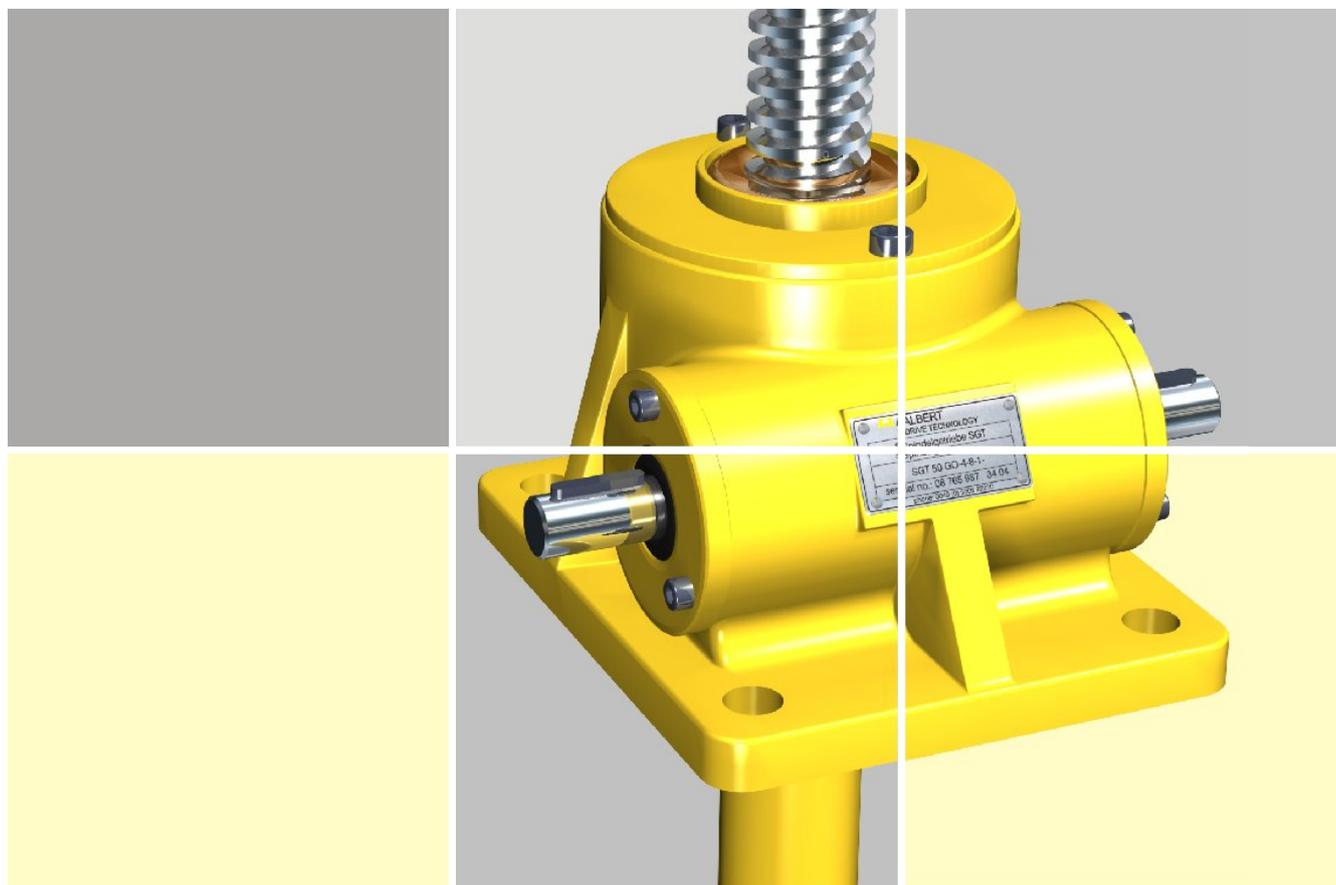


# SGT Hubgetriebe

Größe	Abmessungen [mm]						Genauigkeit [µm/300mm]	Geradheit [mm/1000mm]
	d	d <sub>2 min</sub>	d <sub>2 max</sub>	d <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	P		
Tr 20 x 6	20	16,571	16,882	13	3	6	100	0,5
Tr 26 x 6	26	22,547	22,882	19	3	6	100	0,5
Tr 30 x 6	30	26,547	26,882	23	3	6	100	0,5
Tr 40 x 7	40	36,020	36,375	32	3,5	7	100	0,5
Tr 60 x 12	60	53,355	53,830	47	6	12	100	0,5
Tr 65 x 12	65	58,830	58,830	52	6	12	100	0,5
Tr 90 x 16	90	81,250	81,810	72	8	16	100	0,5
Tr 100 x 16	100	91,250	91,810	82	8	16	100	0,5
Tr 120 x 16	120	111,250	111,810	102	8	16	100	0,5
Tr 140 x 16	140	131,250	131,810	122	8	16	100	0,5
Tr 160 x 20	160	149,188	149,788	138	10	20	100	0,5

Größe	Steigungswinkel am Flanken- durchmesser	Theoretischer Wirkungsgrad (bei $\mu=0,1$ ) $\eta$ [-]	Spindelmasse / Meter [kg/m]	Flächenträg- heitsmoment [cm <sup>4</sup> ]	Widerstands- moment [cm <sup>3</sup> ]	Polares Widerstands- moment [cm <sup>3</sup> ]	Massenträg- heitsmoment [kg m <sup>2</sup> /m]
Tr 20 x 6	6°24'	0,51	1,76	0,140	0,216	0,431	6,38 x 10 <sup>-5</sup>
Tr 26 x 6	4°44'	0,44	3,22	0,640	0,673	1,347	2,13 x 10 <sup>-4</sup>
Tr 30 x 6	4°02'	0,40	4,44	1,374	1,194	2,389	4,04 x 10 <sup>-4</sup>
Tr 40 x 7	3°29'	0,37	8,13	5,170	3,217	6,434	1,35 x 10 <sup>-3</sup>
Tr 60 x 12	4°02'	0,40	17,94	23,953	10,193	20,386	6,54 x 10 <sup>-3</sup>
Tr 65 x 12	3°42'	0,38	21,40	35,891	13,804	27,608	9,31 x 10 <sup>-3</sup>
Tr 90 x 16	3°33'	0,37	41,13	131,917	36,644	73,287	3,46 x 10 <sup>-2</sup>
Tr 100 x 16	3°10'	0,35	51,78	221,935	54,130	108,261	5,48 x 10 <sup>-2</sup>
Tr 120 x 16	2°36'	0,30	76,76	531,338	104,184	208,368	1,20 x 10 <sup>-1</sup>
Tr 140 x 16	2°12'	0,27	106,70	1087,450	178,271	365,541	2,32 x 10 <sup>-1</sup>
Tr 160 x 20	2°25'	0,29	138,00	1780,270	258,010	516,021	3,88 x 10 <sup>-1</sup>

Nur für Ausführungen mit Standardwerkstoff gültig.  
Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mittel.



# SGT Hubgetriebe

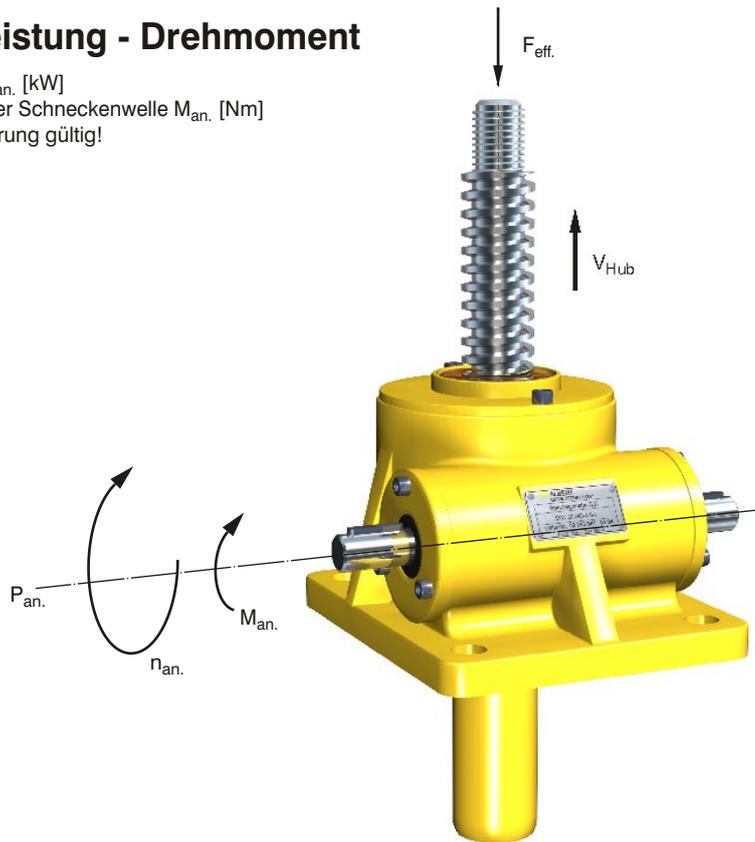
## SGT 5, SGT 20, SGT 30

### Antriebsleistung - Drehmoment

Antriebsleistung  $P_{an}$ . [kW]

Drehmoment an der Schneckenwelle  $M_{an}$ . [Nm]

Nur für Fettschmierung gültig!



SGT 5																	
Antriebs- drehzahl $n_{an}$ [1/min]	Hub- geschwindigkeit		Über- setzung $i$ N - L	Belastung $F_{eff}$ . [kN]													
	$V_{Hub}$ [mm/min]	$V_{Hub}$ [mm/s]		0,5		1		2		2,5		3		4		5	
				$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$
50	30	0,50	10	0,05	0,3	0,05	0,5	0,05	0,9	0,05	1,1	0,05	1,4	0,05	1,8	0,05	2,2
50	12,5	0,21	24	0,05	0,3	0,05	0,5	0,05	0,7	0,05	0,8	0,05	1,0	0,05	1,3	0,05	1,6
100	60	1,00	10	0,05	0,3	0,05	0,5	0,05	0,9	0,05	1,1	0,05	1,4	0,05	1,8	0,05	2,2
100	25	0,41	24	0,05	0,3	0,05	0,5	0,05	0,7	0,05	0,8	0,05	1,0	0,05	1,3	0,05	1,6
200	120	2,00	10	0,05	0,3	0,05	0,5	0,05	0,9	0,05	1,1	0,05	1,4	0,05	1,8	0,05	2,2
200	50	0,83	24	0,05	0,3	0,05	0,5	0,05	0,7	0,05	0,8	0,05	1,0	0,05	1,3	0,05	1,6
300	180	3,00	10	0,05	0,3	0,05	0,5	0,05	0,9	0,05	1,1	0,05	1,4	0,06	1,8	0,07	2,2
300	75	1,25	24	0,05	0,3	0,05	0,5	0,05	0,7	0,05	0,8	0,05	1,0	0,05	1,3	0,05	1,6
400	240	4,00	10	0,05	0,3	0,05	0,5	0,05	0,9	0,05	1,1	0,06	1,4	0,08	1,8	0,10	2,2
400	100	1,67	24	0,05	0,3	0,05	0,5	0,05	0,7	0,05	0,8	0,05	1,0	0,06	1,3	0,07	1,6
500	300	5,00	10	0,05	0,3	0,05	0,5	0,05	0,9	0,06	1,1	0,07	1,4	0,10	1,8	0,12	2,2
500	125	2,10	24	0,05	0,3	0,05	0,5	0,05	0,7	0,05	0,8	0,05	1,0	0,07	1,3	0,09	1,6
600	360	6,00	10	0,05	0,3	0,05	0,5	0,06	0,9	0,07	1,1	0,09	1,4	0,12	1,8	-	-
600	150	2,50	24	0,05	0,3	0,05	0,5	0,05	0,7	0,05	0,8	0,06	1,0	0,08	1,3	0,10	1,6
700	420	7,00	10	0,05	0,3	0,05	0,5	0,07	0,9	0,08	1,1	0,10	1,4	0,13	1,8	-	-
700	175	2,91	24	0,05	0,3	0,05	0,5	0,05	0,7	0,06	0,8	0,07	1,0	0,10	1,3	0,12	1,6
800	480	8,00	10	0,05	0,3	0,05	0,5	0,08	0,9	0,10	1,1	0,12	1,4	-	-	-	-
800	200	3,33	24	0,05	0,3	0,05	0,5	0,06	0,7	0,07	0,8	0,08	1,0	0,11	1,3	-	-
900	540	9,00	10	0,05	0,3	0,05	0,5	0,09	0,9	0,11	1,1	0,13	1,4	-	-	-	-
900	225	3,75	24	0,05	0,3	0,05	0,5	0,06	0,7	0,08	0,8	0,09	1,0	0,13	1,3	-	-
1000	600	10,00	10	0,05	0,3	0,05	0,5	0,10	0,9	0,12	1,1	0,14	1,4	-	-	-	-
1000	225	4,17	24	0,05	0,3	0,05	0,5	0,07	0,7	0,09	0,8	0,10	1,0	0,14	1,3	-	-
1100	660	11,00	10	0,05	0,3	0,05	0,5	0,10	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-
1100	275	4,60	24	0,05	0,3	0,05	0,5	0,08	0,7	0,10	0,8	0,11	1,0	-	-	-	-
1200	720	12,00	10	0,05	0,3	0,06	0,5	0,11	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	300	5,00	24	0,05	0,3	0,05	0,5	0,08	0,7	0,10	0,8	0,13	1,0	-	-	-	-
1300	780	13,00	10	0,05	0,3	0,06	0,5	0,12	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-
1300	325	5,41	24	0,05	0,3	0,05	0,5	0,09	0,7	0,11	0,8	0,14	1,0	-	-	-	-
1400	840	14,00	10	0,05	0,3	0,07	0,5	0,14	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	350	5,83	24	0,05	0,3	0,05	0,5	0,10	0,7	0,12	0,8	0,15	1,0	-	-	-	-
1500	900	15,00	10	0,05	0,3	0,07	0,5	0,14	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	375	6,25	24	0,05	0,3	0,05	0,5	0,10	0,7	0,13	0,8	0,15	1,0	-	-	-	-

Bei abweichenden Betriebsbedingungen bitte im Werk rückfragen.



SGT 20																	
Antriebsdrehzahl $n_{an}$ [1/min]	Hubgeschwindigkeit		Über- setzung $i$ N - L	Belastung $F_{eff}$ . [kN]													
	$V_{Hub}$ [mm/min]	$V_{Hub}$ [mm/s]		0,5		1		2,5		5		10		15		20	
				$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$
50	50	0,8	6	0,10	0,30	0,10	0,60	0,10	1,53	0,10	3,10	0,10	6,10	0,10	9,20	0,10	12,2
50	12,5	0,2	24	0,05	0,14	0,05	0,28	0,05	0,71	0,05	1,42	0,05	2,84	0,05	4,26	0,05	5,68
100	100	1,7	6	0,10	0,30	0,10	0,60	0,10	1,53	0,10	3,10	0,10	6,10	0,10	9,20	0,10	12,2
100	25	0,4	24	0,05	0,14	0,05	0,28	0,05	0,71	0,05	1,42	0,05	2,84	0,05	4,26	0,06	5,68
200	200	3,3	6	0,10	0,30	0,10	0,60	0,10	1,53	0,10	3,10	0,13	6,10	0,19	9,20	0,26	12,2
200	50	0,8	24	0,05	0,14	0,05	0,28	0,05	0,71	0,05	1,42	0,06	2,84	0,09	4,26	0,12	5,68
300	300	5,0	6	0,10	0,30	0,10	0,60	0,10	1,53	0,10	3,10	0,19	6,10	0,29	9,20	0,39	12,2
300	75	1,3	24	0,05	0,14	0,05	0,28	0,05	0,71	0,05	1,42	0,09	2,84	0,13	4,26	0,18	5,68
400	400	6,6	6	0,10	0,30	0,10	0,60	0,10	1,53	0,13	3,10	0,26	6,10	0,39	9,20	0,51	12,2
400	100	1,6	24	0,05	0,14	0,05	0,28	0,05	0,71	0,06	1,42	0,12	2,84	0,18	4,26	0,24	5,68
500	500	8,3	6	0,10	0,30	0,10	0,60	0,10	1,53	0,16	3,10	0,32	6,10	0,48	9,20	-	-
500	125	2,1	24	0,05	0,14	0,05	0,28	0,05	0,71	0,07	1,42	0,15	2,84	0,22	4,26	0,30	5,68
600	600	10,0	6	0,10	0,30	0,10	0,60	0,10	1,53	0,19	3,10	0,39	6,10	-	-	-	-
600	150	2,5	24	0,05	0,14	0,05	0,28	0,05	0,71	0,09	1,42	0,18	2,84	0,27	4,26	0,36	5,68
700	700	11,6	6	0,10	0,30	0,10	0,60	0,11	1,53	0,22	3,10	0,45	6,10	-	-	-	-
700	175	2,9	24	0,05	0,14	0,05	0,28	0,05	0,71	0,10	1,42	0,21	2,84	0,31	4,26	0,42	5,68
800	800	13,3	6	0,10	0,30	0,10	0,60	0,13	1,53	0,26	3,10	0,51	6,10	-	-	-	-
800	200	3,3	24	0,05	0,14	0,05	0,28	0,06	0,71	0,12	1,42	0,24	2,84	0,36	4,26	0,48	5,68
900	900	15,0	6	0,10	0,30	0,10	0,60	0,14	1,53	0,29	3,10	-	-	-	-	-	-
900	225	3,8	24	0,05	0,14	0,05	0,28	0,07	0,71	0,13	1,42	0,27	2,84	0,40	4,26	-	-
1000	1000	16,6	6	0,10	0,30	0,10	0,60	0,16	1,53	0,32	3,10	-	-	-	-	-	-
1000	250	4,2	24	0,05	0,14	0,05	0,28	0,07	0,71	0,15	1,42	0,30	2,84	0,45	4,26	-	-
1100	1100	18,3	6	0,10	0,30	0,10	0,60	0,18	1,53	0,35	3,10	-	-	-	-	-	-
1100	275	4,6	24	0,05	0,14	0,05	0,28	0,08	0,71	0,16	1,42	0,33	2,84	0,49	4,26	-	-
1200	1200	20,0	6	0,10	0,30	0,10	0,60	0,19	1,53	0,39	3,10	-	-	-	-	-	-
1200	300	5,0	24	0,05	0,14	0,05	0,28	0,09	0,71	0,18	1,42	0,36	2,84	-	-	-	-
1300	1300	21,6	6	0,10	0,30	0,10	0,60	0,21	1,53	0,42	3,10	-	-	-	-	-	-
1300	325	5,4	24	0,05	0,14	0,05	0,28	0,10	0,71	0,19	1,42	0,39	2,84	-	-	-	-
1400	1400	23,3	6	0,10	0,30	0,10	0,60	0,22	1,53	0,45	3,10	-	-	-	-	-	-
1400	350	5,8	24	0,05	0,14	0,05	0,28	0,10	0,71	0,21	1,42	0,42	2,84	-	-	-	-
1500	1500	25,0	6	0,10	0,30	0,10	0,60	0,24	1,53	0,48	3,10	-	-	-	-	-	-
1500	375	6,3	24	0,05	0,14	0,05	0,28	0,11	0,71	0,22	1,42	0,45	2,84	-	-	-	-

