

# HYDRAULISCHE STANZEINHEITEN BEDIENUNGSANLEITUNG



# STRACK®

# NORMALIEN

### Bedienungsanleitung SN5600 Hydraulische Stanzeinheiten

#### Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Sicherheitshinweise	3
2. Nach Erhalt der Lieferung	4
3. Merkmale	5
4. Lieferumfang	6
5. Vorbereitung von Werkzeugen und Presse	6
6. Montage	7
7. Erste Inbetriebnahme	8
8. Produktion	9
9. Wartung des Systems	9
10. Stillstand und Lagerung	10
11. Anhang	10
11.1 Funktionsprinzip des Geber-Nehmer-Systems	10
11.2 Datenblatt SN5600A	12
11.3 Datenblatt SN5600B	13
11.4 Montagehinweise	14

## Bedienungsanleitung SN5600 Hydraulische Stanzeinheiten

### 1. Sicherheitshinweise



Bitte unbedingt beachten!

Bitte lesen und beachten Sie vor der Montage und Inbetriebnahme sowie allen weiteren Arbeiten am STRACK Geber-Nehmer System unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise:

Die Ausführung des Geber-Nehmer System ist gemäß dieser Betriebsanleitung zu benutzen. Bei Erscheinen einer neuen Betriebsanleitung verliert diese Version ihre Gültigkeit.

Die erste Inbetriebnahme und Bedienung des STRACK Geber-Nehmer Systems darf ausschließlich durch von STRACK NORMA geschultem und eingewiesenem Personal durchgeführt werden.

Service und Wartungsarbeiten an dem STRACK Geber-Nehmer System dürfen ausschließlich von STRACK NORMA geschulte und eingewiesene Personen mit guten fachlichen Kenntnissen durchführen.

Wird dieses STRACK Geber-Nehmer System unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt, drohen:

Gefahren für die Gesundheit,  
Gefahren für das STRACK Geber-Nehmer System  
und weitere Vermögenswerte des Anwenders,  
Gefahren für die Effizienz des STRACK Geber-Nehmer Systems.

Presse, Werkzeug und Peripheriegeräte müssen für den Einsatz des STRACK Geber-Nehmer Systems geeignet, vorbereitet und darauf abgestimmt sein.

Beschädigte Bauteile dürfen nicht wiederverwendet werden.  
Der Austausch einzelner Bauteile ist mit STRACK NORMA abzustimmen.

### Bedienungsanleitung SN5600 Hydraulische Stanzeinheiten

#### 2. Nach Erhalt der Lieferung

Untersuchen Sie die Lieferung vor dem Öffnen auf Beschädigungen der Verpackung.

Beschädigungen reklamieren Sie bitte sofort bei dem Transportunternehmen, welches die Sendung geliefert hat.

Vergleichen Sie den Inhalt Ihrer Sendung mit dem Lieferschein.

Vergewissern Sie sich, dass alle Teile vorhanden und ausgepackt sind.

Entsorgen Sie erst dann das Transport und Verpackungsmaterial.

Bei Beschädigung des Inhaltes ohne sichtbare äußere Beschädigung der Verpackung schicken Sie die erhaltene Ware bitte nicht sofort zur Reparatur oder zum Austausch zurück.

Nehmen Sie bitte zuerst Kontakt mit STRACK NORMA GmbH & Co. KG, Lüdenscheid auf, um weitere Informationen zu erhalten.

Telefon: 02351 / 8701 - 0 Zentrale

## Bedienungsanleitung SN5600 Hydraulische Stanzeinheiten

### 3. Merkmale

Die Ausführung dieses STRACK Geber-Nehmer Systems ist eine Hydraulische Stanzeinheit.

Dieses Hydraulische Stanz-System ist ein VERBUNDSYSTEM bestehend aus:

- einem Arbeitsschiebers SN5600-A, der über eine Gasdruckfeder verfügt, die die Rückzugskraft liefert.
- einer Treiber-Einheit SN5600-B, die das gesamte vom Arbeitszylinder verdrängte Ölvolumen aufnehmen kann, wenn der Arbeitskolben das Hubende erreicht hat.

Als Druckmedien werden in diesem System Stickstoff mit einem Reinheitsgrad  $\geq 99,8$  Vol.-% und Hydrauliköl verwendet.

Größe und Anzahl (auf den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmt) bestimmen die zur Verfügung stehende Kraft.

Beim Einfahren der Kolbenstange der Treibereinheit wird die Hydraulikflüssigkeit in den Akkumulator verdrängt. Der im Akkumulator angelegte Fülldruck bestimmt die Zylinderkraft.

### Bedienungsanleitung SN5600 Hydraulische Stanzeinheiten

#### 4. Lieferumfang

Der Lieferumfang umfasst:

1 Stück Arbeitsschieber **SN5600-A**

1 Stück Treiber-Einheit **SN5600-B**

1 Stück **Hydraulikschlauch**

#### 5. Vorbereitung von Werkzeugen und Pressen

Werkzeug, Presse und Peripheriegeräte müssen nach Angaben von STRACK NORMA GmbH & Co. KG für den Einsatz der STRACK Geber-Nehmer Systeme geeignet, vorbereitet und darauf abgestimmt sein.