SGT 30																	
Antriebsdrehzahl $n_{an}$ [1/min]	Hubgeschwindigkeit		Über- setzung $i$ N - L	Belastung $F_{eff}$ . [kN]													
	$V_{Hub}$ [mm/min]	$V_{Hub}$ [mm/s]		1,5		3		5		10		15		20		30	
				$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$
50	50	0,8	6	0,10	1,00	0,10	2,00	0,10	3,32	0,10	6,63	0,10	9,95	0,10	13,3	-	-
50	12,5	0,2	24	0,05	0,46	0,05	0,92	0,05	1,53	0,05	3,06	0,05	4,60	0,05	6,1	-	-
100	100	1,7	6	0,10	1,00	0,10	2,00	0,10	3,32	0,10	6,63	0,10	9,95	0,14	13,3	-	-
100	25	0,4	24	0,05	0,46	0,05	0,92	0,05	1,53	0,05	3,06	0,05	4,60	0,06	6,1	-	-
200	200	3,3	6	0,10	1,00	0,10	2,00	0,10	3,32	0,14	6,63	0,21	9,95	0,28	13,3	-	-
200	50	0,8	24	0,05	0,46	0,05	0,92	0,05	1,53	0,06	3,06	0,10	4,60	0,13	6,1	-	-
300	300	5,0	6	0,10	1,00	0,10	2,00	0,10	3,32	0,21	6,63	0,31	9,95	0,42	13,3	-	-
300	75	1,3	24	0,05	0,46	0,05	0,92	0,05	1,53	0,10	3,06	0,14	4,60	0,19	6,1	-	-
400	400	6,6	6	0,10	1,00	0,10	2,00	0,14	3,32	0,28	6,63	0,42	9,95	0,56	13,3	-	-
400	100	1,6	24	0,05	0,46	0,05	0,92	0,06	1,53	0,13	3,06	0,19	4,60	0,26	6,1	-	-
500	500	8,3	6	0,10	1,00	0,10	2,00	0,17	3,32	0,35	6,63	0,52	9,95	-	-	-	-
500	125	2,1	24	0,05	0,46	0,05	0,92	0,08	1,53	0,16	3,06	0,24	4,60	0,32	6,1	-	-
600	600	10,0	6	0,10	1,00	0,13	2,00	0,21	3,32	0,42	6,63	-	-	-	-	-	-
600	150	2,5	24	0,05	0,46	0,06	0,92	0,10	1,53	0,19	3,06	0,29	4,60	0,39	6,1	-	-
700	700	11,6	6	0,10	1,00	0,15	2,00	0,24	3,32	0,49	6,63	-	-	-	-	-	-
700	175	2,9	24	0,05	0,46	0,07	0,92	0,11	1,53	0,22	3,06	0,34	4,60	0,45	6,1	-	-
800	800	13,3	6	0,10	1,00	0,17	2,00	0,28	3,32	0,56	6,63	-	-	-	-	-	-
800	200	3,3	24	0,05	0,46	0,08	0,92	0,13	1,53	0,26	3,06	0,39	4,60	0,51	6,1	-	-
900	900	15,0	6	0,10	1,00	0,19	2,00	0,31	3,32	-	-	-	-	-	-	-	-
900	225	3,8	24	0,05	0,46	0,09	0,92	0,14	1,53	0,29	3,06	0,43	4,60	0,58	6,1	-	-
1000	1000	16,6	6	0,10	1,00	0,21	2,00	0,35	3,32	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	250	4,2	24	0,05	0,46	0,10	0,92	0,16	1,53	0,32	3,06	0,48	4,60	-	-	-	-
1100	1100	18,3	6	0,10	1,00	0,23	2,00	0,38	3,32	-	-	-	-	-	-	-	-
1100	275	4,6	24	0,05	0,46	0,11	0,92	0,18	1,53	0,35	3,06	0,53	4,60	-	-	-	-
1200	1200	20,0	6	0,10	1,00	0,25	2,00	0,42	3,32	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	300	5,0	24	0,05	0,46	0,12	0,92	0,19	1,53	0,39	3,06	0,58	4,60	-	-	-	-
1300	1300	21,6	6	0,10	1,00	0,27	2,00	0,45	3,32	-	-	-	-	-	-	-	-
1300	325	5,4	24	0,05	0,46	0,13	0,92	0,21	1,53	0,42	3,06	-	-	-	-	-	-
1400	1400	23,3	6	0,10	1,00	0,29	2,00	0,49	3,32	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	350	5,8	24	0,05	0,46	0,14	0,92	0,22	1,53	0,45	3,06	-	-	-	-	-	-
1500	1500	25,0	6	0,10	1,00	0,31	2,00	0,52	3,32	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	375	6,3	24	0,05	0,46	0,14	0,92	0,24	1,53	0,48	3,06	-	-	-	-	-	-

Bei abweichenden Betriebsbedingungen bitte im Werk rückfragen.

# SGT Hubgetriebe

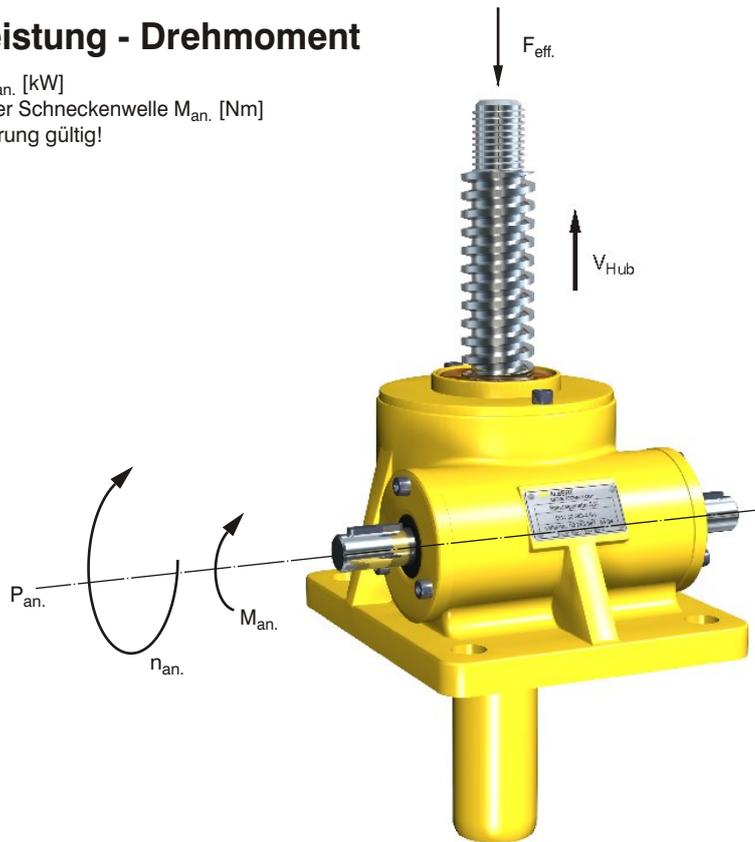
## SGT 50, SGT 150, SGT 200

### Antriebsleistung - Drehmoment

Antriebsleistung  $P_{an.}$  [kW]

Drehmoment an der Schneckenwelle  $M_{an.}$  [Nm]

Nur für Fettschmierung gültig!



SGT 50																	
Antriebs- drehzahl $n_{an.}$ [1/min]	Hub- geschwindigkeit		Über- setzung $i$ N - L	Belastung $F_{eff.}$ [kN]													
	$V_{Hub}$ [mm/min]	$V_{Hub}$ [mm/s]		2,5		5		10		20		30		40		50	
				$P_{an.}$	$M_{an.}$	$P_{an.}$	$M_{an.}$	$P_{an.}$	$M_{an.}$	$P_{an.}$	$M_{an.}$	$P_{an.}$	$M_{an.}$	$P_{an.}$	$M_{an.}$	$P_{an.}$	$M_{an.}$
50	58	0,97	6	0,10	2,0	0,10	3,9	0,10	7,9	0,10	15,8	0,12	23,8	0,17	31,6	-	-
50	14,6	0,24	24	0,10	1,0	0,10	2,0	0,10	3,9	0,10	7,9	0,10	11,8	0,10	15,8	-	-
100	116,7	1,90	6	0,10	2,0	0,10	3,9	0,10	7,9	0,17	15,8	0,25	23,8	0,33	31,6	-	-
100	29,2	0,49	24	0,10	1,0	0,10	2,0	0,10	3,9	0,10	7,9	0,12	11,8	0,16	15,8	-	-
200	233,3	3,90	6	0,10	2,0	0,10	3,9	0,17	7,9	0,33	15,8	0,50	23,8	0,66	31,6	-	-
200	58,3	0,97	24	0,10	1,0	0,10	2,0	0,10	3,9	0,16	7,9	0,25	11,8	0,33	15,8	-	-
300	350	5,80	6	0,10	2,0	0,12	3,9	0,25	7,9	0,50	15,8	0,75	23,8	1,00	31,6	-	-
300	87,5	1,46	24	0,10	1,0	0,10	2,0	0,12	3,9	0,25	7,9	0,37	11,8	0,49	15,8	-	-
400	466,7	7,80	6	0,10	2,0	0,16	3,9	0,33	7,9	0,66	15,8	-	-	-	-	-	-
400	116,7	1,94	24	0,10	1,0	0,10	2,0	0,16	3,9	0,33	7,9	0,49	11,8	0,66	15,8	-	-
500	583,3	9,70	6	0,10	2,0	0,21	3,9	0,41	7,9	0,83	15,8	-	-	-	-	-	-
500	145,8	2,40	24	0,10	1,0	0,10	2,0	0,21	3,9	0,41	7,9	0,62	11,8	0,83	15,8	-	-
600	700	11,70	6	0,12	2,0	0,25	3,9	0,50	7,9	1,00	15,8	-	-	-	-	-	-
600	175	2,90	24	0,10	1,0	0,12	2,0	0,25	3,9	0,50	7,9	0,75	11,8	0,99	15,8	-	-
700	816,7	13,60	6	0,15	2,0	0,29	3,9	0,58	7,9	-	-	-	-	-	-	-	-
700	204,2	3,40	24	0,10	1,0	0,15	2,0	0,29	3,9	0,58	7,9	0,86	11,8	-	-	-	-
800	933,3	15,60	6	0,17	2,0	0,33	3,9	0,66	7,9	-	-	-	-	-	-	-	-
800	233,3	3,90	24	0,10	1,0	0,17	2,0	0,33	3,9	0,66	7,9	0,99	11,8	-	-	-	-
900	1050	17,50	6	0,19	2,0	0,37	3,9	0,74	7,9	-	-	-	-	-	-	-	-
900	262,5	4,40	24	0,10	1,0	0,19	2,0	0,37	3,9	0,74	7,9	-	-	-	-	-	-
1000	1166,7	19,40	6	0,21	2,0	0,41	3,9	0,83	7,9	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	291,7	4,90	24	0,10	1,0	0,21	2,0	0,41	3,9	0,83	7,9	-	-	-	-	-	-
1100	1283,3	21,40	6	0,23	2,0	0,45	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1100	320,8	5,40	24	0,12	1,0	0,23	2,0	0,45	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	1400	23,30	6	0,25	2,0	0,49	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	350	5,80	24	0,13	1,0	0,25	2,0	0,49	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-
1300	1516,7	25,30	6	0,27	2,0	0,53	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1300	379,2	6,30	24	0,14	1,0	0,27	2,0	0,53	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	1633,3	27,20	6	0,29	2,0	0,57	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	408,3	6,80	24	0,15	1,0	0,29	2,0	0,57	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	1750	29,20	6	0,31	2,0	0,62	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	437,5	7,30	24	0,16	1,0	0,31	2,0	0,62	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-

Bei abweichenden Betriebsbedingungen bitte im Werk rückfragen.



SGT 150																	
Antriebs- drehzahl  n <sub>an</sub> [1/min]	Hub- geschwindigkeit		Über- setzung  i N - L	Belastung F <sub>eff.</sub> [kN]													
	V <sub>Hub</sub> [mm/min]	V <sub>Hub</sub> [mm/s]		10		20		40		60		80		100		150	
				P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>
50	75	1,3	8	0,10	11,9	0,12	23,9	0,25	47,5	0,37	71,5	0,50	95,5	0,62	119	-	-
50	25	0,4	24	0,10	6,0	0,10	12,0	0,13	24,0	0,19	36,0	0,26	48,0	0,31	60	-	-
100	150	2,5	8	0,13	11,9	0,25	23,9	0,50	47,5	0,75	71,5	1,00	95,5	1,25	119	-	-
100	50	0,8	24	0,10	6,0	0,13	12,0	0,26	24,0	0,38	36,0	0,52	48,0	0,63	60	-	-
200	300	5,0	8	0,25	11,9	0,50	23,9	1,00	47,5	1,49	71,5	1,99	95,5	2,49	119	-	-
200	100	1,7	24	0,13	6,0	0,25	12,0	0,50	24,0	0,75	36,0	1,00	48,0	1,26	60	-	-
300	450	7,5	8	0,37	11,9	0,75	23,9	1,49	47,5	2,24	71,5	-	-	-	-	-	-
300	150	2,5	24	0,19	6,0	0,38	12,0	0,76	24,0	1,13	36,0	1,52	48,0	1,89	60	-	-
400	600	10,0	8	0,50	11,9	1,00	23,9	1,99	47,5	-	-	-	-	-	-	-	-
400	200	3,3	24	0,25	6,0	0,50	12,0	1,01	24,0	1,51	36,0	2,01	48,0	-	-	-	-
500	750	12,5	8	0,62	11,9	1,24	23,9	2,49	47,5	-	-	-	-	-	-	-	-
500	250	4,2	24	0,31	6,0	0,63	12,0	1,26	24,0	1,89	36,0	2,52	48,0	-	-	-	-
600	900	15,0	8	0,75	11,9	1,50	23,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	300	5,0	24	0,38	6,0	0,75	12,0	1,50	24,0	2,26	36,0	-	-	-	-	-	-
700	1050	17,5	8	0,87	11,9	1,75	23,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
700	350	5,8	24	0,44	6,0	0,88	12,0	1,76	24,0	-	-	-	-	-	-	-	-
800	1200	20,0	8	1,00	11,9	2,00	23,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	400	6,6	24	0,50	6,0	1,01	12,0	2,01	24,0	-	-	-	-	-	-	-	-
900	1350	22,5	8	1,12	11,9	2,25	23,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	450	7,5	24	0,57	6,0	1,13	12,0	2,26	24,0	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	1500	25,0	8	1,25	11,9	2,50	23,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	500	8,3	24	0,63	6,0	1,26	12,0	2,52	24,0	-	-	-	-	-	-	-	-
1100	1650	27,5	8	1,37	11,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1100	550	9,2	24	0,69	6,0	1,38	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	1800	30,0	8	1,50	11,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	600	10,0	24	0,75	6,0	1,51	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1300	1950	32,5	8	1,62	11,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1300	650	10,8	24	0,82	6,0	1,63	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	2100	35,0	8	1,74	11,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	700	11,6	24	0,88	6,0	1,76	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	2250	37,5	8	1,87	11,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	750	12,5	24	0,94	6,0	1,88	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SGT 200																	
Antriebs- drehzahl  n <sub>an</sub> [1/min]	Hub- geschwindigkeit		Über- setzung  i N - L	Belastung F <sub>eff.</sub> [kN]													
	V <sub>Hub</sub> [mm/min]	V <sub>Hub</sub> [mm/s]		25		50		75		100		120		160		200	
				P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>
50	75	1,3	8	0,16	30,0	0,31	60,0	0,47	90,1	0,63	120	0,75	144	1,01	192	1,26	240
50	25	0,4	24	0,10	15,2	0,16	30,5	0,24	45,7	0,32	61	0,38	73,2	0,51	97,5	0,64	122
100	150	2,5	8	0,31	30,0	0,63	60,0	0,94	90,1	1,26	120	1,51	144	2,01	192	2,51	240
100	50	0,8	24	0,16	15,2	0,32	30,5	0,48	45,7	0,64	61	0,77	73,2	1,02	97,5	1,28	122
200	300	5,0	8	0,63	30,0	1,26	60,0	1,89	90,1	2,51	120	3,02	144	-	-	-	-
200	100	1,7	24	0,32	15,2	0,64	30,5	0,96	45,7	1,28	61	1,53	73,2	2,04	97,5	2,55	122
300	450	7,5	8	0,94	30,0	1,89	60,0	2,83	90,1	-	-	-	-	-	-	-	-
300	150	2,5	24	0,48	15,2	0,96	30,5	1,44	45,7	1,91	61	2,30	73,2	3,06	97,5	-	-
400	600	10,0	8	1,26	30,0	2,51	60,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	200	3,3	24	0,64	15,2	1,28	30,5	1,91	45,7	2,55	61	-	-	-	-	-	-
500	750	12,5	8	1,57	30,0	3,14	60,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	250	4,2	24	0,80	15,2	1,60	30,5	2,39	45,7	3,19	61	-	-	-	-	-	-
600	900	15,0	8	1,89	30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	300	5,0	24	0,96	15,2	1,91	30,5	2,87	45,7	-	-	-	-	-	-	-	-
700	1050	17,5	8	2,20	30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
700	350	5,8	24	1,11	15,2	2,24	30,5	3,35	45,7	-	-	-	-	-	-	-	-
800	1200	20,0	8	2,51	30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	400	6,6	24	1,27	15,2	2,55	30,5	3,83	45,7	-	-	-	-	-	-	-	-
900	1350	22,5	8	2,83	30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	450	7,5	24	1,43	15,2	2,87	30,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	1500	25,0	8	3,14	30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	500	8,3	24	1,60	15,2	3,19	30,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1100	1650	27,5	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1100	550	9,2	24	1,75	15,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	1800	30,0	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	600	10,0	24	1,91	15,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1300	1950	32,5	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1300	650	10,8	24	2,07	15,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	2100	35,0	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	700	11,6	24	2,23	15,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	2250	37,5	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	750	12,5	24	2,39	15,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bei abweichenden Betriebsbedingungen bitte im Werk rückfragen.

# SGT Hubgetriebe

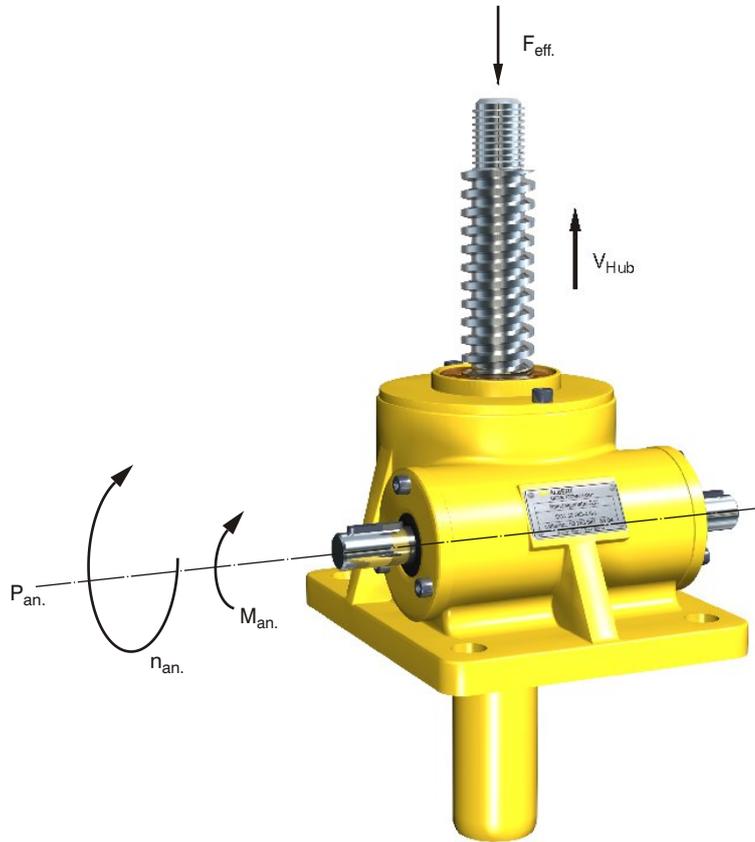
## SGT 300, SGT 350, SGT 500

### Antriebsleistung - Drehmoment

Antriebsleistung  $P_{an.}$  [kW]

Drehmoment an der Schneckenwelle  $M_{an.}$  [Nm]

Nur für Fettschmierung gültig!



SGT 300																	
Antriebs- drehzahl $n_{an.}$ [1/min]	Hub- geschwindigkeit		Über- setz- ung $i$ N - L	Belastung $F_{eff.}$ [kN]													
	$V_{Hub}$ [mm/min]	$V_{Hub}$ [mm/s]		50		75		100		130		160		200		250	
				$P_{an.}$	$M_{an.}$	$P_{an.}$	$M_{an.}$	$P_{an.}$	$M_{an.}$	$P_{an.}$	$M_{an.}$	$P_{an.}$	$M_{an.}$	$P_{an.}$	$M_{an.}$	$P_{an.}$	$M_{an.}$
50	75,5	1,3	10,66	0,33	62,9	0,49	94,3	0,66	125,7	0,86	163,5	1,05	201,2	1,32	251,5	-	-
50	25	0,4	32	0,19	35,6	0,28	53,4	0,37	71,2	0,48	92,5	0,60	113,9	0,75	142,4	-	-
100	151	2,5	10,66	0,66	62,9	1,00	94,3	1,32	125,7	1,71	163,5	2,11	201,2	2,63	251,5	-	-
100	50	0,8	32	0,37	35,6	0,56	53,4	0,75	71,2	0,97	92,5	1,19	113,9	1,49	142,4	-	-
200	302	5,0	10,66	1,32	62,9	1,98	94,3	2,63	125,7	3,42	163,5	4,21	201,2	-	-	-	-
200	100	1,6	32	0,75	35,6	1,12	53,4	1,49	71,2	1,94	92,5	2,39	113,9	2,98	142,2	-	-
300	453	7,5	10,66	1,98	62,9	2,96	94,3	3,95	125,7	-	-	-	-	-	-	-	-
300	150	2,5	32	1,12	35,6	1,68	53,4	2,24	71,2	2,91	92,5	3,58	113,9	4,47	142,2	-	-
400	604	10,0	10,66	2,63	62,9	3,95	94,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	200	3,3	32	1,49	35,6	2,24	53,4	2,98	71,2	3,88	92,5	4,77	113,9	-	-	-	-
500	755	12,6	10,66	3,29	62,9	4,94	94,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	250	4,2	32	1,86	35,6	2,80	53,4	3,73	71,2	4,85	92,5	-	-	-	-	-	-
600	906	15,0	10,66	3,95	62,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	300	5,0	32	2,24	35,6	3,35	53,4	4,47	71,2	-	-	-	-	-	-	-	-
700	1057	17,6	10,66	4,61	62,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
700	350	5,8	32	2,61	35,6	3,91	53,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	1208	20,1	10,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	400	6,6	32	2,98	35,6	4,47	53,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	1359	22,0	10,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	450	7,5	32	3,35	35,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	1509	25,2	10,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	500	8,3	32	3,73	35,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bei abweichenden Betriebsbedingungen bitte im Werk rückfragen.