Nach dem Auseinanderfahren der Presse bzw. des Werkzeuges müssen die Zylinder des STRACK Geber-Nehmer Systems vorspannungsfrei in ausgefahrener Endstellung stehen. Dadurch richten sich die Kolbenstangen nach jedem Hub wieder zentrisch aus. Es ist darauf zu achten, dass die Einleitung der Kräfte senkrecht auf die Kolbenstange des Treiberzylinders erfolgt. Die Standzeiten des STRACK Geber-Nehmer Systems werden hierdurch wesentlich verlängert.

Hydraulische Stanz-Einheit vor Wasser schützen (Korrosionsgefahr)

Flüssigkeit (z.B. Wasser oder Ziehöle) gezielt durch eine Drainage ableiten.

## Bedienungsanleitung SN5600 Hydraulische Stanzeinheiten

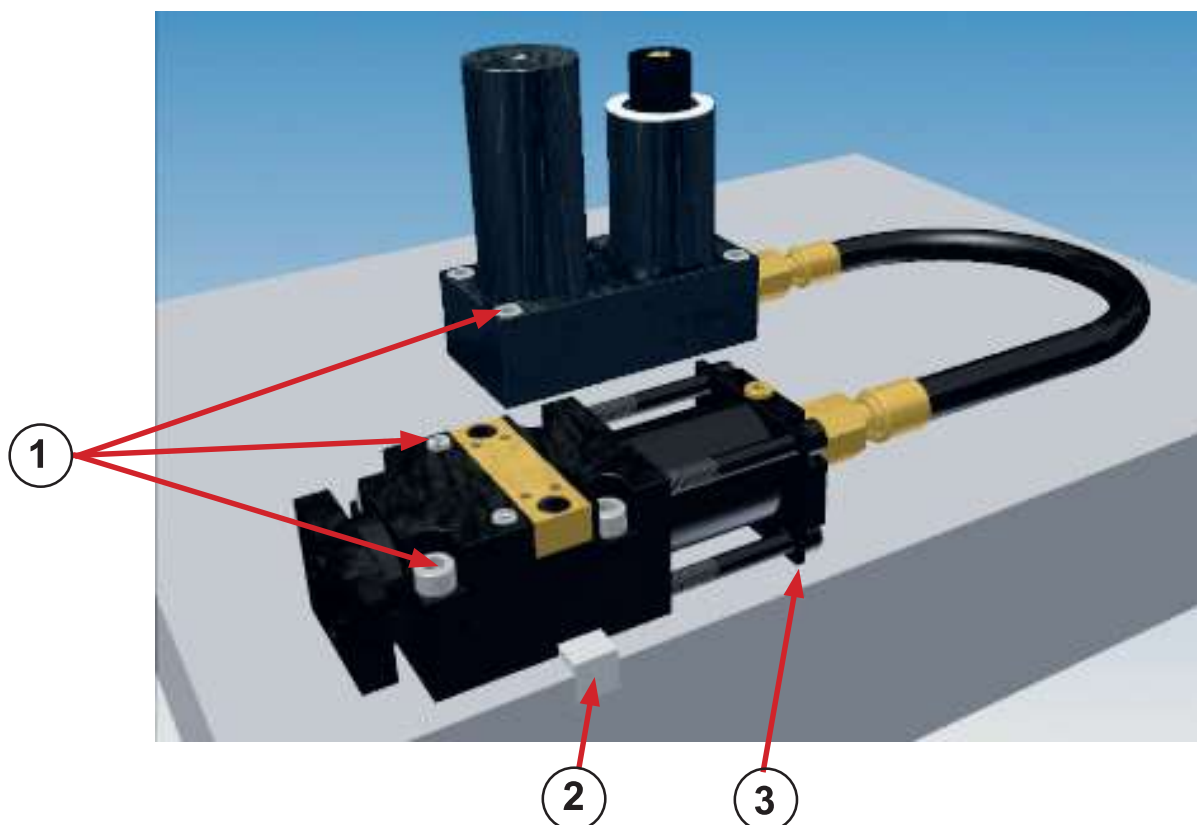
### 6. Montage

Damit die entstehenden Kräfte vom Werkzeug aufgenommen werden können, müssen die Schiebereinheiten fest im Werkzeug mit Zylinderschrauben und Zylinderstiften fixiert werden (1). Die Schrauben müssen mit Schraubensicherung versehen und mit einem entsprechenden Drehmoment angezogen werden.

Die Nehmereinheit muss mit einem Nutzenstein abgestützt werden (2).

Eine komplette Auflage der Gebereinheit im Werkzeug ist unabdingbar, da sonst eine außermittige Belastung zu Schäden an den Einheiten führen kann.

Die hintere Platte des Arbeitsschiebers muss im Werkzeug abgestützt sein (3), da durch die Bewegung des Hydraulikschlauches Seitenkräfte auftreten können, die möglicherweise Auswirkungen auf die Anbauteile haben.



## Bedienungsanleitung SN5600 Hydraulische Stanzeinheiten

### 7. Erste Inbetriebnahme

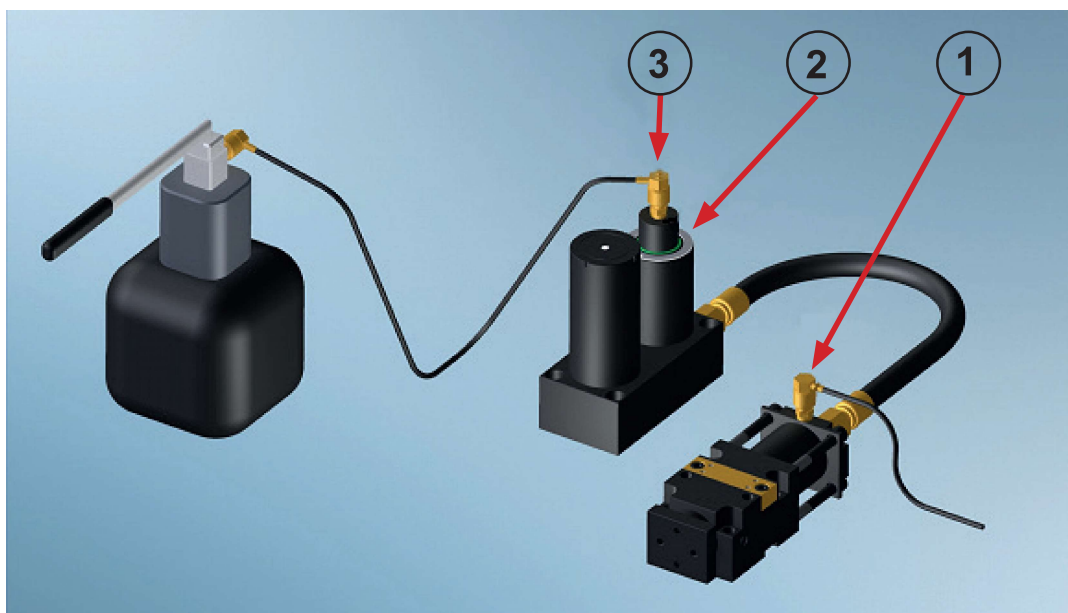
Der Akkumulator (Ausgleichsbehälter) des STRACK NORMA Geber-Nehmer Systems wurde mit Stickstoff befüllt und auf Dichtigkeit geprüft. Eine Änderung des Fülldruckes ist hier nicht mehr notwendig.

Die Länge des Hydraulikschlauches muss vom Kunden definiert werden und kann auf Kundenwunsch am System montiert sein.

Der Kunde kann sich den Schlauch aber auch selbst beim Einbau des Systems in das Werkzeug montieren.

Nach Befestigen der Komponenten ist dann wie folgt weiter vorzugehen:

1. Ölablass öffnen.
2. Öleinlass öffnen.
3. Das Ende der Minimesch-Schlauchleitung von der Ölpumpe an den Öleinlass anschließen.
4. Öl einfüllen und durch das gesamte System laufen lassen. Es muss sicher gestellt sein, dass keine Luftschlüsse vorhanden sind.
5. Die Elemente zur Ölbefüllung abnehmen und Ölablass und Öleinlass verschließen.
6. System ist betriebsbereit.





## Bedienungsanleitung SN5600 Hydraulische Stanzeinheiten

### 8. Produktion

Während der Produktion sind keine besonderen Vorkehrungen zu treffen.

Hinweis:



Stellen Sie sicher, dass bei den STRACK Geber-Nehmer Systemen, speziell die Zylinder nicht in Flüssigkeit eingetaucht sind. Verwenden Sie während der Produktion z. B. aggressive Ziehölle, stellen Sie einen kontrollierten Ablauf (Drainagebohrungen, Ausfräsungen usw.) dafür her, damit die Flüssigkeiten von den Zylindern weggeführt werden. Dichtungsbeschädigungen werden dadurch verhindert.

### 9. Wartung des Systems

Die WARTUNG des Geber-Nehmer Systems ist, falls erforderlich, nur durch von STRACK NORMA geschultem und eingewiesenem Personal durchzuführen, um Funktionsprobleme zu vermeiden.

STRACK NORMA GmbH & Co. KG

Königsberger Straße 11

D-58511 Lüdenscheid

Tel.: 02351 8701 – 0

Fax: 02351 8701 – 100

E-Mail: [info@strack.de](mailto:info@strack.de)

Internet: [www.strack.de](http://www.strack.de)

Das System ist neben Stickstoff zusätzlich mit Öl gefüllt. Lufteinschlüsse im Öl können zu Produktionsstörungen führen.