SGT 350																	
Antriebs- drehzahl  n <sub>an.</sub> [1/min]	Hub- geschwindigkeit		Über- setzung  i N - L	Belastung F <sub>eff.</sub> [kN]													
				50		100		150		200		250		300		350	
	V <sub>Hub</sub> [mm/min]	V <sub>Hub</sub> [mm/s]		P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>
50	75,5	1,3	10,66	0,34	65,0	0,69	130	1,03	195	1,36	260	1,71	325	2,06	390	-	-
50	25	0,4	32	0,19	35,5	0,37	71	0,56	106	0,74	142	0,93	177	1,11	213	-	-
100	151	2,5	10,66	0,69	65,0	1,37	130	2,06	195	2,74	260	3,43	325	-	-	-	-
100	50	0,8	32	0,37	35,5	0,74	71	1,11	106	1,49	142	1,86	177	2,23	213	-	-
200	302	5,0	10,66	1,37	65,0	2,74	130	4,11	195	5,48	260	-	-	-	-	-	-
200	100	1,6	32	0,74	35,5	1,49	71	2,23	106	2,97	142	3,71	177	-	-	-	-
300	453	7,5	10,66	2,06	65,0	4,11	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	150	2,5	32	1,11	35,5	2,23	71	3,34	106	4,46	142	5,57	177	-	-	-	-
400	604	10,0	10,66	2,74	65,0	5,48	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	200	3,3	32	1,49	35,5	2,97	71	4,46	106	-	-	-	-	-	-	-	-
500	755	12,6	10,66	3,43	65,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	250	4,2	32	1,86	35,5	3,71	71	5,57	106	-	-	-	-	-	-	-	-
600	906	15,1	10,66	4,11	65,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	300	5,0	32	2,23	35,5	4,46	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
700	1057	17,6	10,66	4,80	65,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
700	350	5,8	32	2,60	35,5	5,20	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	1208	20,1	10,66	5,48	65,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	400	6,6	32	2,97	35,5	5,94	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	1359	22,6	10,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	450	7,5	32	3,34	35,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	1510	25,2	10,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	500	8,3	32	3,71	35,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



SGT 500																	
Antriebs- drehzahl  n <sub>an.</sub> [1/min]	Hub- geschwindigkeit		Über- setzung  i N - L	Belastung F <sub>eff.</sub> [kN]													
				100		150		200		250		300		400		500	
	V <sub>Hub</sub> [mm/min]	V <sub>Hub</sub> [mm/s]		P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>	P <sub>an.</sub>	M <sub>an.</sub>
50	75,5	1,3	10,66	0,83	159,3	1,25	238,9	1,67	318,5	2,08	398	2,50	477,8	3,34	637,0	-	-
50	25	0,4	32	0,46	88,4	0,69	132,6	0,93	176,8	1,16	221	1,39	265,3	1,85	353,7	-	-
100	151	2,5	10,66	1,67	159,3	2,50	238,9	3,34	318,5	4,17	398	5,00	477,8	6,67	637,0	-	-
100	50	0,8	32	0,93	88,4	1,39	132,6	1,85	176,8	2,32	221	2,78	265,3	3,70	353,7	-	-
200	302	5,0	10,66	3,34	159,3	5,00	238,9	6,67	318,5	-	-	-	-	-	-	-	-
200	100	1,6	32	1,85	88,4	2,79	132,6	3,70	176,8	4,63	221	5,56	265,3	7,41	353,7	-	-
300	453	7,5	10,66	5,00	159,3	7,50	238,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	150	2,5	32	2,78	88,4	4,17	132,6	5,56	176,8	6,94	221	-	-	-	-	-	-
400	604	10,0	10,66	6,67	159,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	200	3,3	32	3,70	88,4	5,56	132,6	7,41	176,8	-	-	-	-	-	-	-	-
500	755	12,6	10,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	250	4,2	32	4,63	88,4	6,94	132,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	906	15,0	10,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	300	5,0	32	5,56	88,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bei abweichenden Betriebsbedingungen bitte im Werk rückfragen.

# SGT Hubgetriebe

## SGT 750, SGT 1000

### Antriebsleistung - Drehmoment

Antriebsleistung  $P_{an}$ . [kW]

Drehmoment an der Schneckenwelle  $M_{an}$ . [Nm]

Nur für Fettschmierung gültig!



SGT 750																	
Antriebs- drehzahl $n_{an}$ [1/min]	Hub- geschwindigkeit		Über- setzung $i$ N - L	Belastung $F_{eff}$ . [kN]													
	$V_{Hub}$ [mm/min]	$V_{Hub}$ [mm/s]		100		200		300		400		500		650		750	
				$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$
50	75	1,25	10,66	0,9	170,6	1,8	341,3	2,7	512,0	3,6	682,5	4,5	853,1	5,8	1109	6,7	1280
50	25	0,41	32	0,5	99,5	1,0	199,0	1,6	298,4	2,1	397,9	2,6	497,4	3,4	646,6	3,9	746
100	150	2,5	10,66	1,8	170,6	3,6	341,3	5,4	512,0	7,1	682,5	8,9	853,1	-	-	-	-
100	50	0,83	32	1,0	99,5	2,1	199,0	3,1	298,4	4,2	397,9	5,2	497,4	6,8	646,6	7,8	746
200	300	5,0	10,66	3,6	170,6	7,1	341,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	100	1,67	32	2,1	99,5	4,2	199,0	6,2	298,4	8,3	397,9	-	-	-	-	-	-
300	450	7,5	10,66	5,4	170,6	10,7	341,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	150	2,5	32	3,1	99,5	6,2	199,0	9,4	298,4	-	-	-	-	-	-	-	-
400	600	10,0	10,66	7,1	170,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	200	3,33	32	4,2	99,5	8,3	199,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	750	12,5	10,66	8,9	170,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	250	4,17	32	5,2	99,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	900	15,0	10,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	300	5,0	32	6,2	99,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
700	1050	17,5	10,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
700	350	5,83	32	7,3	99,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	1200	20,0	10,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	400	6,67	32	8,3	99,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	1350	22,5	10,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	450	7,5	32	9,4	99,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	1500	25,0	10,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	500	8,33	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SGT 1000																	
Antriebs- drehzahl $n_{an}$ [1/min]	Hub- geschwindigkeit		Über- setzung $i$ N - L	Belastung $F_{eff}$ . [kN]													
	$V_{Hub}$ [mm/min]	$V_{Hub}$ [mm/s]		100		200		350		500		600		800		1000	
				$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$	$P_{an}$	$M_{an}$
50	83,3	1,4	12	1,05	200	2,10	400	3,67	700	5,25	1000	6,30	1200	8,40	1600	-	-
50	27,8	0,5	36	0,57	108	1,14	217	1,99	379	2,84	542	3,41	650	4,54	867	-	-
100	166,6	2,8	12	2,10	200	4,20	400	7,35	700	10,50	1000	12,59	1200	-	-	-	-
100	55,6	0,9	36	1,14	108	2,27	217	3,97	379	5,68	542	6,81	650	9,08	867	-	-
200	333,3	5,6	12	4,20	200	8,40	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	111,1	1,9	36	2,27	108	4,53	217	7,94	379	11,34	542	-	-	-	-	-	-
300	500	8,3	12	6,29	200	12,57	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	166,7	2,8	36	3,41	108	6,82	217	11,94	379	-	-	-	-	-	-	-	-
400	666,6	11,1	12	8,38	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	222,2	3,7	36	4,53	108	9,07	217	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	833,3	13,9	12	10,47	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	277,8	4,6	36	5,68	108	11,36	217	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	1000	16,6	12	12,57	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	333,3	5,6	36	6,80	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
700	1167	19,4	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
700	388,9	6,5	36	7,92	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	1333	22,2	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	444,4	7,4	36	9,05	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	1500	25	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	500	8,3	36	10,18	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	1667	27,8	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	555,6	9,3	36	11,36	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bei abweichenden Betriebsbedingungen bitte im Werk rückfragen.

## Einbaulagen für SGT-Spindelgetriebe

### Schneckenwellen - Anordnung der Getriebe im Raum - Lage der Schneckenwellen

Empfohlene Richtlinien für die Anordnung der Getriebe:

- Spindel auf Zug
- Gehäuse auf Druck
- Befestigungsschrauben unbelastet

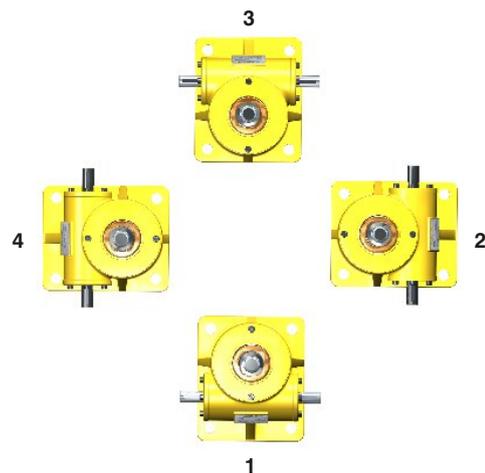
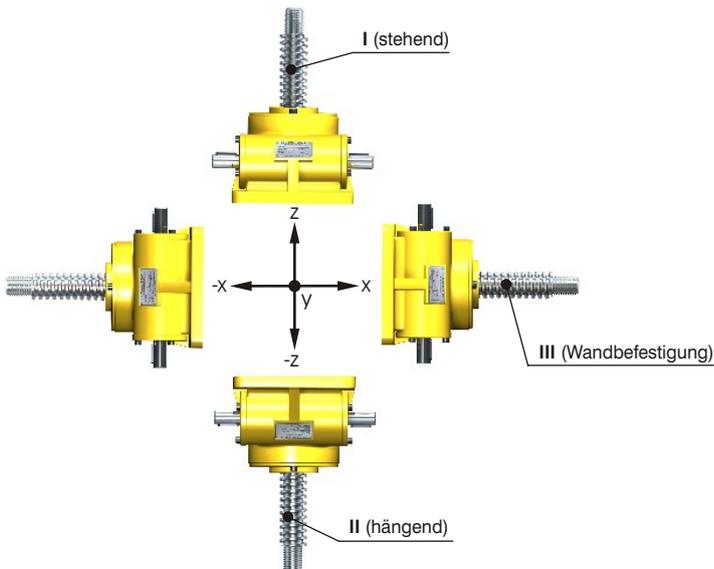


Schneckenwellen:

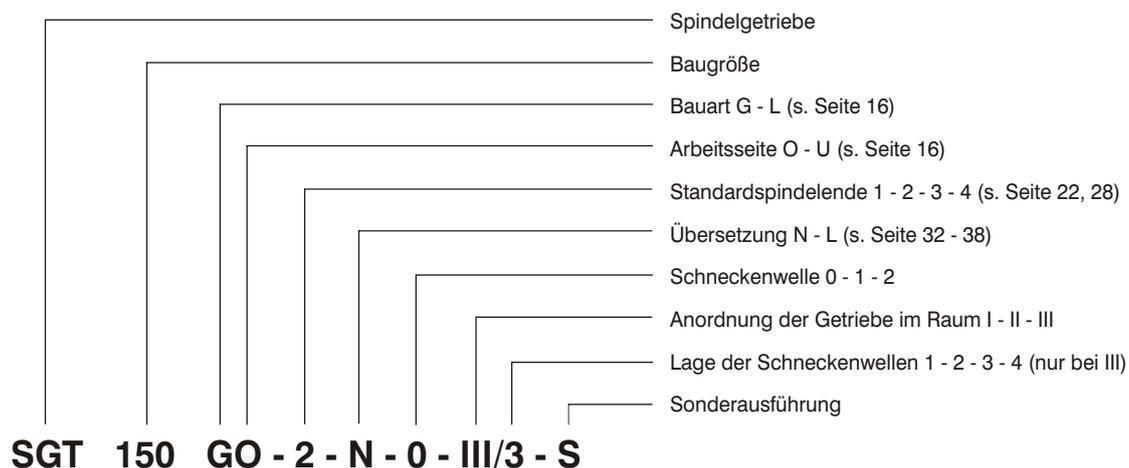


Anordnung der Getriebe im Raum:

Lage der Schneckenwellen:  
(bei Wandbefestigung)



Bestellbeispiel:



## Mögliche Antriebsschemen "mechanisch-synchronisiert"

### Beispiele



Bei der Auslegung von Spindelgetriebeanlagen sollten die Betriebsverhältnisse, die zu hebende Last sowie die Hubhöhe festgelegt werden.

Zusätzliche Kräfte, die nicht axial aufgenommen werden, müssen berücksichtigt werden.

Nach der Auswahl der Anzahl und der Einbaulage der Spindelgetriebe erfolgt die Berechnung der Hubkraft auf die einzelnen Getriebe. Als nächster Schritt wird der Antriebsstrang für die Spindelgetriebe festgelegt.

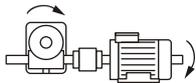
#### Es ist auf folgende Richtlinien zu achten:

- alle Spindelgetriebe haben in den gezeigten Anordnungsbeispielen die gleichen Drehrichtungen
- die Anzahl der Übertragungsglieder ist möglichst klein
- die Lage des Motors sollte in der Nähe des am höchsten belasteten Spindelgetriebes liegen

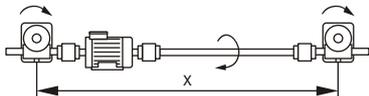
### Anordnungsbeispiele

X und Y = Achsabstände

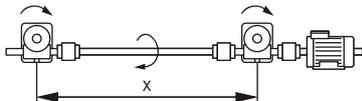
#### Beispiel 1



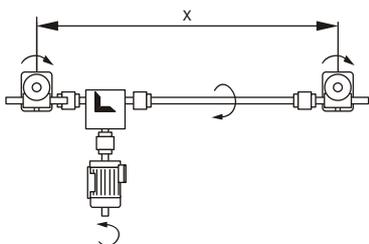
#### Beispiel 2



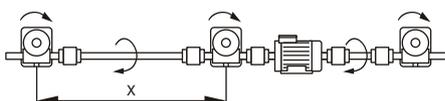
#### Beispiel 3



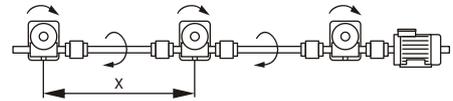
#### Beispiel 4



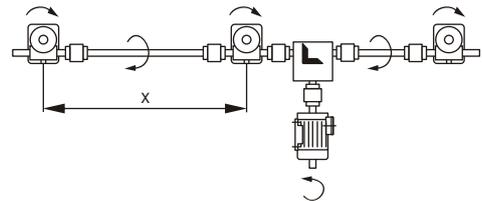
#### Beispiel 5



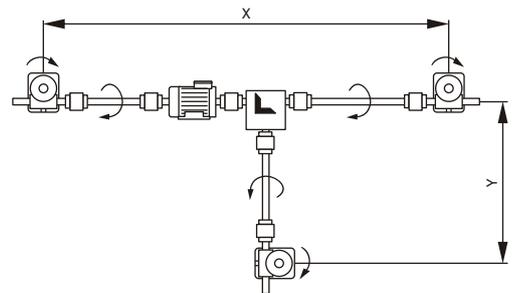
#### Beispiel 6



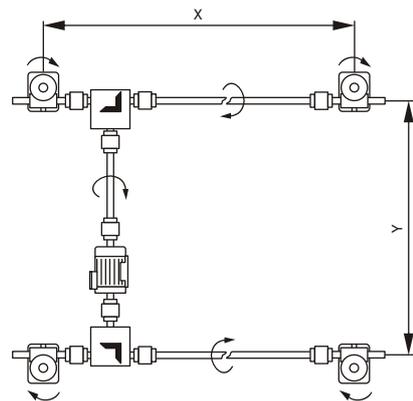
#### Beispiel 7



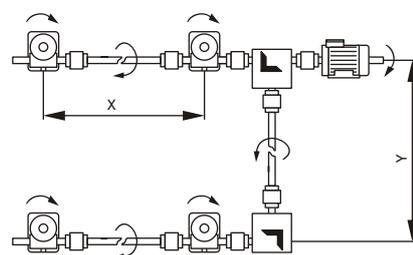
#### Beispiel 8



#### Beispiel 9

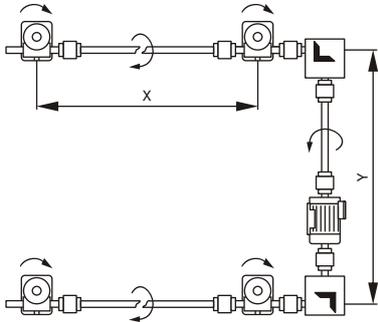


#### Beispiel 10

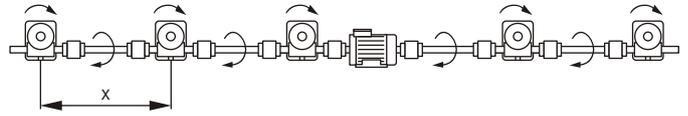


## Mögliche Antriebsschemen "mechanisch-synchronisiert"

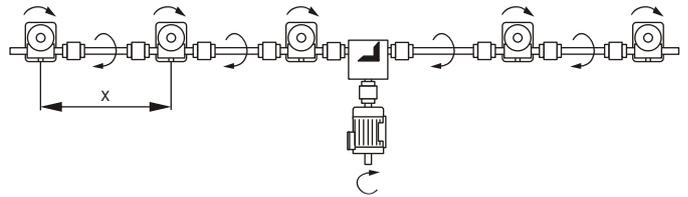
Beispiel 11



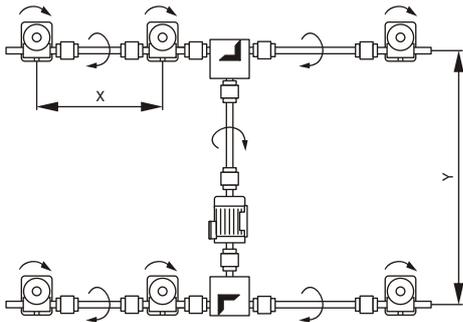
Beispiel 12



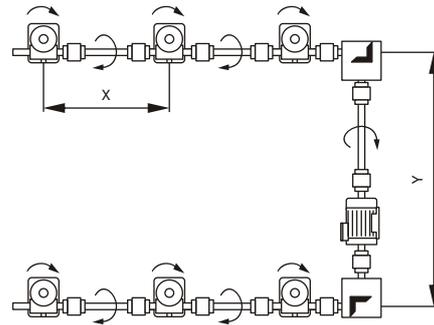
Beispiel 13



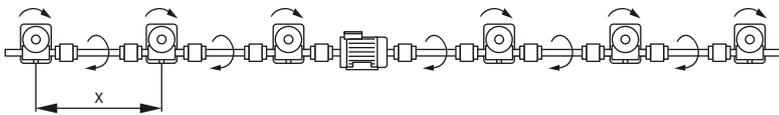
Beispiel 14



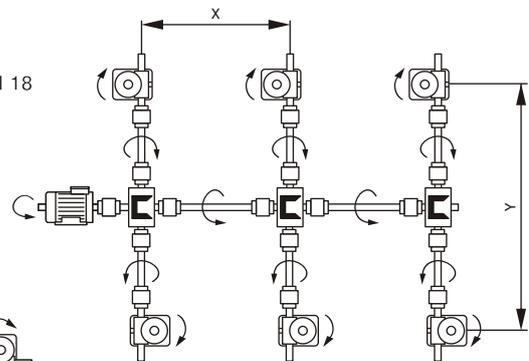
Beispiel 15



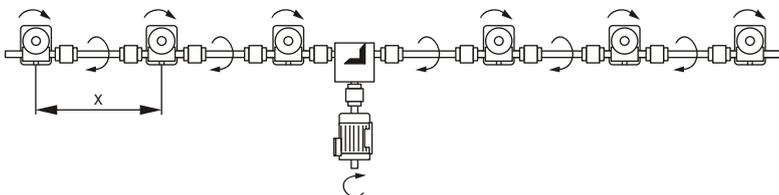
Beispiel 16



Beispiel 18



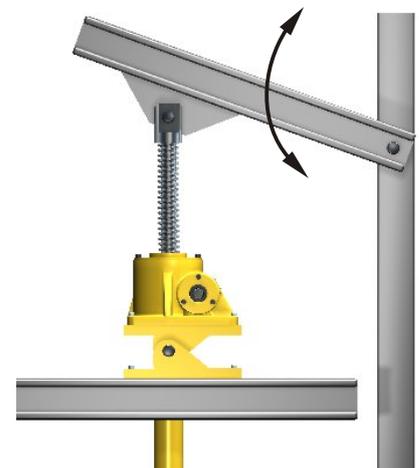
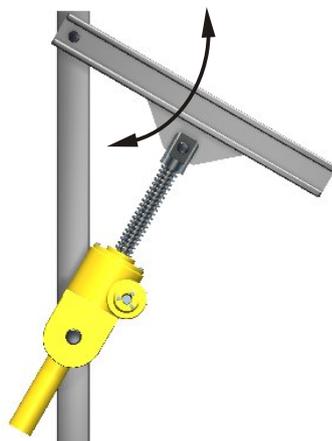
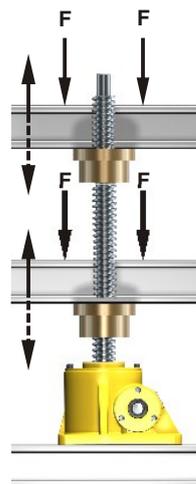
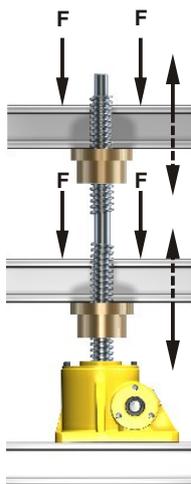
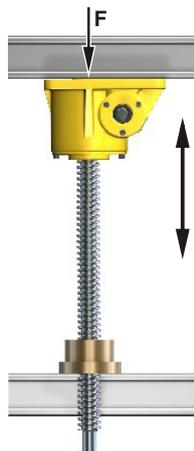
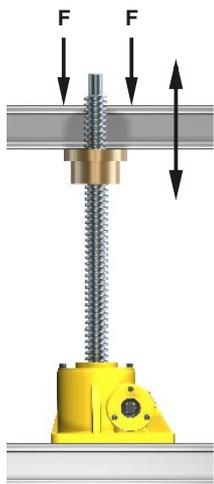
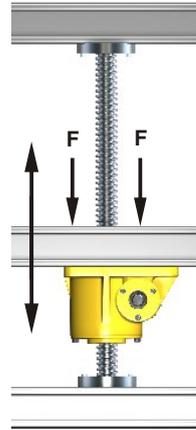
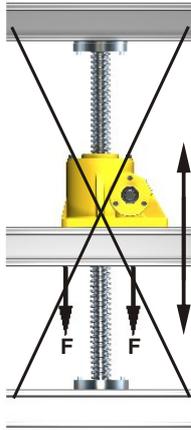
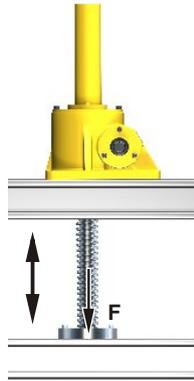
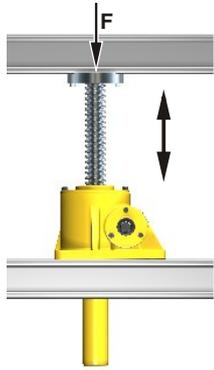
Beispiel 17



# SGT Hubgetriebe

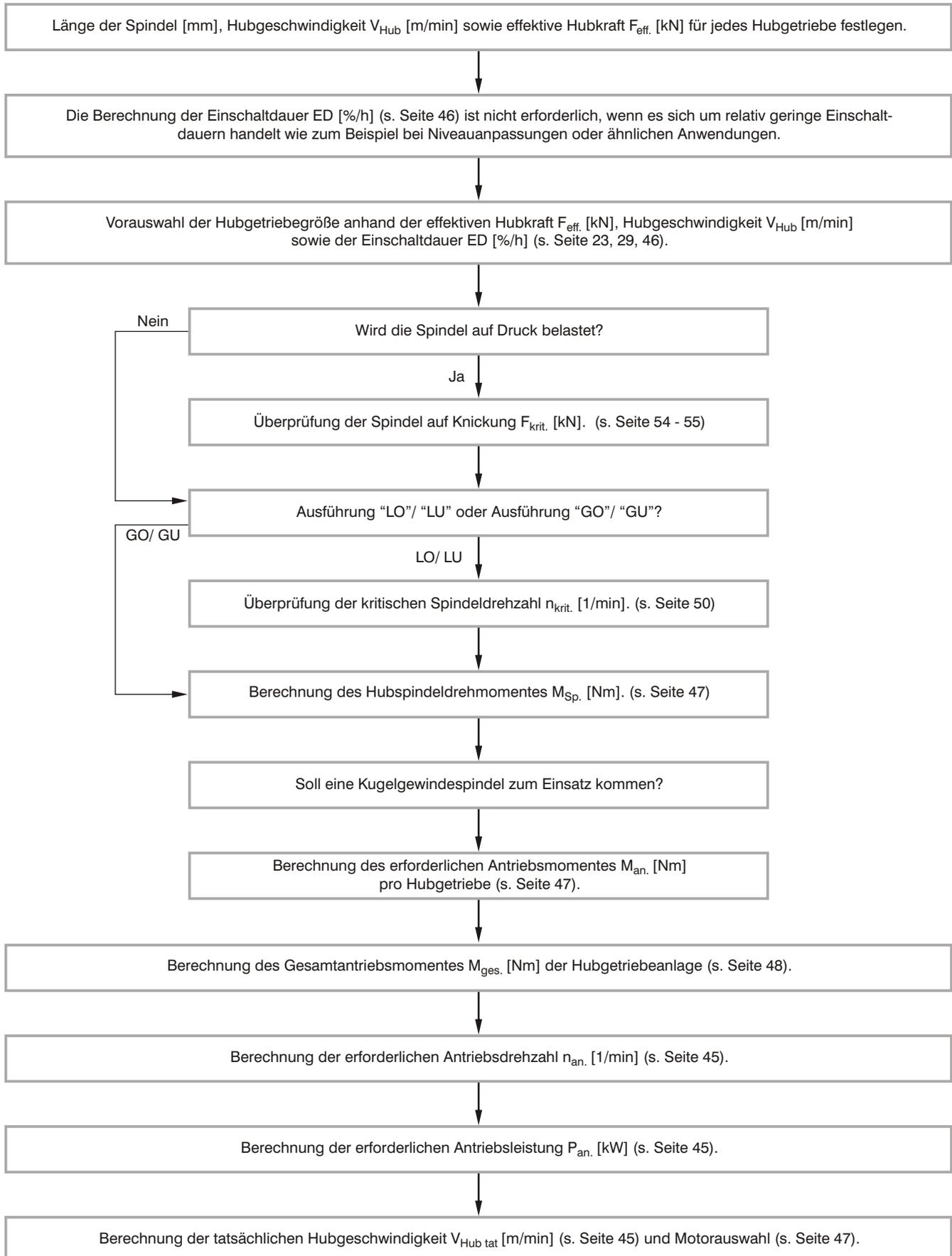
## Einbaubeispiele

SGT 5 - SGT 1000



## Auslegung von Spindelgetriebeanlagen

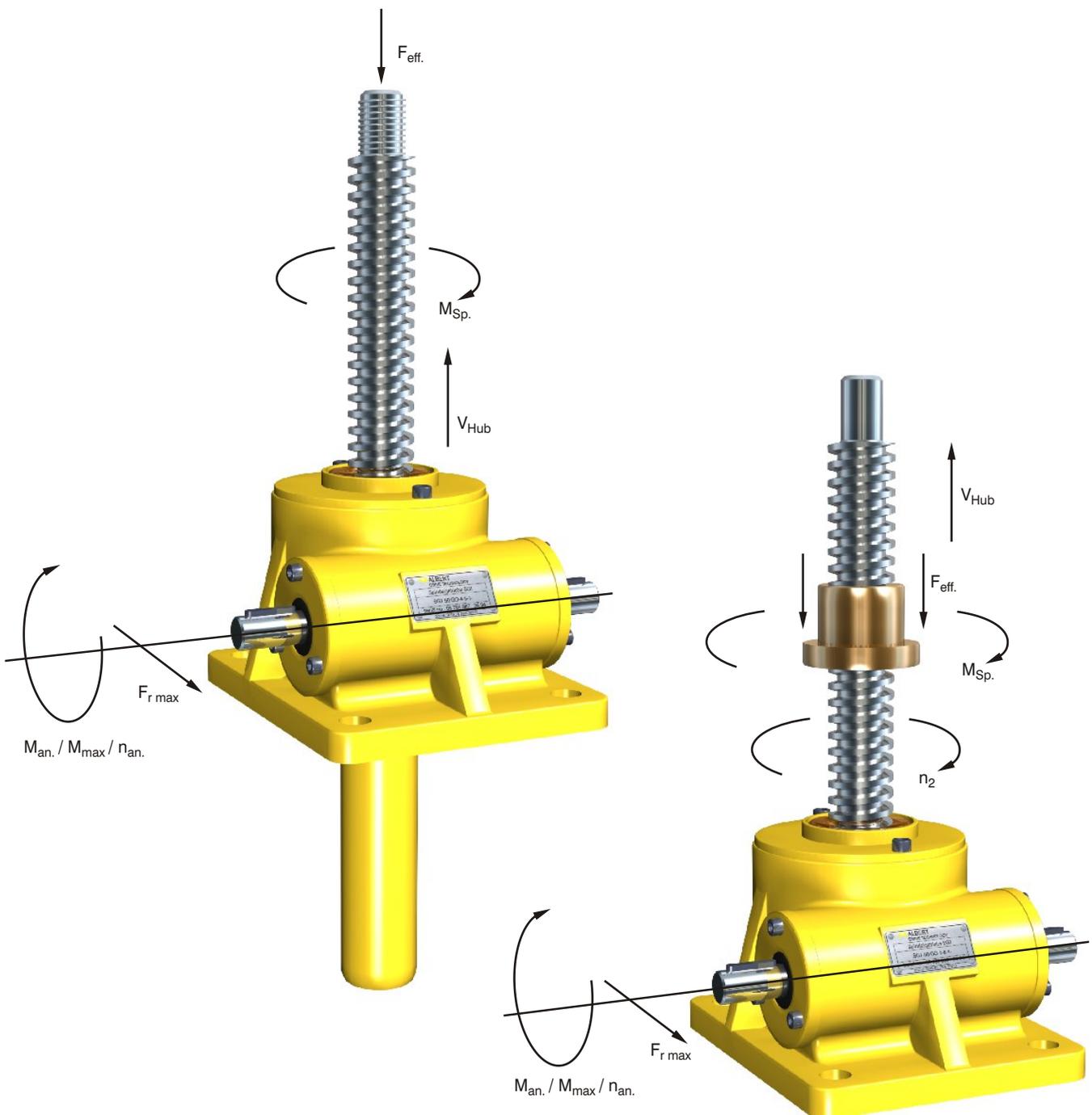
### Vorgehensweise



# SGT Hubgetriebe

## Definition der verwendeten Kräfte, Momente und Drehzahlen

$F_{\text{eff}}$	[kN]	Effektive Hublast des Spindelgetriebes
$F_{r \text{ max}}$	[kN]	maximale Radialkraft
$M_{\text{an.}}$	[Nm]	Antriebsmoment
$M_{\text{max}}$	[Nm]	maximales Antriebsmoment
$M_{\text{Sp.}}$	[Nm]	Drehmoment der Hubspindel
$n_{\text{an.}}$	[1/min]	Antriebsdrehzahl
$n_2$	[1/min]	Spindeldrehzahl (nur bei Laufmutterbauart)
$V_{\text{Hub}}$	[m/min]	Hubgeschwindigkeit



## Berechnungen

### Antriebsdrehzahl $n_{an}$ [1/min]

Die benötigte Antriebsdrehzahl  $n_{an}$  [1/min] für eine bestimmte Hubgeschwindigkeit  $V_{Hub}$  [m/min] errechnet sich wie folgt:

$$n_{an} [1/min] = \frac{V_{Hub} [m/min] \cdot 1000}{P [mm]} \cdot i [-]$$

### Antriebsleistung $P_{an}$ [kW] pro Spindelgetriebe

Die benötigte Antriebsleistung  $P_{an}$  [kW] für ein bestimmtes Spindelgetriebe errechnet sich wie folgt:

$$P_{an} [kW] = \frac{F_{eff.} [kN] \cdot V_{Hub} [m/min]}{60 \cdot \eta_{ges}}$$

### Antriebsleistung $P_{Anlage}$ [kW] der Gesamtanlage

Die benötigte Antriebsleistung  $P_{Anlage}$  [kW] für die Gesamtanlage (Spindelgetriebe, Gelenkwellen, Verteilergetriebe) errechnet sich wie folgt:

$$P_{Anlage} [kW] = \frac{F_{eff. ges.} [kN] \cdot V_{Hub} [m/min]}{60 \cdot \eta_{ges} \cdot \eta_{Anlage}}$$

### Tatsächliche Hubgeschwindigkeit $V_{Hub\ tat.}$ [m/min]

In den meisten Fällen weicht die benötigte Antriebsdrehzahl  $n_{an}$  [1/min] von den Motordrehzahlen ab. Die tatsächliche Hubgeschwindigkeit  $V_{Hub\ tat.}$  [m/min], die mit der Motordrehzahl  $n_{Motor}$  [1/min] erreicht wird, errechnet sich wie folgt:

$$V_{Hub\ tat.} [m/min] = \frac{n_{Motor} [1/min] \cdot P [mm]}{1000 \cdot i [-]}$$

Bezeichnung	N - i - L	$\eta_{ges.}$
SGT 5	10	0,21
SGT 5	24	0,12
SGT 20	6	0,26
SGT 20	24	0,14
SGT 30	6	0,24
SGT 30	24	0,13
SGT 50	6	0,23
SGT 50	24	0,12
SGT 150	8	0,20
SGT 150	24	0,13
SGT 200	8	0,20
SGT 200	24	0,13
SGT 300	10,66	0,19
SGT 300	32	0,11
SGT 350	10,66	0,18
SGT 350	32	0,11
SGT 500	10,66	0,15
SGT 500	32	0,09
SGT 750	10,66	0,14
SGT 750	32	0,08
SGT 1000	12	0,13
SGT 1000	36	0,08

#### Erläuterungen:

$n_{an}$	[1/min]	Antriebsdrehzahl
$n_{Motor}$	[1/min]	Drehzahl des Motors
$V_{Hub}$	[m/min]	Hubgeschwindigkeit der Spindel
$V_{Hub\ tat.}$	[m/min]	Tatsächliche Hubgeschwindigkeit
P	[mm]	Steigung der Spindel
i	[-]	Übersetzung des Spindelgetriebes
$P_{an}$	[kW]	Antriebsleistung pro Spindelgetriebe
$P_{Anlage}$	[kW]	Antriebsleistung der Gesamtanlage
$F_{eff.}$	[kN]	Effektive Hublast des Spindelgetriebes
$F_{eff. ges.}$	[kN]	Effektive Gesamthublast der Anlage
$\eta_{ges}$	[-]	Gesamtwirkungsgrad (s. Tabelle)
$\eta_{Anlage}$	[-]	Wirkungsgrad der Anlage (s. Seite 48)



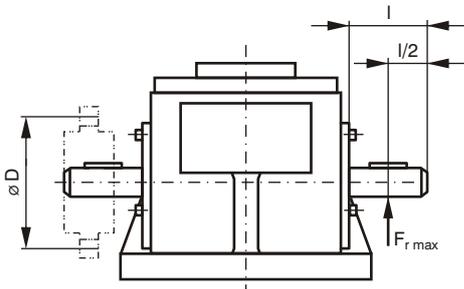
## Berechnungen

### Maximale Radialkraft $F_{r \max}$ [N] an der Schneckenwelle



An der Schneckenwelle wirken Radialkräfte durch Zahnräder, Kettenräder oder Riemenscheiben. Um die maximal zulässige Radialkraft  $F_{r \max}$  [N] nicht zu überschreiten, muss der Minstdurchmesser  $D_{\min}$  [m] berechnet werden.

$$D_{\min} [\text{m}] = \frac{9550}{2} \cdot \frac{2 \cdot P_{\text{an.}} [\text{kW}]}{F_{r \max} [\text{N}] \cdot n_{\text{an.}} [1/\text{min}]} = \frac{2 \cdot M_{\text{max}} [\text{Nm}]}{F_{r \max} [\text{N}]}$$



### Maximale Antriebsmomente $M_{\text{max}}$ [Nm]

### Maximale Radialkräfte an der Schneckenwelle $F_{r \max}$ [N]

Bezeichnung	$M_{\text{max}}$ [Nm]	$F_{r \max}$ [N]
SGT 5	1,9	250
SGT 20	13	300
SGT 30	18	350
SGT 50	44,2	750
SGT 150	108	1000
SGT 200	182	1300
SGT 300	314	2000
SGT 350	398	2300
SGT 500	796	2400
SGT 750	1178	3700
SGT 1000	1415	5100

### Einschaltdauer ED [%/h]

Die Einschaltdauer ED [%/h] errechnet sich aus den Betriebszeiten (Heben und Senken) und den Stillstandszeiten zwischen den einzelnen Bewegungen.

$$ED [\%/\text{h}] = \frac{\text{Hub} [\text{m}] \cdot \text{LS} \cdot 100}{60 \cdot v_{\text{Hub}} [\text{m}/\text{min}]}$$

#### Beispiel:

Heben		4s					4s
Senken			2s		2s		4s
Stillstand			10s		10s		32s
Zykluszeit gesamt = 40s							
ED pro Zyklus in % = 20%							
Zyklen in der Betriebszeit pro Tag = 10							

#### Erläuterungen:

$D_{\min}$	[m]	Minstdurchmesser
$P_{\text{an.}}$	[kW]	Antriebsleistung
$F_{r \max}$	[N]	maximale Radialkraft (s. Tabelle)
$n_{\text{an.}}$	[1/min]	Antriebsdrehzahl an der Schneckenwelle
$M_{\text{max}}$	[Nm]	maximales Antriebsmoment (s. Tabelle)
Hub	[m]	Arbeitshub des Spindelgetriebes
$v_{\text{Hub}}$	[m/min]	Hubgeschwindigkeit
LS	[-]	Anzahl der Lastspiele



## Berechnungen

### Antriebsmoment $M_{an}$ [Nm] an der Schneckenwelle

Das Antriebsmoment  $M_{an}$  [Nm] an der Schneckenwelle errechnet sich wie folgt:

$$M_{an} \text{ [Nm]} = \frac{P_{an} \text{ [kW]} \cdot 9550}{n_{an} \text{ [1/min]}}$$

### Drehmoment $M_{Sp}$ [Nm] der Hubspindel

Das Drehmoment der Hubspindel  $M_{Sp}$  [Nm] ist das Moment, das die Hubspindel bei der Grundbauart auf das Spindelende ausübt.

Bei der Laufmutterbauart ist  $M_{Sp}$  [Nm] das Drehmoment, das die Laufmutter von der Hubspindel erfährt.

$$M_{Sp} \text{ [Nm]} = \frac{F_{Hub \text{ dyn.}} \text{ [kN]} \cdot P \text{ [mm]}}{2 \cdot \pi \cdot \eta_{Spindel}}$$

Bezeichnung	Trapezgewindespindel $\eta_{Spindel}$	Kugelgewindespindel $\eta_{Spindel}$
SGT 5	0,51	0,9
SGT 20	0,44	0,9
SGT 30	0,40	0,9
SGT 50	0,37	0,9
SGT 150	0,40	0,9
SGT 200	0,38	0,9
SGT 300	0,37	0,9
SGT 350	0,35	0,9
SGT 500	0,30	0,9
SGT 750	0,27	0,9
SGT 1000	0,29	0,9

### Auswahl des Antriebsmotors

Nachdem die benötigte Antriebsleistung  $P_{an}$  [kW] und die Antriebsdrehzahl  $n_{an}$  [1/min] ermittelt worden sind, kann der entsprechende Antriebsmotor ausgewählt werden.