Hinweis:



Nach ca. 100.000 Hübten wird ein Nachfüllen des Hydrauliköles nötig.  
Bitte bei Wartungsintervallen das Nachfüllen des Hydrauliköles mit einem von STRACK NORMA freigegebenen Hydrauliköl HM 46 S einplanen.

## Bedienungsanleitung SN5600 Hydraulische Stanzeinheiten

### 10. Stillstand und Lagerung

#### Stillstand

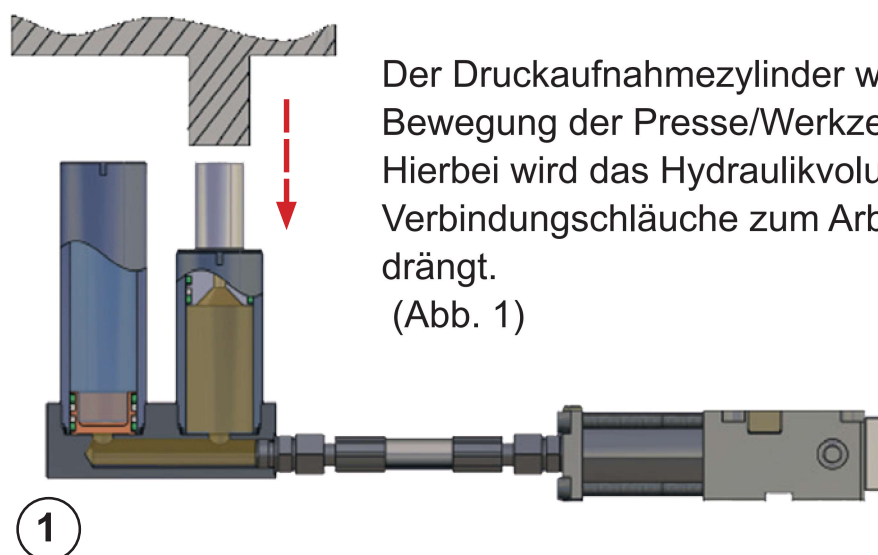
Während des Stillstandes der Presse sind keine besonderen Vorkehrungen zu treffen, die über die üblichen geltenden Vorschriften hinausgehen.

#### Lagerung

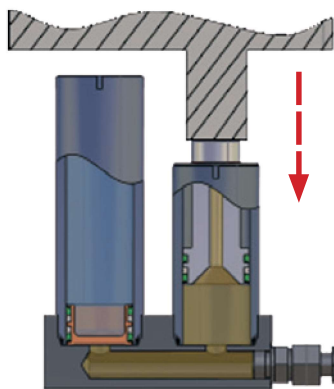
Zum Transport oder zur Lagerung des Werkzeuges mit eingebautem STRACK Geber-Nehmer Systems sind ebenfalls keine besonderen Vorkehrungen zu treffen.

### 11. Anhang

#### 11.1 Funktionsprinzip Geber-Nehmer-System SN5600A-SN5600B



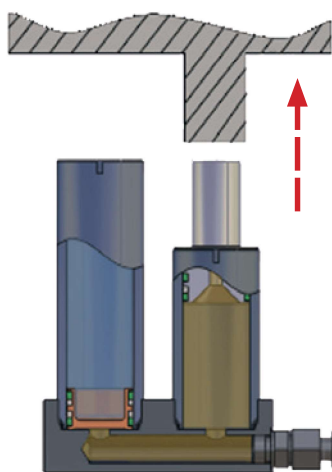
## Bedienungsanleitung SN5600 Hydraulische Stanzeinheiten



In dem Moment, in dem der Hydraulikdruck des Systems die Gegenkraft der Gasdruckfeder übersteigt, beginnt der Arbeitszylinder seinen Hub. (Abb. 2)

2

Wenn der Arbeitszylinder seinen Arbeitsweg beendet hat, steigt der Systemdruck, bis er den Stickstoffdruck im Druckspeicher ausgleicht. Der Hubweg des Antriebszylinders ist um zusätzliche 15 mm überdimensioniert, um einen gleichbleibenden Druckaufbau in jedem Zyklus zu gewährleisten. Das überschüssige Ölvolumen aus der Überdimensionierung wird vom Druckspeicher aufgenommen.