#### Hinweise zur Motorauswahl:

- Die Antriebsleistung sollte nicht zu gering sein, weil das Losbrechmoment erheblich größer sein kann als das berechnete Antriebsmoment. Das gilt besonders für Anlagen mit schlechtem Wirkungsgrad und langen Stillstandzeiten.

- Nach Auswahl des Antriebsmotors ist zu überprüfen, ob die Spindelgetriebe bzw. die Übertragungselemente durch die vom Antriebsmotor aufgebrachte Leistung nicht überlastet werden. Maximal mögliche Antriebsmomente  $M_{max}$  [Nm] s. Tabelle Seite 46.

- Beim Einsatz bestimmter Trapezgewindespindeln muss ein Bremsmotor vorgesehen werden, da eine Selbsthemmung in diesem Fall nicht gewährleistet ist.

- Durch starke Vibrationen ist die Selbsthemmung von Trapezgewindespindeln nicht mehr gewährleistet. In diesem Fall muss ebenfalls ein Bremsmotor vorgesehen werden.

- Um eine Beschädigung der Spindelhubanlage zu vermeiden, sollten Sicherheitsenschalter (z.B. Rollenstößel oder Induktivschalter) eingesetzt werden.

#### Erläuterungen:

$P_{an}$	[kW]	Antriebsleistung (s. Seite 45)
$n_{an}$	[1/min]	Antriebsdrehzahl an der Schneckenwelle
$F_{Hub \text{ dyn.}}$	[kN]	Dynamische Hublast des Spindelgetriebes
$P$	[mm]	Steigung der Spindel (s. Seite 23, 29)
$\eta_{Spindel}$	[-]	Wirkungsgrad der Spindel (s. Tabelle)



## Berechnungen

### Gesamt Antriebsmoment $M_{ges.}$ [Nm]

Das Gesamtdrehmoment  $M_{ges.}$  [Nm] einer Spindelhubanlage beinhaltet auch Verluste, die durch Gelenkwellen (mit und ohne Stehlager) sowie durch Kegelradgetriebe entstehen. Das folgende Beispiel zeigt die Zusammensetzung des Gesamtdrehmomentes  $M_{ges.}$  [Nm].

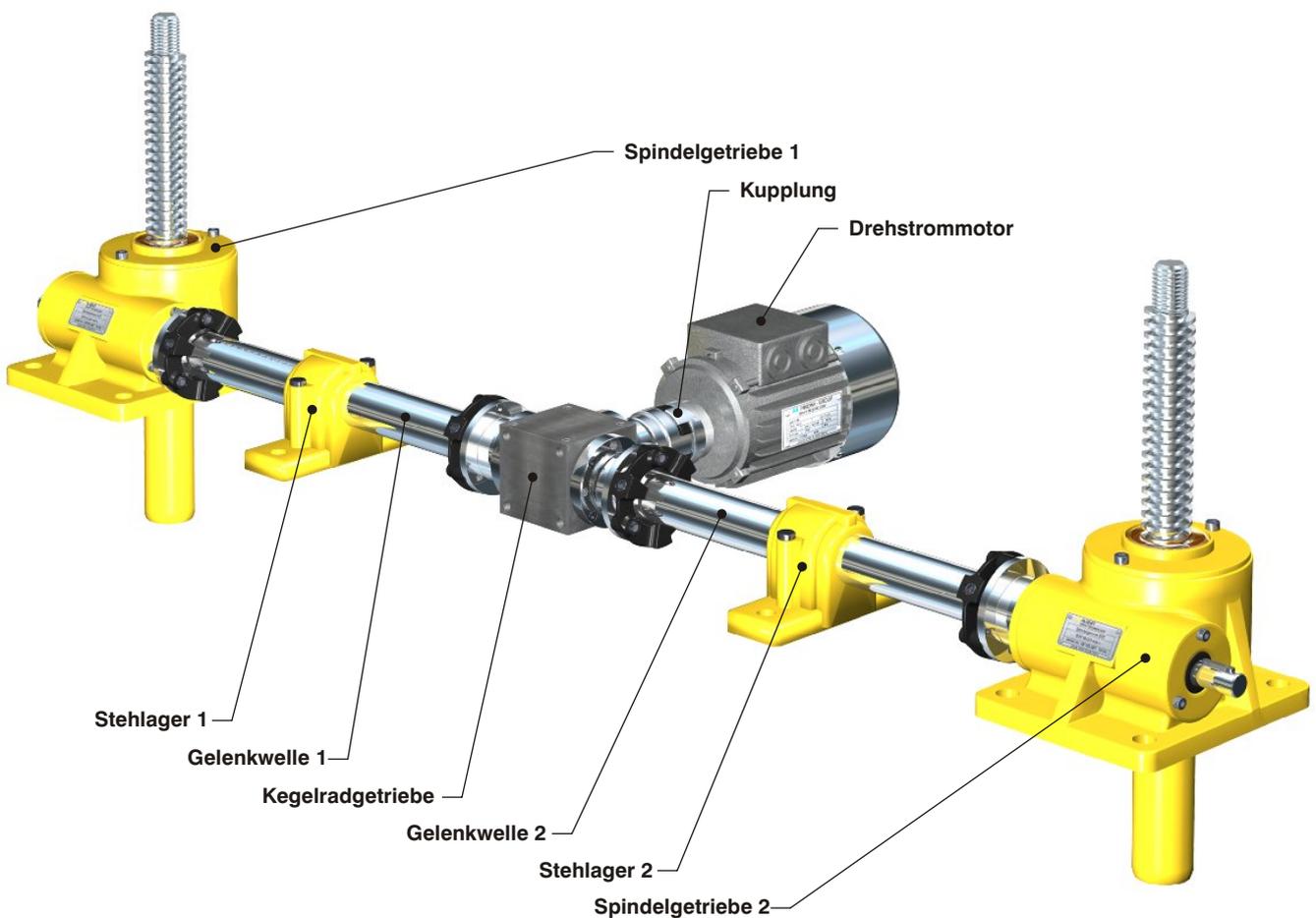
#### Hinweis:

Wird ein Kegelradgetriebe mit einer Übersetzung  $i_k$  [-] > 1 vorgesehen, müssen das Drehmoment und die Antriebsdrehzahl entsprechend umgesetzt werden.

#### Achtung:

Das Losbrechmoment kann erheblich größer sein als das Antriebsmoment. Das gilt besonders für Anlagen mit schlechtem Wirkungsgrad und langen Stillstandszeiten.

$$M_{ges.} = \left( \frac{M_{an.1}}{\eta_{Gelenkw.}} + \frac{M_{an.2}}{\eta_{Gelenkw.}} \right) \cdot \frac{1}{\eta_k}$$



#### Erläuterungen:

$M_{ges.}$	[Nm]	Gesamtantriebsmoment
$M_{an.1}$	[Nm]	Antriebsmoment Spindelgetriebe 1
$M_{an.2}$	[Nm]	Antriebsmoment Spindelgetriebe 2
$\eta_{Gelenkw.}$	[-]	Wirkungsgrad der Gelenkwelle mit Stehlager (Nach Länge und Anzahl der Stehlager ca. 0,75 - 0,95)
$\eta_k$	[-]	Wirkungsgrad des Kegelradgetriebes (ca. 0,9)
$\eta_{Anlage}$	[-]	Wirkungsgrad der Anlage = 0,85 (Richtwert für einfache Hubanlagen; Beispiel 9 s.Seite 40)

## Berechnungen

### Spindelwirkungsgrad $\eta_{\text{Spindel}}$ [-]

Der Spindelwirkungsgrad  $\eta_{\text{Spindel}}$  [-] errechnet sich wie folgt:

$$\eta_{\text{Spindel}} [-] = \frac{\tan \varphi}{\tan(\varphi + \rho)}$$

### Flächenpressung $p$ [N/mm<sup>2</sup>] im Gewinde

Berechnung der Flächenpressung  $p$  [N/mm<sup>2</sup>] im Gewinde:

$$p \text{ [N/mm}^2\text{]} = \frac{F_{\text{Hub dyn. [N]}} \cdot P \text{ [mm]}}{l_1 \text{ [mm]} \cdot d_2 \text{ [mm]} \cdot \pi \cdot H_1 \text{ [mm]}}$$

### Lebensdauerberechnung $L_h$ [h] Kugelgewindespindel / Kugellager

Die Lebensdauer  $L_h$  [h] der Kugelgewindespindel oder des Kugellagers errechnet sich wie folgt:

$$L_h \text{ [h]} = \frac{\left( \frac{C_{\text{dyn. [kN]}}}{F_{\text{Hub dyn. [kN]}}} \right)^3 \cdot 10^6}{60 \cdot n_2 \text{ [1/min]}}$$

#### Erläuterungen:

$\varphi$	[-]	Flankensteigungswinkel...
$\varphi = \arctan\left(\frac{P}{d_2 \cdot \pi}\right)$		...der eingängigen Gewindespindel
$\varphi = \arctan\left(\frac{P_h}{d_2 \cdot \pi}\right)$		...der mehrgängigen Gewindespindel
$\rho$	[-]	Reibwinkel an der Gewindespindel (Angenommen wird 5,91° für gut gefettete Spindeln)
$P_h$	[mm]	Steigung der Spindel - mehrgängig (Beispiel: Tr 40x14 P7; $P_h=14$ )
$P$	[mm]	Steigung der Spindel - eingängig (Beispiel: Tr 40x7; $P=7$ ) Teilung der Spindel - mehrgängig (Beispiel: Tr 40x14 P7; $P=7$ )
$d_2$	[mm]	Flankendurchmesser der Gewindespindel $d_2 = d \cdot 0,5 \cdot P$

$d$	[mm]	Außendurchmesser der Gewindespindel
$F_{\text{Hub dyn.}}$	[N]	Dynamische Hublast des Spindelgetriebes
$l_1$	[mm]	Länge des Muttergewindes
$H_1$	[mm]	Flankenüberdeckung
$C_{\text{dyn.}}$	[kN]	dynamische Tragzahl der Kugelgewindespindel/ des Kugellagers
$F_{\text{Hub dyn.}}$	[kN]	Hubkraft der Gewindespindel in Bewegung (axial)
$n_2$	[1/min]	Drehzahl der Kugelgewindespindel/ des Kugellagers
		$n_2 = \frac{n_{\text{an. [1/min]}}}{i [-]}$
$n_{\text{an.}}$	[1/min]	Antriebsdrehzahl an der Schneckenwelle



## Berechnungen

### Kritische Spindeldrehzahl $n_{krit.}$ (nur Ausführung Laufmutterbauart)



Bei schlanken, schnell laufenden Spindeln besteht die Gefahr, dass Resonanzschwingungen auftreten. Aus diesem Grund muss eine Überprüfung der Spindeldrehzahl  $n_2$  [1/min] erfolgen.

#### Vorgehensweise:

1. Berechnung der Spindeldrehzahl  $n_2$  [1/min]

$$n_2 \text{ [1/min]} = \frac{V_{Hub} \text{ [m/min]} \cdot 1000}{P \text{ [mm]}}$$

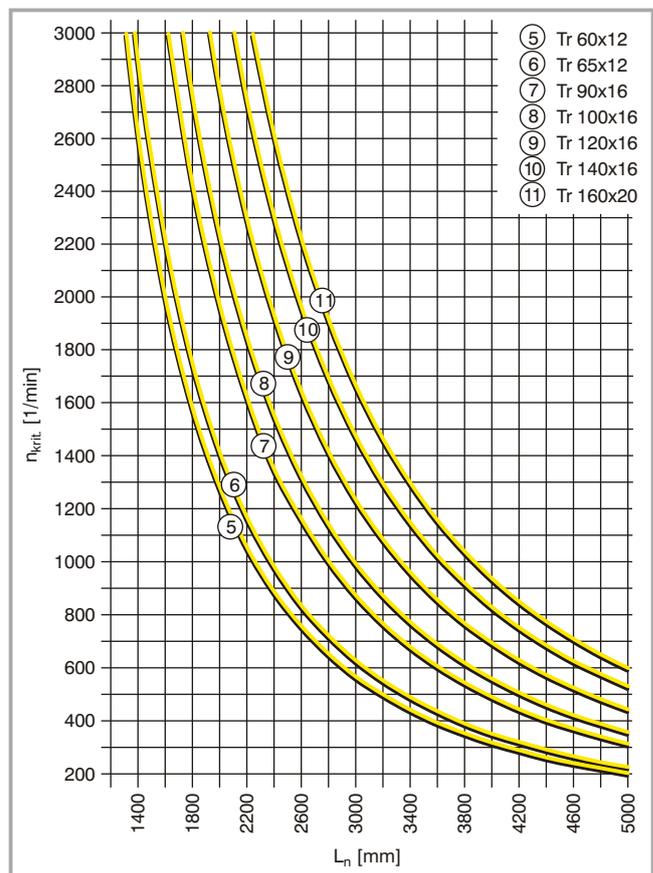
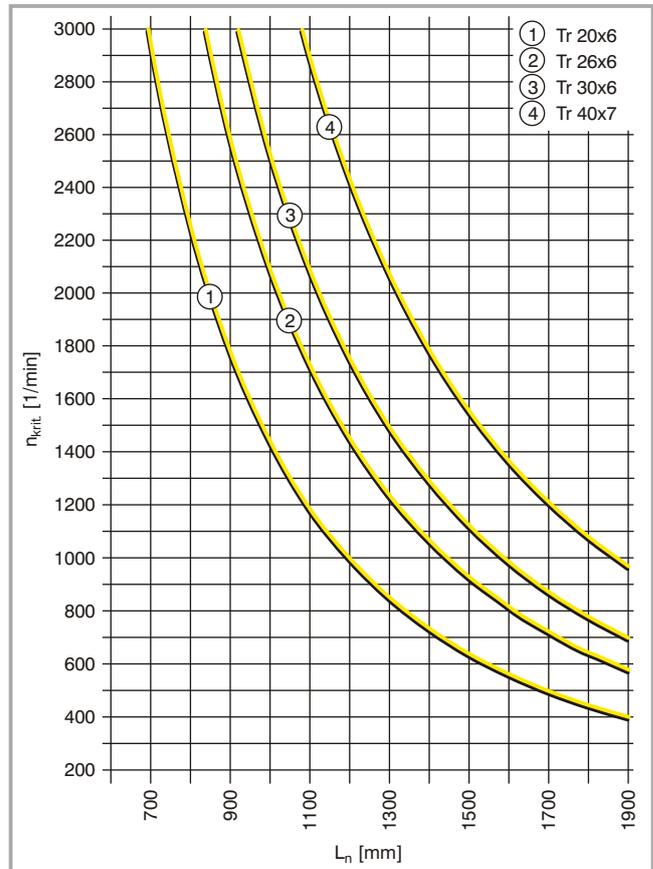
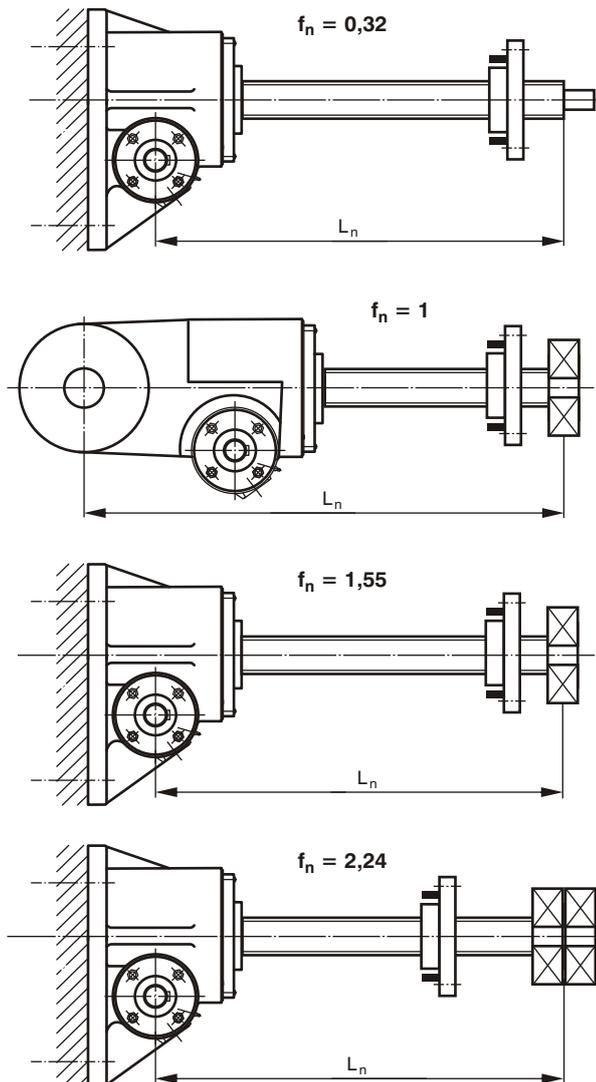
2. Kritische Spindeldrehzahl  $n_{krit.}$  [1/min] aus dem Diagramm ablesen. Hierzu wird die ausgewählte Spindelgröße und das Maß  $L_n$  [mm] benötigt.

3. Ermittlung der zulässigen Spindeldrehzahl  $n_{zul.}$  [1/min]:

$$n_{zul.} \text{ [1/min]} = 0,8 \cdot n_{krit.} \text{ [1/min]} \cdot f_n \text{ [-]}$$

4. Die zulässige Spindeldrehzahl  $n_{zul.}$  [1/min] muss größer als die Spindeldrehzahl  $n_2$  [1/min] sein:

$$n_{zul.} > n_2$$



## Berechnungen

### Zulässige Seitenkraft $F_S$ [kN] auf die Spindel bei Druckbelastung

Die zulässige Seitenkraft  $F_S$  [kN], die in Abhängigkeit von der Axialkraft  $F_a$  [kN] auf die Spindel wirken darf, kann aus den folgenden Diagrammen entnommen werden:

#### Achtung:

Die zulässige Seitenkraft  $F_S$ , die auf die Spindel oder Laufmutter wirkt, führt zu einer verstärkten Kantenpressung im Bewegungsgewinde. Der Verschleiß wird somit erhöht und die Lebensdauer reduziert. Haben Sie Rückfragen oder benötigen Sie eine Sonderausführung sprechen Sie uns bitte an!



#### Knicksicherheit:

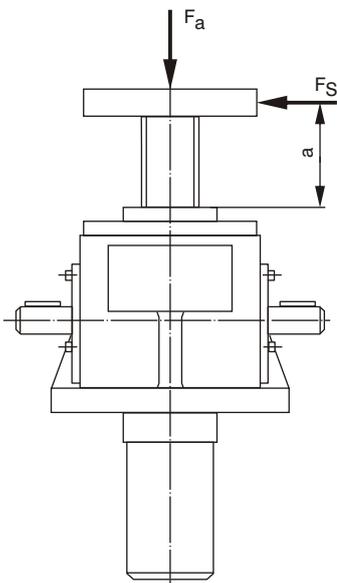
Tetmajer: 3...4

Euler: 4

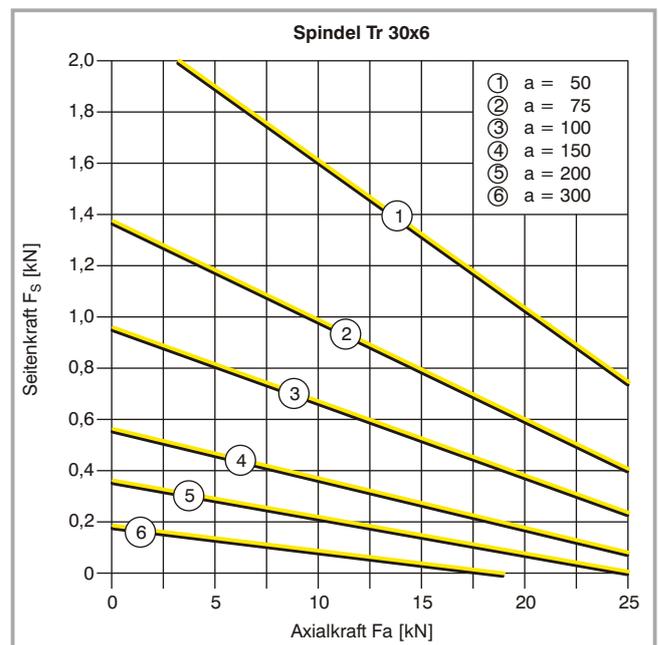
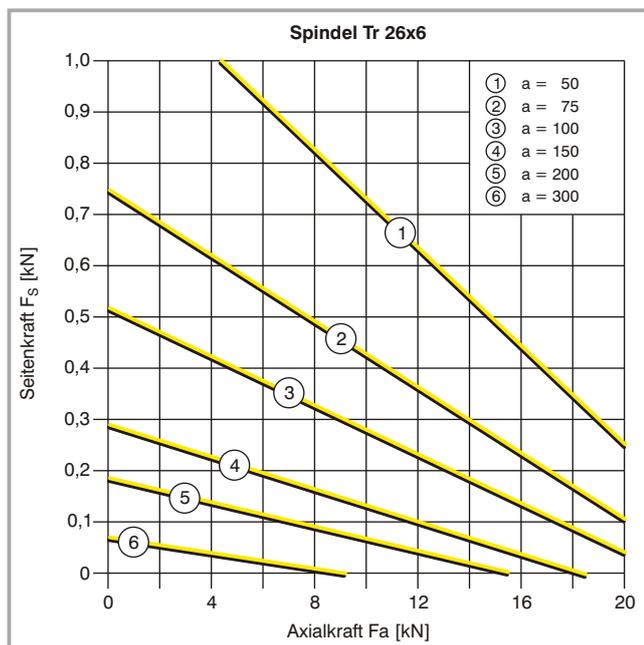
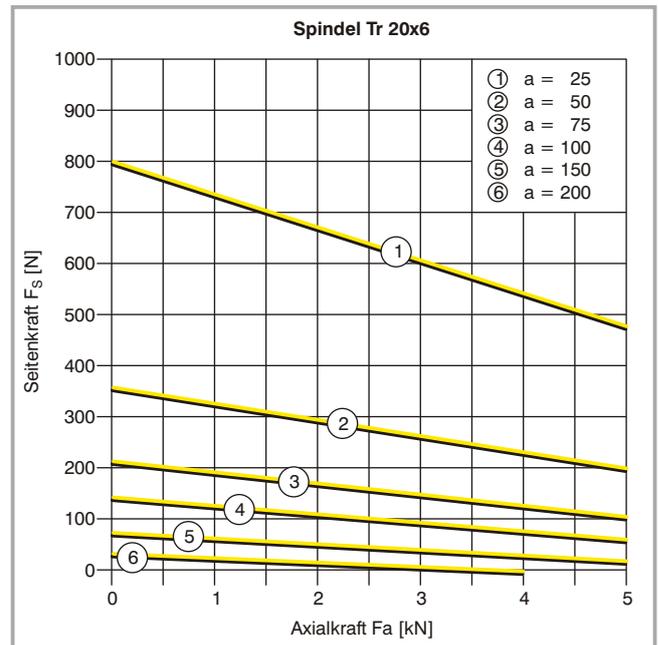
#### Vergleichsspannung:

$$\sigma_{Vmax} < \sigma_{Vzul.}$$

$$\sigma_V = \sqrt{(\sigma_B + \sigma_D)^2 + 3\tau_t^2}$$



Bei GO-GU mit zweitem Führungsring  
Bei LO-LU nur statisch zulässig



## Berechnungen

### Zulässige Seitenkraft $F_s$ [kN] auf die Spindel bei Druckbelastung



Knicksicherheit:

Tetmajer: 3...4

Euler: 4

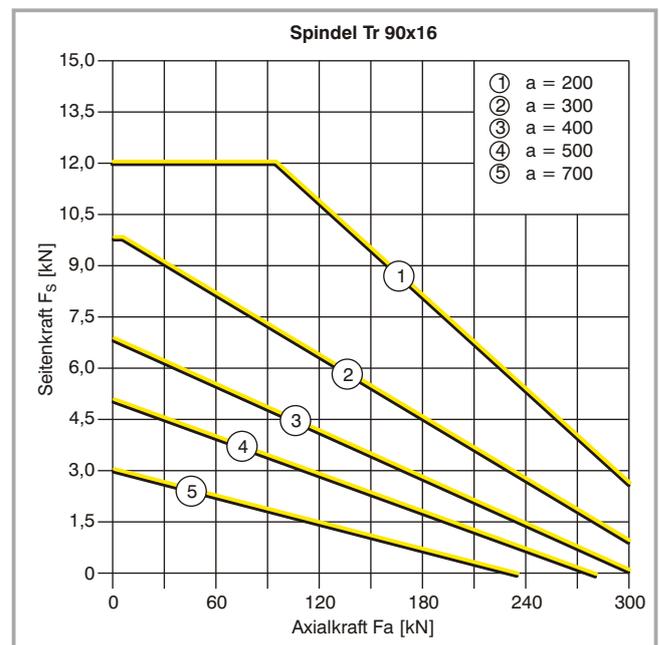
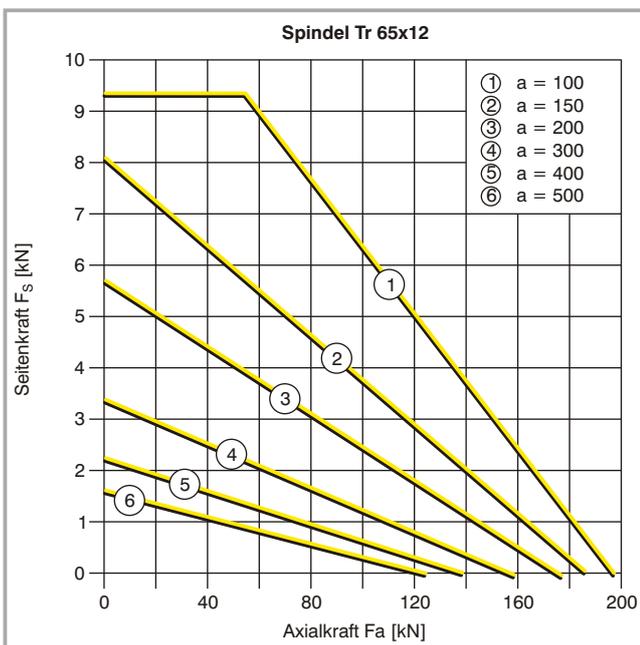
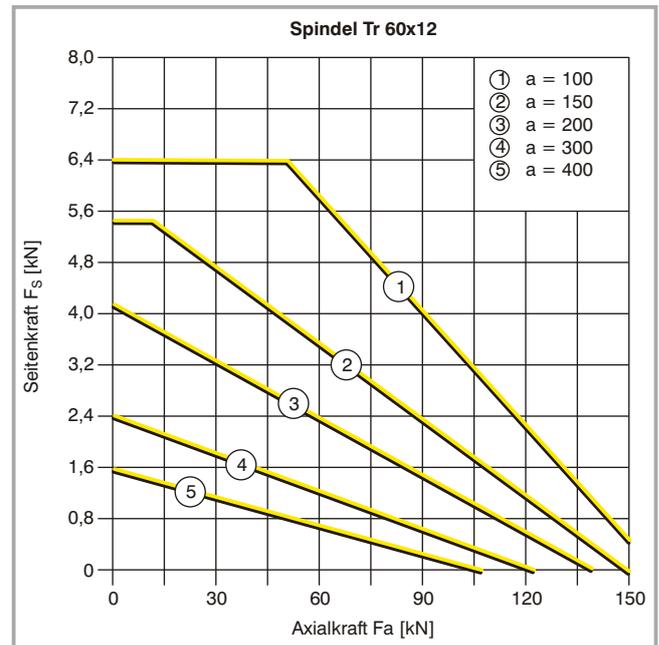
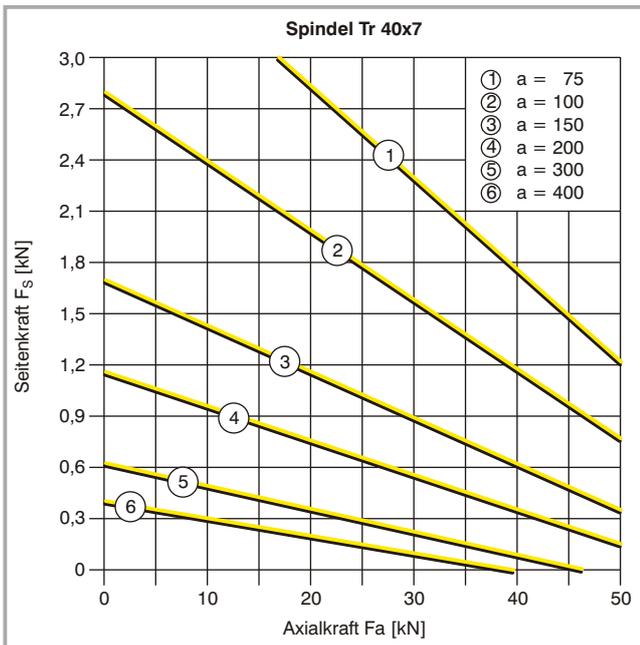
Vergleichsspannung:

$$\sigma_{Vmax} < \sigma_{Vzul.}$$

$$\sigma_V = \sqrt{(\sigma_B + \sigma_D)^2 + 3\tau_t^2}$$

**Achtung:**

Die zulässige Seitenkraft  $F_s$ , die auf die Spindel oder Laufmutter wirkt, führt zu einer verstärkten Kantenpressung im Bewegungsgewinde. Der Verschleiß wird somit erhöht und die Lebensdauer reduziert. Haben Sie Rückfragen oder benötigen Sie eine Sonderausführung sprechen Sie uns bitte an!



## Berechnungen

### Zulässige Seitenkraft $F_s$ [kN] auf die Spindel bei Druckbelastung

Knicksicherheit:

Vergleichsspannung:

Tetmajer: 3...4

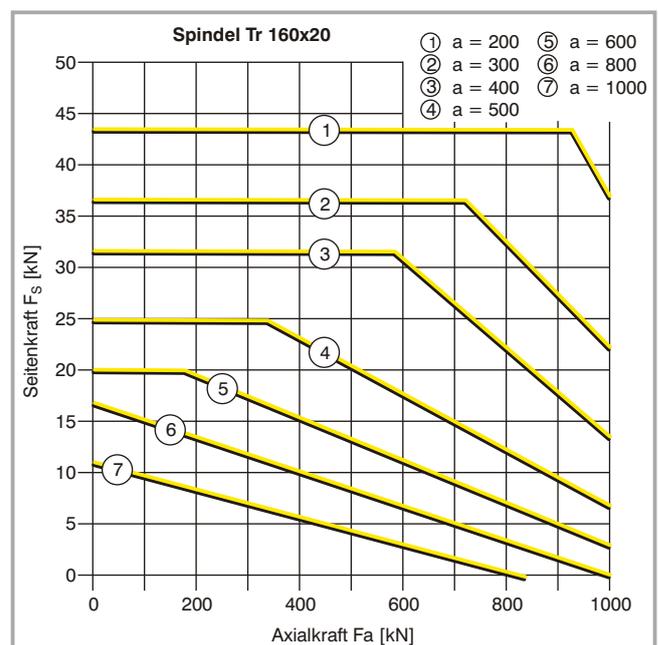
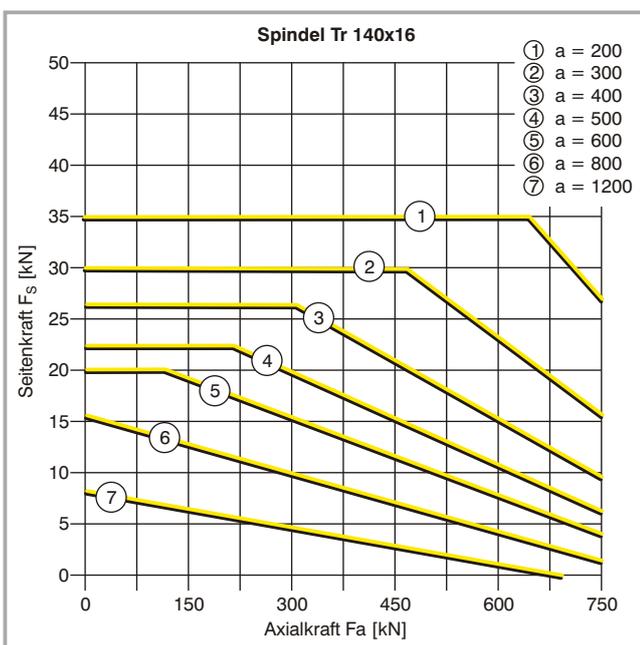
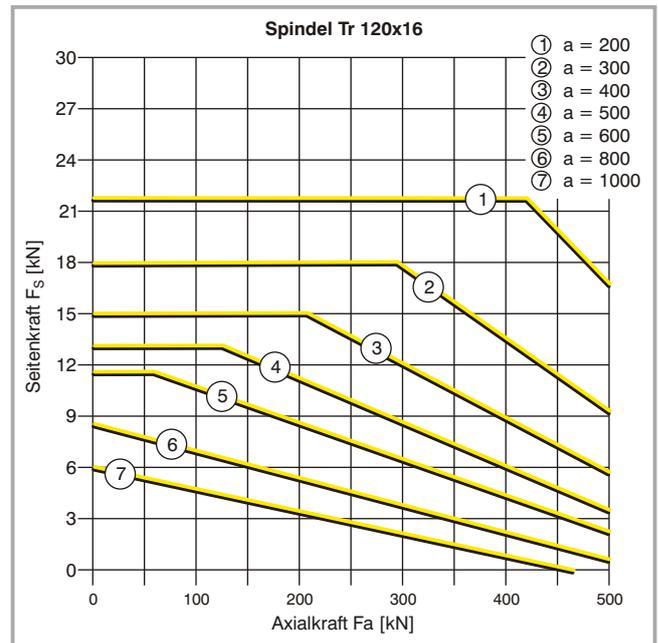
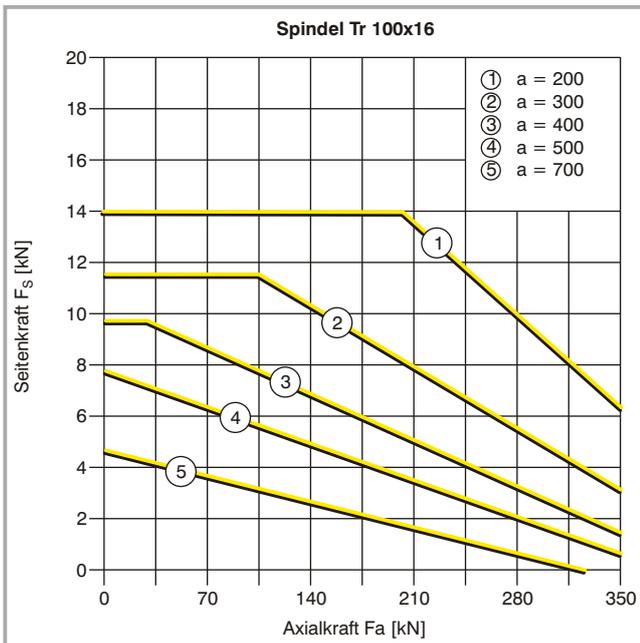
$$\sigma_{Vmax} < \sigma_{Vzul.}$$

Euler: 4

$$\sigma_V = \sqrt{(\sigma_B + \sigma_D)^2 + 3\tau_t^2}$$

**Achtung:**

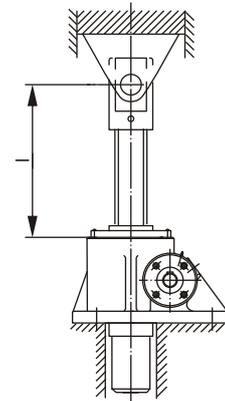
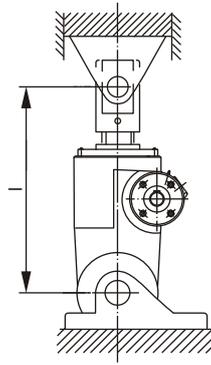
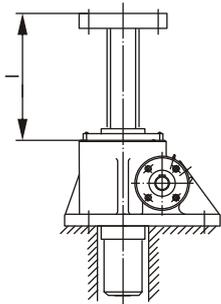
Die zulässige Seitenkraft  $F_s$ , die auf die Spindel oder Laufmutter wirkt, führt zu einer verstärkten Kantenpressung im Bewegungsgewinde. Der Verschleiß wird somit erhöht und die Lebensdauer reduziert. Haben Sie Rückfragen oder benötigen Sie eine Sonderausführung sprechen Sie uns bitte an!



## Berechnungen

### Kritische Knickkraft $F_{krit.}$ [kN] der Spindel

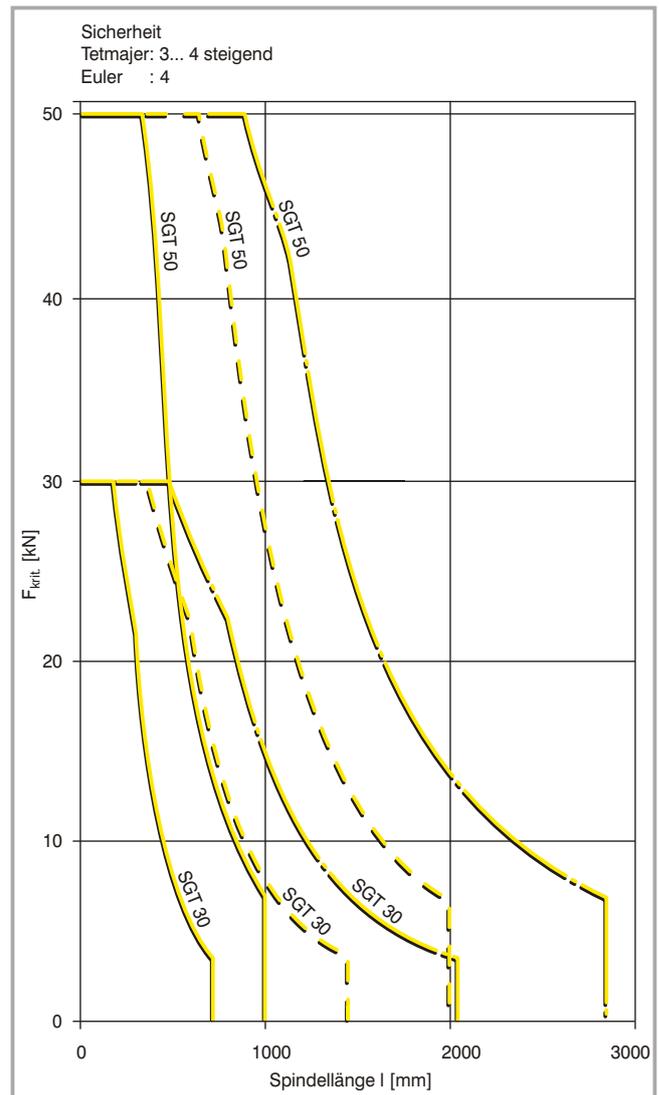
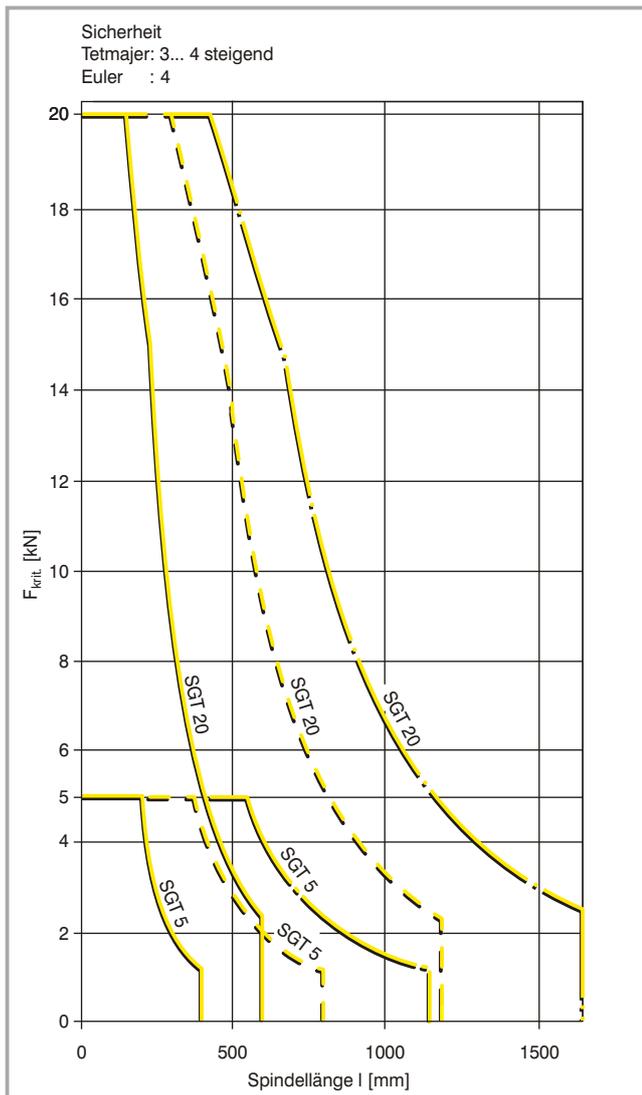
Unter Druckbelastung neigen schlanke Spindeln zum seitlichen Ausknicken. Aus diesem Grund müssen alle auf Druck beanspruchten Spindeln auf ihre zulässige Druckkraft überprüft werden.