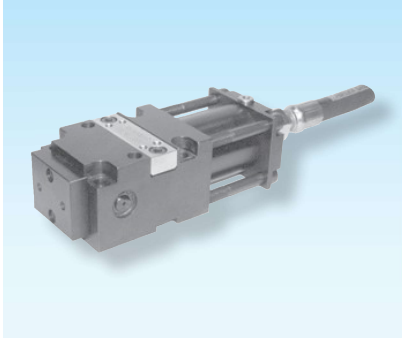
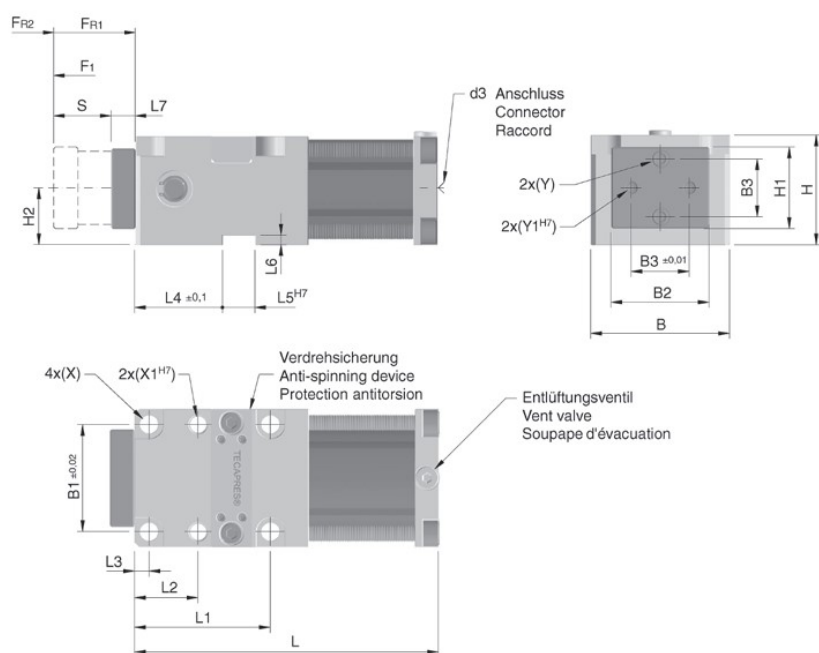




Wenn die Presse den Druckaufnahmezylinder der Antriebseinheit nicht mehr betätigt, fährt der Arbeitszylinder durch den Gegendruck der integrierten Gasdruckfeder in die Grundstellung zurück. (Abb. 3)

3

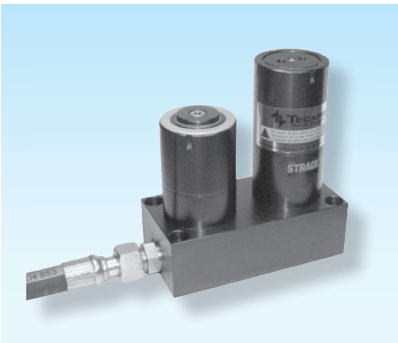
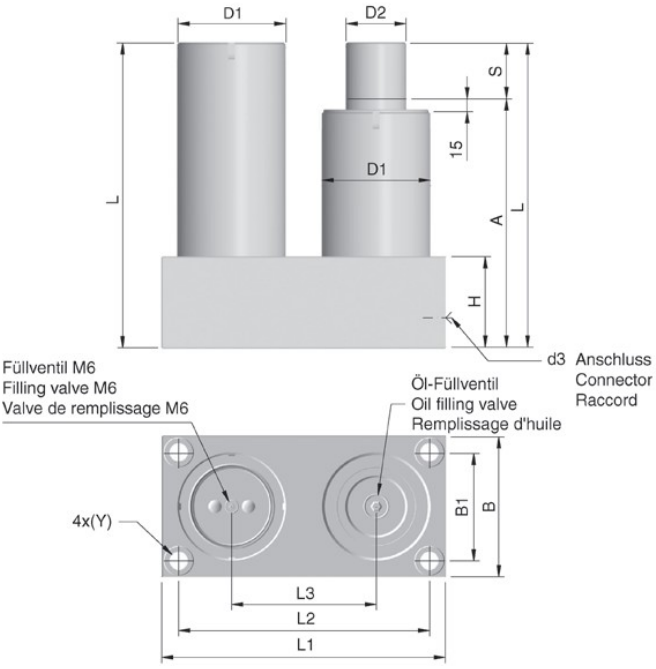


## Bedienungsanleitung SN5600 Hydraulische Stanzeinheiten

### 11.2 Datenblatt SN5600A

Arbeitschieber für hydraulische Stanzeinheiten					Working slides for hydraulic stamping units					Coulisseaux de travail pour unités de découpage hydrauliques											
																					