— Euler Fall I

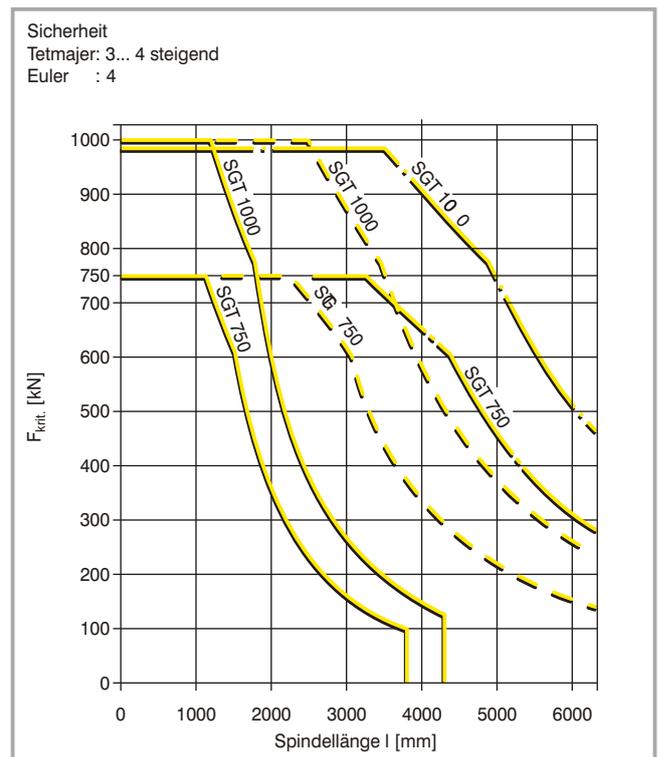
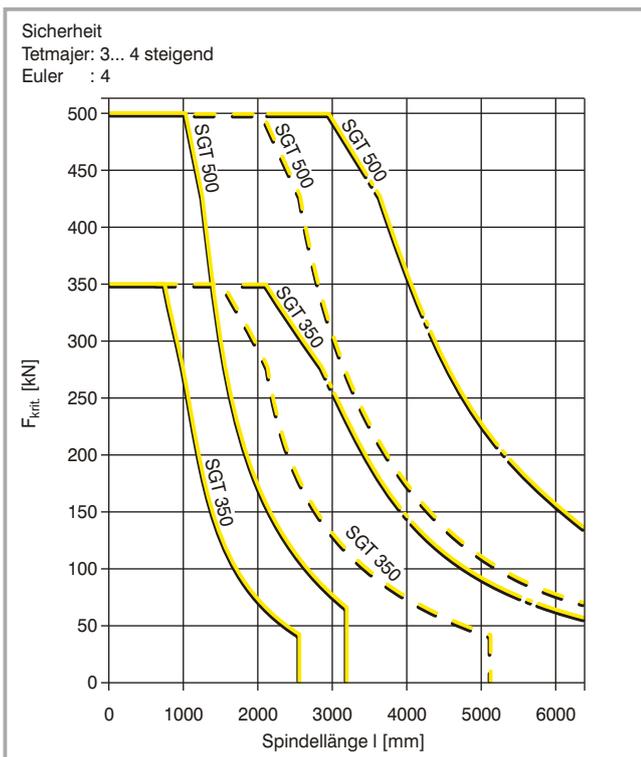
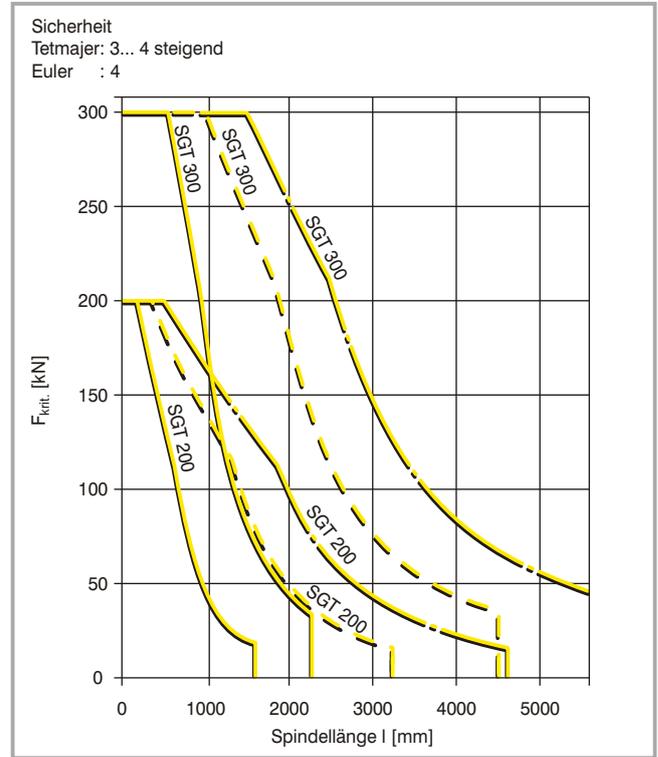
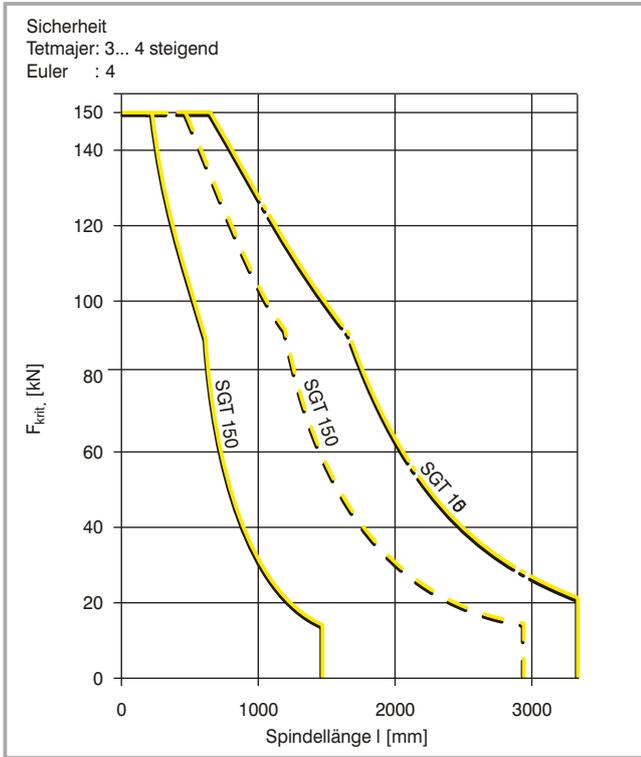
- - - Euler Fall II

- · - Euler Fall III



## Berechnungen

### Kritische Knickkraft $F_{krit.}$ [kN] der Spindel



## Gehäusematerial

### Auswahltabelle

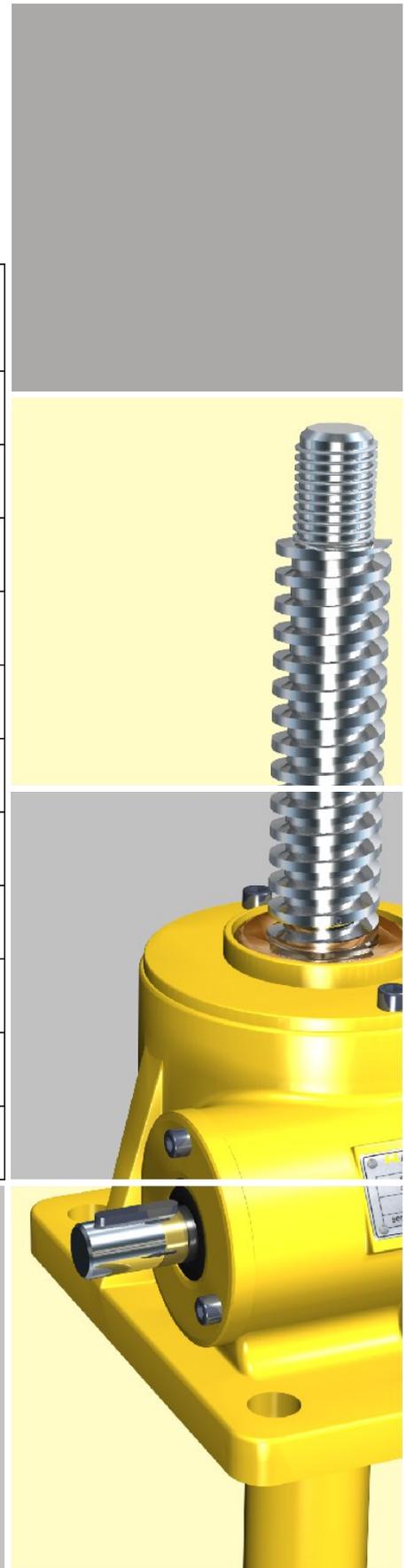


Die Gehäuse der ALBERT-Spindelgetriebe werden aus hochwertigen Materialien gefertigt. Neben dem jeweiligen Standardmaterial stehen Ihnen noch weitere Optionen für das Gehäusematerial zur Verfügung. Sollten nicht in der Tabelle aufgeführte Materialien gewünscht werden, sprechen Sie uns bitte an.

- - Standard
- - Option
- - Nicht lieferbar

Spindelgetriebe Größe	Al 1)	GG 2)	Inox / VA 3)	St 4)	GS 5)	GGG 6)
SGT 5	●	●	●	○	—	—
SGT 20	—	●	—	○	—	—
SGT 30	—	●	●	○	—	—
SGT 50	—	●	●	○	●	—
SGT 150	—	—	●	○	●	—
SGT 200	—	—	●	○	●	—
SGT 300	—	—	●	○	●	—
SGT 350	—	—	●	○	—	●
SGT 500	—	—	—	○	●	—
SGT 750	—	—	—	○	●	—
SGT 1000	—	—	—	○	●	—

- 1) Aluminium
- 2) Grauguss
- 3) Korrosionsbeständige Ausführung
- 4) St 52
- 5) Stahlguss
- 6) Sphäroguss



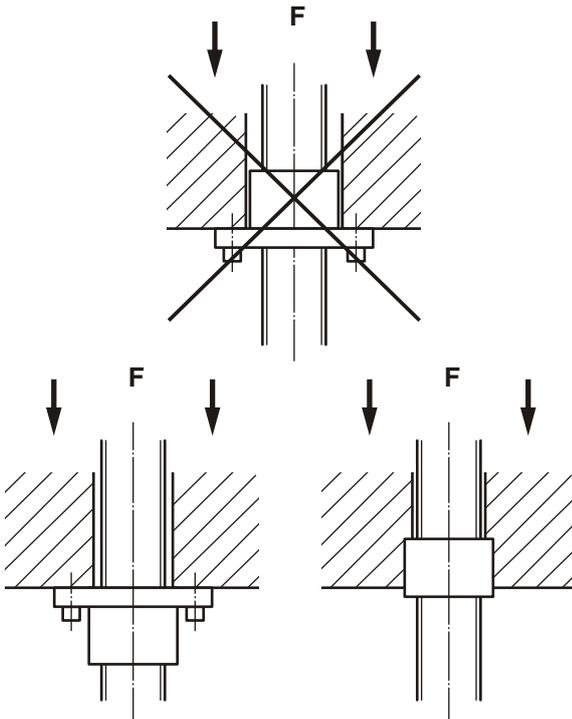
## Einbau- und Wartungsvorschrift

### Montage

Für die problemlose Montage steht Ihnen eine bearbeitete Anbaufläche mit Durchgangsbohrungen zur Verfügung.

#### Achtung:

Es ist zu beachten, dass die Spindelmutter möglichst auf Druck zu belasten ist.



Die Hubgetriebe sind beim Einbau mit der Wasserwaage auszurichten. Die Parallelität zwischen der Spindel und der Führungsbahn ist genau zu prüfen.

Hubanlagen müssen auf Verspannung kontrolliert werden. Dazu sollte die Hubanlage über die gesamte Hublänge einmal von Hand verfahren werden. Der Kraftbedarf muss dabei leicht und gleichmäßig sein.

Gleichzeitig ist die Drehrichtung der einzelnen Hubgetriebe zu prüfen.

Vor dem Probelauf muss die Spindel gesäubert und möglichst mit Spindelspray oder mit einem der freigegebenen Fette über die gesamte Hublänge abgeschmiert werden.

#### Beim Probelauf ist zu beachten:

1. Endscharter auf Funktion und Lage kontrollieren
2. Hubanlage möglichst ohne Belastung in Betrieb nehmen
3. Belastung steigern, dabei Temperatur überwachen
4. Alle Schraubverbindungen prüfen

#### Achtung:

Zulässige Lasten, Einschaltdauer und Antriebsdrehzahl dürfen nicht überschritten werden.

Bei Nichtbeachtung erlischt jeglicher Garantieanspruch.

### Wartung SGT 5 - SGT 1000

Die Spindel ist in regelmäßigen Abständen zu säubern und einzufetten. Alle 500 Betriebsstunden oder alle 18 Monate ist das Fett im Hubgetriebe zu erneuern.

1. Hubgetriebe ausbauen und reinigen
2. Spindel und Spindelschutz demontieren (nur bei stehender Spindel)
3. Gewindestift zur Sicherung des Lagerdeckels lösen
4. mit Waschbenzin oder alternativem Lösungsmittel auswaschen
5. nach Tabelle mit entsprechender **Fettfüllung** versehen

Bei der Wartung des Hubgetriebes ist auch die Abnutzung der Spindelmutter zu prüfen.

Dazu wird das **Axialspiel** zwischen Hubspindel und Spindelmutter gemessen. Die einzuhaltenden Grenzwerte sind der Tabelle zu entnehmen.

Ist der Grenzwert erreicht oder überschritten, muss das Getriebe überholt werden. Zweckmäßig ist eine Instandsetzung im Werk.

Nach entsprechender Kontrolle auf Verschleiß ist die Montage fachmännisch durchzuführen. Dabei ist zu beachten, dass sich das Hubgetriebe noch leichtgängig und axial spielfrei bewegt.

Bei oben angeführtem Wartungsvorschlag handelt es sich um unsere Kurzversion. Mit jeder Auftragsbestätigung erhalten Sie die jeweils gültige Version der Betriebs- und Wartungsanleitung.

Bezeichnung	Fettmenge [kg]	max. Axialspiel [mm]
SGT 5	0,1	1,5
SGT 20	0,2	1,5
SGT 30	0,2	1,5
SGT 50	0,3	1,75
SGT 150	0,5	3,0
SGT 200	0,7	3,0
SGT 300	1,0	4,0
SGT 350	1,8	4,0
SGT 500	2,0	4,0
SGT 750	4,0	4,0
SGT 1000	4,0	5,0

#### Empfohlene Fettsorten:

Werkseitig ist das Hubgetriebe mit rehus LZN 2 gefüllt und besitzt folgende Kennzeichnung nach DIN 51502:



## Checkliste für die Angebotserstellung

Unsere Checklisten finden sie auch im Internet: [www.ALBERT.at](http://www.ALBERT.at)  
 Rubrik: Getriebe / SGT Hubgetriebe  
 Online ausfüllen und absenden oder zum  
 Download als Word-Datei.



Firma: .....

Abteilung: ..... Bearbeiter: .....

Datum: ..... Tel.: ..... Fax.: .....

Anschrift: .....

Projekt: .....

### Belastungen:

Anzahl der Spindelgetriebe: .....

	Axiallast			
	gesamte Anlage		pro Spindel	
	dynamisch [kN]	statisch [kN]	dynamisch [kN]	statisch [kN]
Druckbelastung				
Zugbelastung				

### Belastungsart:

stetig  wechselnd  Stöße  schwellend  vibrierend

### Hub:

Hublänge [mm]: ..... Hubgeschwindigkeit [m/min]: .....

Ihre Daten:

Einschaltdauer pro Tag in Stunden	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 24	<input type="checkbox"/> .....
Arbeitszyklus: Ihre Daten in	<input type="checkbox"/> sec.	<input type="checkbox"/> min.		
Heben				
Senken				
Stillstand				
Zykluszeit gesamt				
ED pro Zyklus in %				
Zyklen in der Betriebszeit pro Tag				

Beispiel:

Einschaltdauer pro Tag in Stunden	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 24	<input type="checkbox"/> .....
Arbeitszyklus: Ihre Daten in	<input checked="" type="checkbox"/> sec.	<input type="checkbox"/> min.		
Heben	4			4
Senken		2	2	4
Stillstand		10	10	32
Zykluszeit gesamt				40
ED pro Zyklus in %				20
Zyklen in der Betriebszeit pro Tag				10

### Betriebsbedingungen:

Umgebungstemperatur von °C ..... bis °C .....

trocken  Feuchtigkeit  Staub (Material?): .....  sonstige Bedingungen: .....

### Angaben zur geplanten Einbausituation

Einbaulage:  I (stehend)  II (hängend)  III (Wandbefestigung)

Spindelführung:  keine Führung  mit Führung

### Benötigte Stückzahl:

Losmenge: ..... Lose pro Jahr: .....

Gewünschter Liefertermin: .....

**Zubehör:** Benötigtes Zubehör bitte auf den folgenden Seiten ankreuzen!

**Für eine optimale Auslegung benötigen wir eine Einbauzeichnung!**

## Checkliste

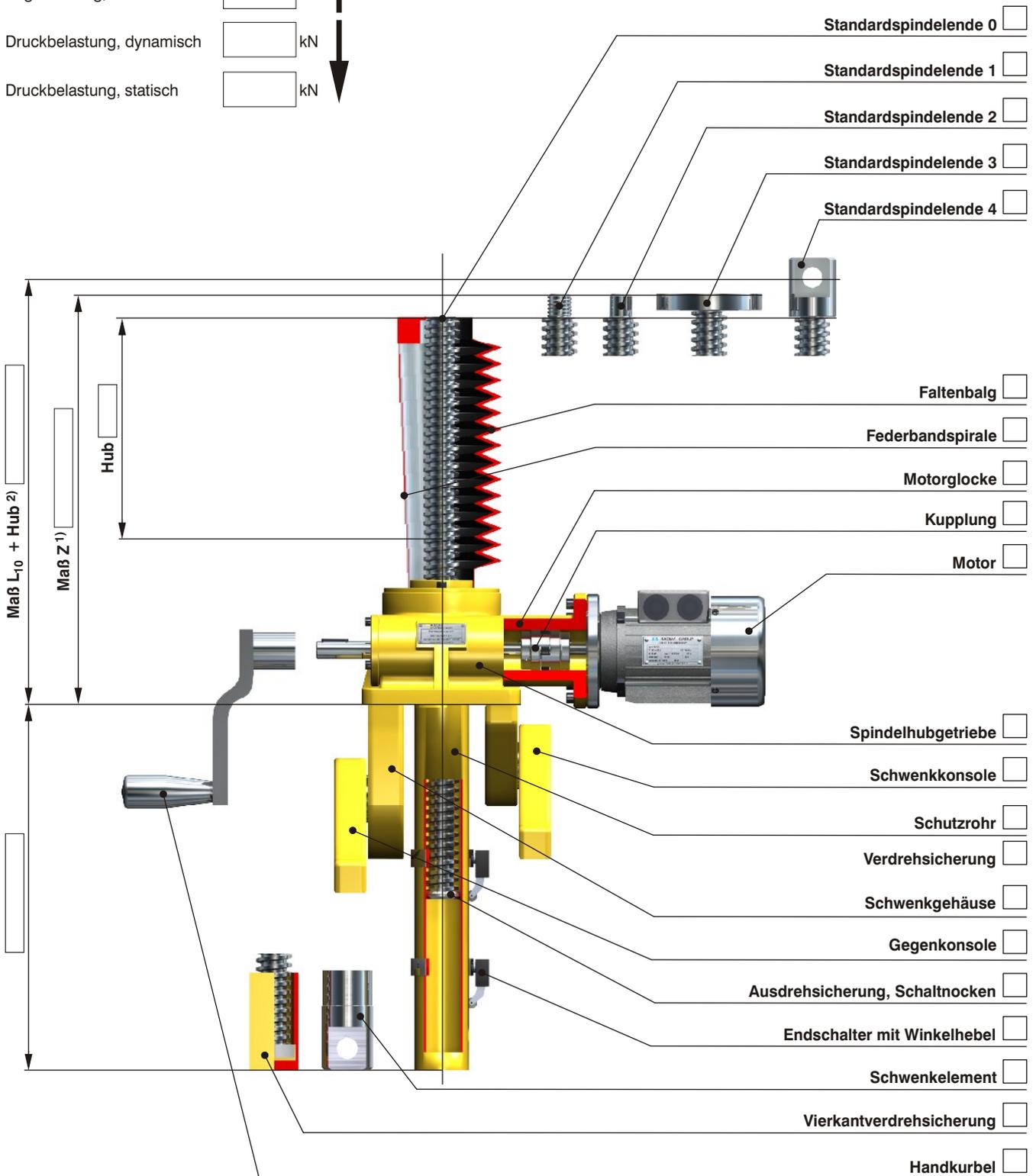
### Zubehör für Grundbauart GO (stehende Spindel)