<b>SN 5600-A-</b>																					
 SN 5600-A-Type-S																					
Type	F1 [daN]	FR1 [daN]	FR2 [daN]	Gasdruckfeder Gas spring Ressort à gaz																	
3000	3000	200	290	SN 2809-200-S																	
7500	7500	600	950	SN 2809-600-S																	
12000	12000	750	1300	SN 2809-750-S																	
S = Hub / Stroke / Course					Druckmedium Pressure medium Médium de pression <b>Stickstoff (N<sub>2</sub>)</b>					Max. Fülldruck Max. filling pressure Pression de rempl. max. <b>150 bar</b>											
					Min. Fülldruck Min. filling pressure Pression de rempl. min. <b>50 bar</b>					Max. Betriebstemperatur Max. working temperature Température de service max. <b>60 °C</b>											
					Temperaturabhängige Druckerhöhung Pressure increase due to temperature Accroissement de pression sous l'influence de la temp. <b>0,33 % / 1°C</b>					Max. Kolbengeschwindigkeit Max. piston speed Vitesse max. du piston <b>20 m / min.</b>											
					Max. Hübe / Minute Max. stroke / minute Courses max. / minute <b>20 - 40</b>																
Type	S	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	B	B1	B2	B3	d3	H	H1	H2	X	X1	Y	Y1
3000	25	187	83,5	39	9	54	20	6	15	85	66	65	35,5	G 1/2"	67,5	55	35	M10	10	M6	6
	50	225	97,5	39	9	54	20	6	15	85	66	65	35,5	G 1/2"	67,5	55	35	M10	10	M6	6
	80	285	125,5	39	9	54	20	6	15	85	66	65	35,5	G 1/2"	67,5	55	35	M10	10	M6	6
7500	25	230	110	51	12	65	20	6	18	110	86	90	54,5	G 3/4"	102	80	55	M12	12	M12	12
	50	255	110	51	12	65	20	6	18	110	86	90	54,5	G 3/4"	102	80	55	M12	12	M12	12
	80	315	140	51	12	65	20	6	18	110	86	90	54,5	G 3/4"	102	80	55	M12	12	M12	12
12000	25	263	132	65	15	82	25	8	27	140	110	110	65,5	G 1"	127	105	67	M16	12	M12	12
	50	288	132	65	15	82	25	8	27	140	110	110	65,5	G 1"	127	105	67	M16	12	M12	12
	63	314	132	65	15	82	25	8	27	140	110	110	65,5	G 1"	127	105	67	M16	12	M12	12

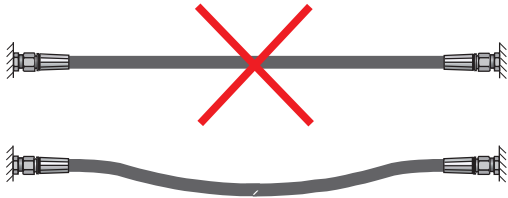
## Bedienungsanleitung SN5600 Hydraulische Stanzeinheiten

### 11.3 Datenblatt SN5600B

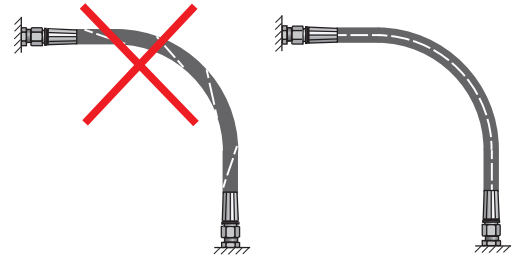
Treibereinheit für hydraulische Stanzeinheiten	Driving unit for hydraulic stamping units	Unité de commande pour unités de découpage hydrauliques																																																																																																																																																
																																																																																																																																																		
<b>SN 5600-B-</b>																																																																																																																																																		
 SN 5600-B-Type-S 																																																																																																																																																		
<p>S = Hub / Stroke / Course</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Druckmedium</th> <th>Pressure medium</th> <th>Médium de pression</th> <th>Stickstoff (N<sub>2</sub>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Max. Fülldruck</td> <td>Max. filling pressure</td> <td>Pression de rempl. max.</td> <td><b>150 bar</b></td> </tr> <tr> <td>Min. Fülldruck</td> <td>Min. filling pressure</td> <td>Pression de rempl. min.</td> <td><b>50 bar</b></td> </tr> <tr> <td>Max. Betriebstemperatur</td> <td>Max. working temperature</td> <td>Température de service max.</td> <td><b>60 °C</b></td> </tr> <tr> <td>Temperaturabhängige Druckerhöhung</td> <td>Pressure increase due to temperature</td> <td>Accroissement de pression sous l'influence de la temp.</td> <td><b>0,33 % / 1°C</b></td> </tr> <tr> <td>Max. Kolbengeschwindigkeit</td> <td>Max. piston speed</td> <td>Vitesse max. du piston</td> <td><b>20 m / min.</b></td> </tr> <tr> <td>Max. Hübe / Minute</td> <td>Max. stroke / minute</td> <td>Courses max. / minute</td> <td><b>20 - 40</b></td> </tr> </tbody> </table>			Druckmedium	Pressure medium	Médium de pression	Stickstoff (N <sub>2</sub> )	Max. Fülldruck	Max. filling pressure	Pression de rempl. max.	<b>150 bar</b>	Min. Fülldruck	Min. filling pressure	Pression de rempl. min.	<b>50 bar</b>	Max. Betriebstemperatur	Max. working temperature	Température de service max.	<b>60 °C</b>	Temperaturabhängige Druckerhöhung	Pressure increase due to temperature	Accroissement de pression sous l'influence de la temp.	<b>0,33 % / 1°C</b>	Max. Kolbengeschwindigkeit	Max. piston speed	Vitesse max. du piston	<b>20 m / min.</b>	Max. Hübe / Minute	Max. stroke / minute	Courses max. / minute	<b>20 - 40</b>																																																																																																																				
Druckmedium	Pressure medium	Médium de pression	Stickstoff (N <sub>2</sub> )																																																																																																																																															
Max. Fülldruck	Max. filling pressure	Pression de rempl. max.	<b>150 bar</b>																																																																																																																																															
Min. Fülldruck	Min. filling pressure	Pression de rempl. min.	<b>50 bar</b>																																																																																																																																															
Max. Betriebstemperatur	Max. working temperature	Température de service max.	<b>60 °C</b>																																																																																																																																															
Temperaturabhängige Druckerhöhung	Pressure increase due to temperature	Accroissement de pression sous l'influence de la temp.	<b>0,33 % / 1°C</b>																																																																																																																																															
Max. Kolbengeschwindigkeit	Max. piston speed	Vitesse max. du piston	<b>20 m / min.</b>																																																																																																																																															
Max. Hübe / Minute	Max. stroke / minute	Courses max. / minute	<b>20 - 40</b>																																																																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>S</th> <th>A</th> <th>L</th> <th>F [daN]</th> <th>B</th> <th>B1</th> <th>D1</th> <th>D2</th> <th>d3</th> <th>L1</th> <th>L2</th> <th>L3</th> <th>H</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">3000</td> <td>25</td> <td>158</td> <td>183</td> <td>3000</td> <td>85</td> <td>65</td> <td>63</td> <td>36</td> <td>G 1/2"</td> <td>170</td> <td>150</td> <td>86,5</td> <td>55</td> <td>M10</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>183</td> <td>233</td> <td>3000</td> <td>85</td> <td>65</td> <td>63</td> <td>36</td> <td>G 1/2"</td> <td>170</td> <td>150</td> <td>86,5</td> <td>55</td> <td>M10</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>213</td> <td>293</td> <td>3000</td> <td>85</td> <td>65</td> <td>63</td> <td>36</td> <td>G 1/2"</td> <td>170</td> <td>150</td> <td>86,5</td> <td>55</td> <td>M10</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">7500</td> <td>25</td> <td>180</td> <td>205</td> <td>7500</td> <td>110</td> <td>84</td> <td>94,5</td> <td>60</td> <td>G 3/4"</td> <td>245</td> <td>219</td> <td>120</td> <td>60</td> <td>M12</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>205</td> <td>255</td> <td>7500</td> <td>110</td> <td>84</td> <td>94,5</td> <td>60</td> <td>G 3/4"</td> <td>245</td> <td>219</td> <td>120</td> <td>60</td> <td>M12</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>235</td> <td>315</td> <td>7500</td> <td>110</td> <td>84</td> <td>94,5</td> <td>60</td> <td>G 3/4"</td> <td>245</td> <td>219</td> <td>120</td> <td>60</td> <td>M12</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">12000</td> <td>25</td> <td>191</td> <td>216</td> <td>12000</td> <td>140</td> <td>115</td> <td>119,5</td> <td>70</td> <td>G 1"</td> <td>320</td> <td>249</td> <td>145</td> <td>70</td> <td>M12</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>216</td> <td>266</td> <td>12000</td> <td>140</td> <td>115</td> <td>119,5</td> <td>70</td> <td>G 1"</td> <td>320</td> <td>249</td> <td>145</td> <td>70</td> <td>M12</td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>229</td> <td>292</td> <td>12000</td> <td>140</td> <td>115</td> <td>119,5</td> <td>70</td> <td>G 1"</td> <td>320</td> <td>249</td> <td>145</td> <td>70</td> <td>M12</td> </tr> </tbody> </table>			Type	S	A	L	F [daN]	B	B1	D1	D2	d3	L1	L2	L3	H	Y	3000	25	158	183	3000	85	65	63	36	G 1/2"	170	150	86,5	55	M10	50	183	233	3000	85	65	63	36	G 1/2"	170	150	86,5	55	M10	80	213	293	3000	85	65	63	36	G 1/2"	170	150	86,5	55	M10	7500	25	180	205	7500	110	84	94,5	60	G 3/4"	245	219	120	60	M12	50	205	255	7500	110	84	94,5	60	G 3/4"	245	219	120	60	M12	80	235	315	7500	110	84	94,5	60	G 3/4"	245	219	120	60	M12	12000	25	191	216	12000	140	115	119,5	70	G 1"	320	249	145	70	M12	50	216	266	12000	140	115	119,5	70	G 1"	320	249	145	70	M12	63	229	292	12000	140	115	119,5	70	G 1"	320	249	145	70	M12
Type	S	A	L	F [daN]	B	B1	D1	D2	d3	L1	L2	L3	H	Y																																																																																																																																				
3000	25	158	183	3000	85	65	63	36	G 1/2"	170	150	86,5	55	M10																																																																																																																																				
	50	183	233	3000	85	65	63	36	G 1/2"	170	150	86,5	55	M10																																																																																																																																				
	80	213	293	3000	85	65	63	36	G 1/2"	170	150	86,5	55	M10																																																																																																																																				
7500	25	180	205	7500	110	84	94,5	60	G 3/4"	245	219	120	60	M12																																																																																																																																				
	50	205	255	7500	110	84	94,5	60	G 3/4"	245	219	120	60	M12																																																																																																																																				
	80	235	315	7500	110	84	94,5	60	G 3/4"	245	219	120	60	M12																																																																																																																																				
12000	25	191	216	12000	140	115	119,5	70	G 1"	320	249	145	70	M12																																																																																																																																				
	50	216	266	12000	140	115	119,5	70	G 1"	320	249	145	70	M12																																																																																																																																				
	63	229	292	12000	140	115	119,5	70	G 1"	320	249	145	70	M12																																																																																																																																				