Zugbelastung, dynamisch  kN 

Zugbelastung, statisch  kN 

Druckbelastung, dynamisch  kN 

Druckbelastung, statisch  kN 



1) Maß Z = Gehäuseunterkante bis Standardspindelenden 1, 2 und 3  
 2) Maß L<sub>10</sub> + Hub = Gehäuseunterkante bis Bohrungsmitte Standardspindelende 4

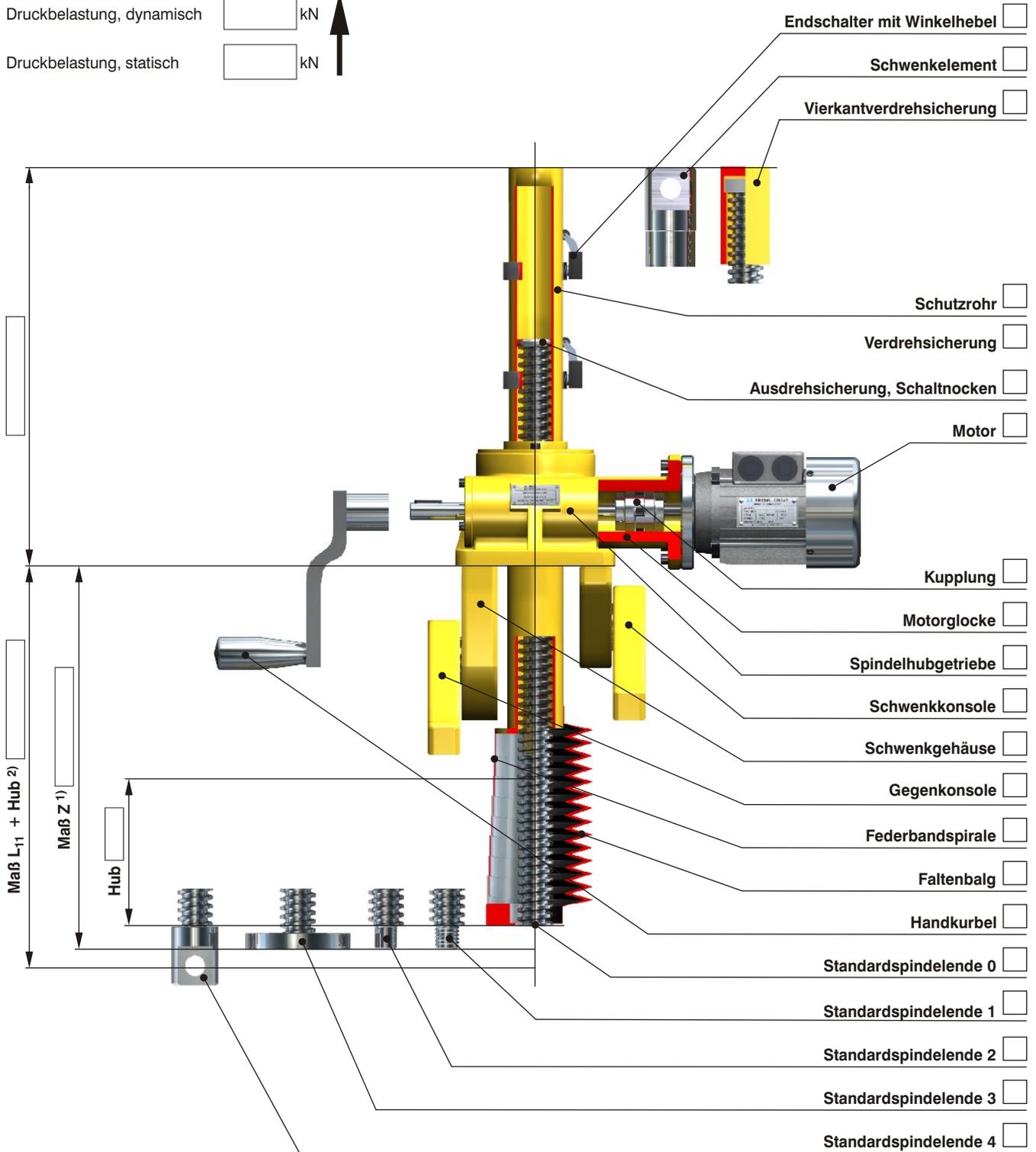


## Checkliste

### Zubehör für Grundbauart GU (stehende Spindel)



- Zugbelastung, dynamisch  kN
- Zugbelastung, statisch  kN
- Druckbelastung, dynamisch  kN
- Druckbelastung, statisch  kN



1) Maß Z = Gehäuseunterkante bis Standardspindelenden 1, 2 und 3  
 2) Maß L<sub>11</sub> + Hub = Gehäuseunterkante bis Bohrungsmittelpunkt Standardspindelende 4

## Checkliste

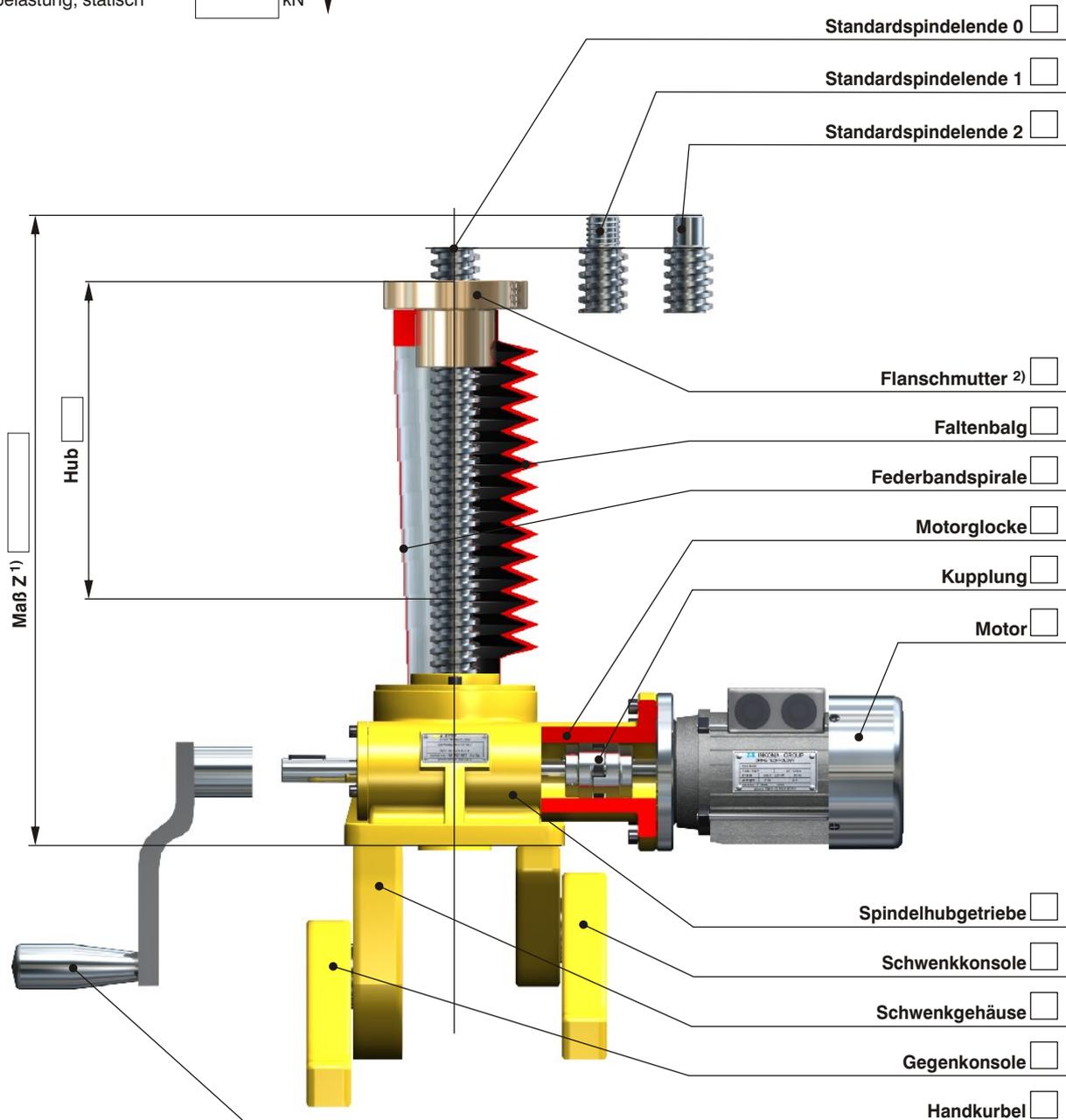
### Zubehör für Laufmutterbauart LO (rotierende Spindel)

Zugbelastung, dynamisch  kN ↑

Zugbelastung, statisch  kN ↑

Druckbelastung, dynamisch  kN ↓

Druckbelastung, statisch  kN ↓



1) Maß Z = Gehäuseunterkante bis Spindelende  
 2) Weitere Ausführungen s. Rubrik "Zubehör für SGT Hubgetriebe"

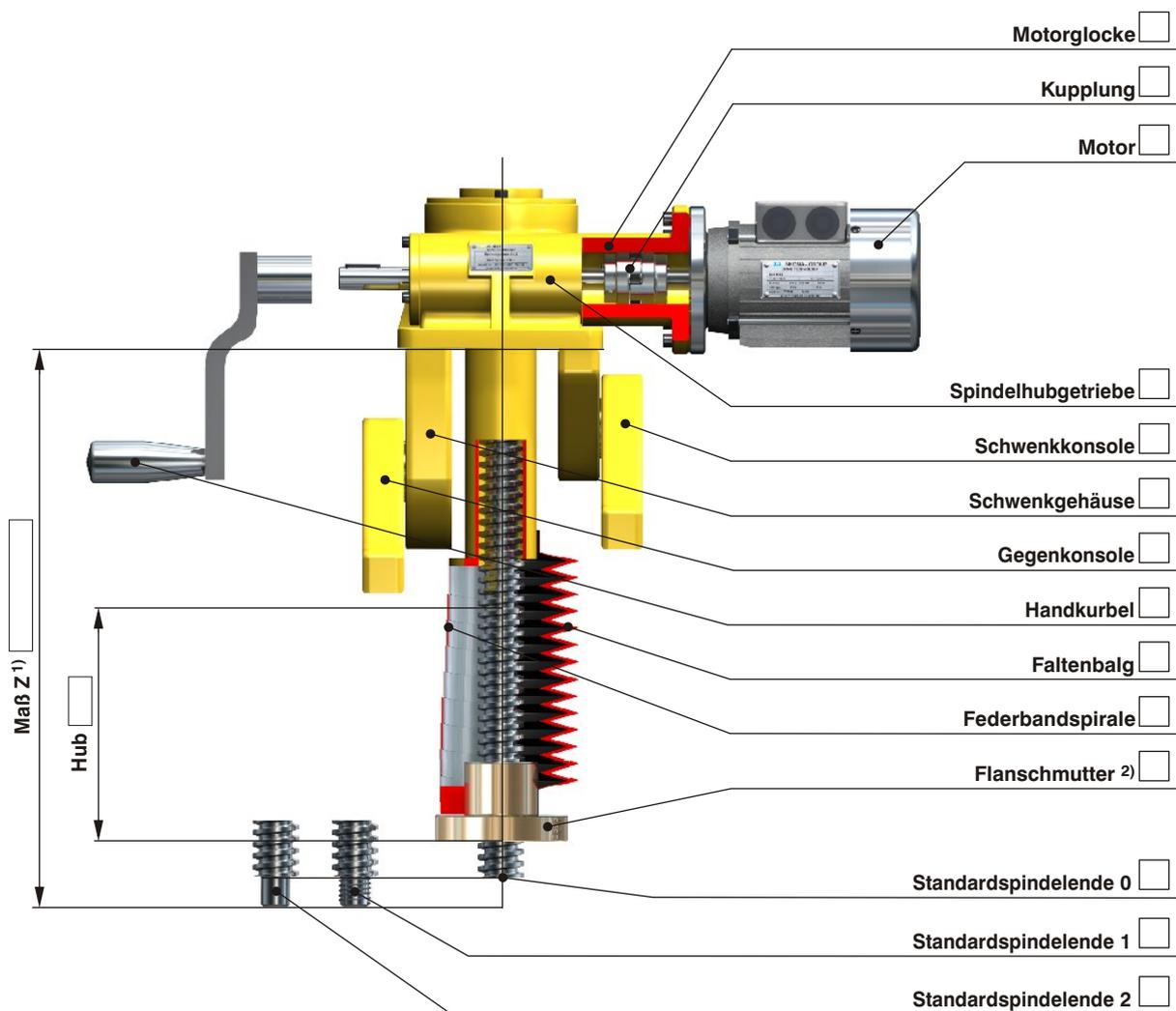
# SGT Hubgetriebe

## Checkliste

### Zubehör für Laufmutterbauart LU (rotierende Spindel)



- Zugbelastung, dynamisch  kN
- Zugbelastung, statisch  kN
- Druckbelastung, dynamisch  kN
- Druckbelastung, statisch  kN

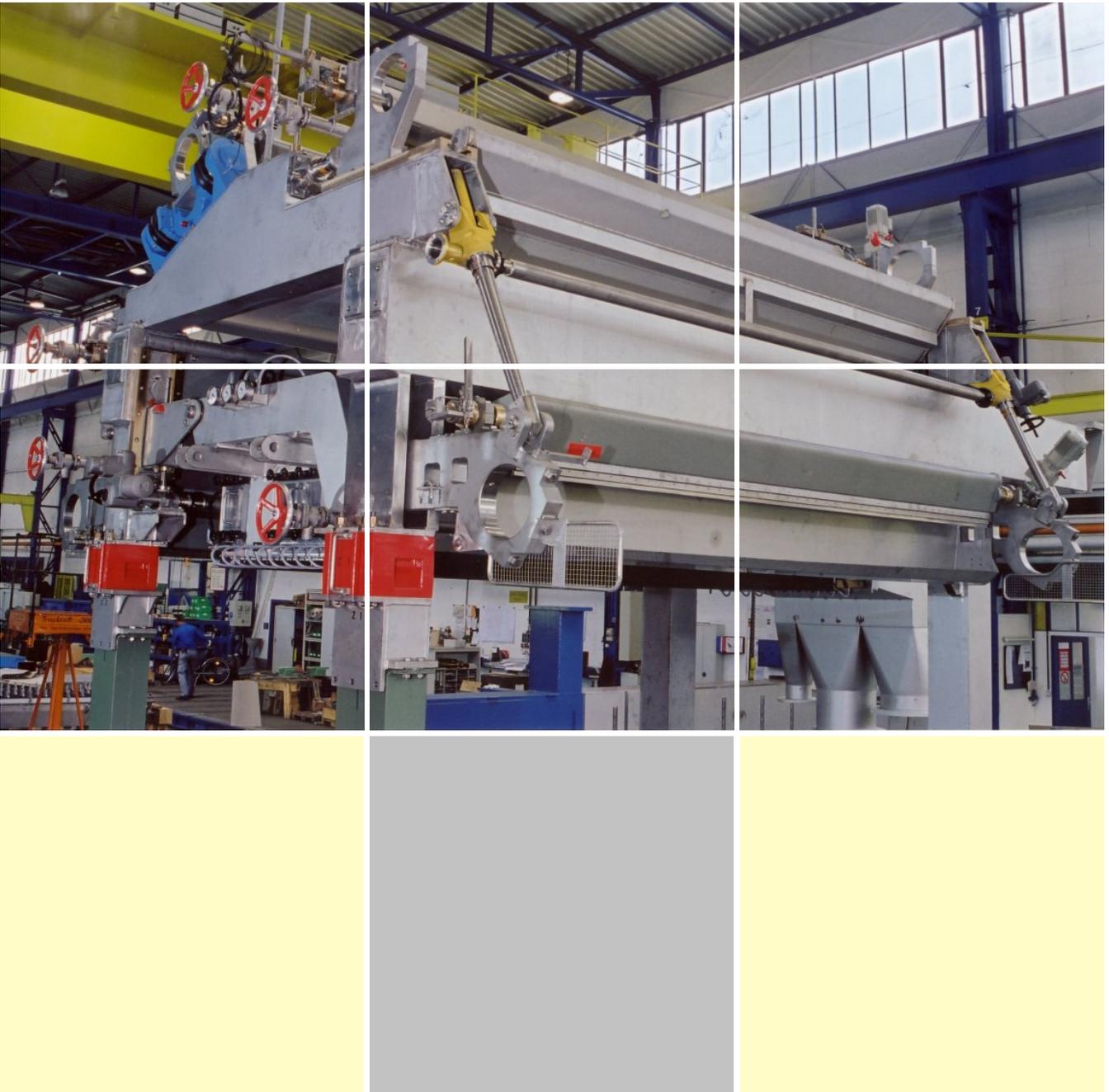


<sup>1)</sup> Maß Z = Gehäuseunterkante bis Spindelende  
<sup>2)</sup> Weitere Ausführungen s. Rubrik "Zubehör für SGT Hubgetriebe"

## Anwendungsbeispiele

### Anlage Papierindustrie

Spindelhubelement in der Ausführung  
SGT 150 GO  
(Referenz Hermes PM5),  
komplett rostfrei,  
gelb lackiert

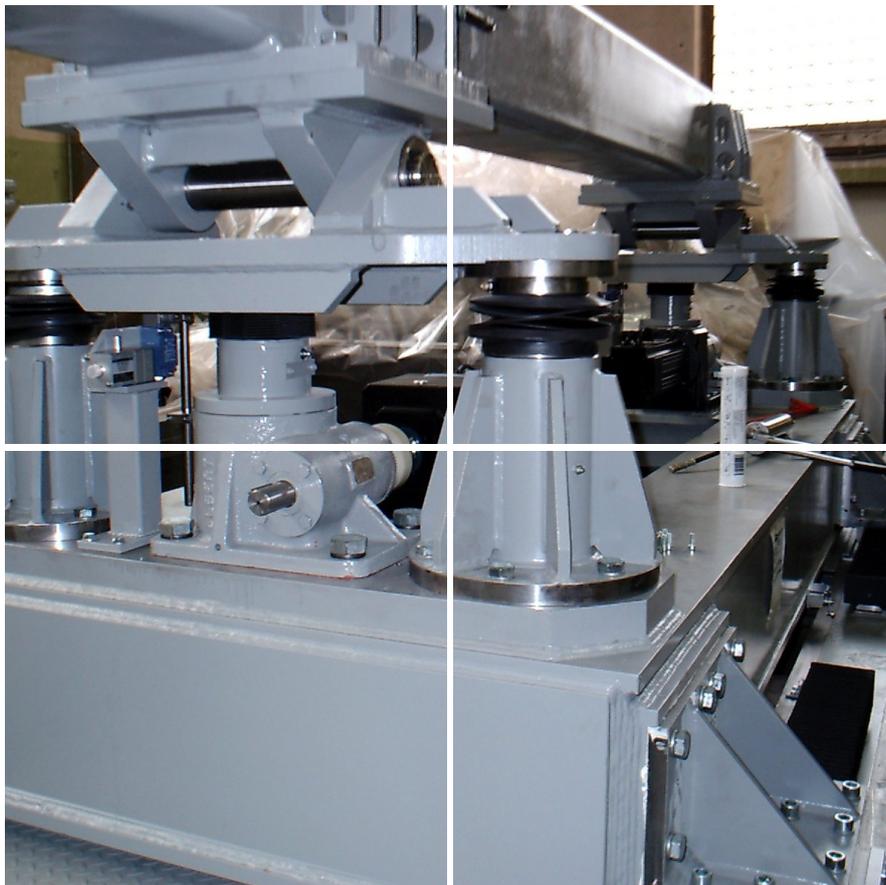


## Anwendungsbeispiele



### Schweißtisch

Schweißtisch mit Spindelhubelement SGT 300, integrierte Lastfangmutter für Zug- und Druckbelastung



### Sonderausführung

Spindelhubgetriebe SGT 1000 in Sonderausführung mit integriertem Führungsrohr, Hub 2000mm