## Bedienungsanleitung SN5600 Hydraulische Stanzeinheiten

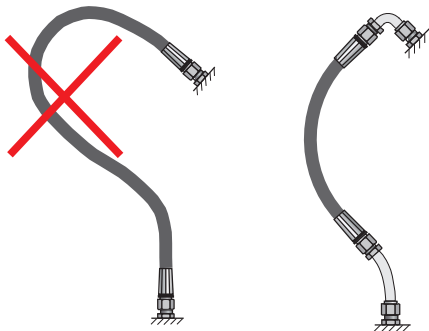
### 11.4 Montagehinweise



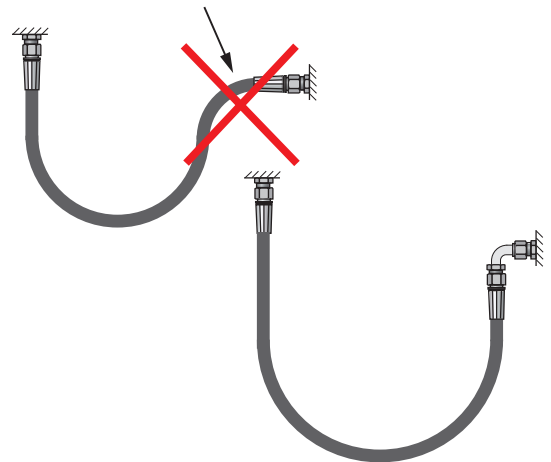
Die Länge des Schlauches sollte eine Reserve von 10 - 20 % beinhalten.



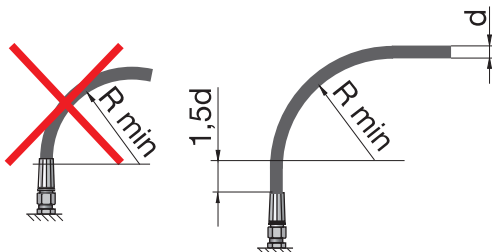
Es ist sicher zu stellen, dass der Schlauch nicht verdreht eingebaut wird.



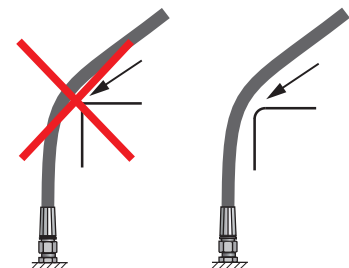
Es sind entsprechende Fittings zu wählen, sodass der Schlauch nicht unter Spannung steht. Die geeigneten Fittings verhindern eine überflüssige Schlauchlänge.



Beim Einbau muss ein Mindestbiegeradius ermöglicht werden.

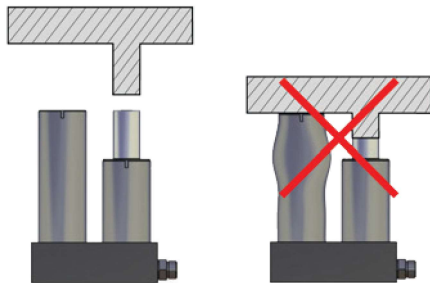


Um eine Beschädigung der Anschlüsse zu vermeiden, muss vor einer Biegung ein Mindestmaß an gerader Schlauchlänge vorhanden sein.

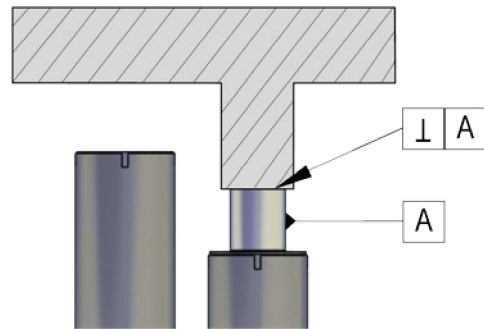


Äussere mechanische Einflüsse auf den Schlauch sind zu vermeiden.

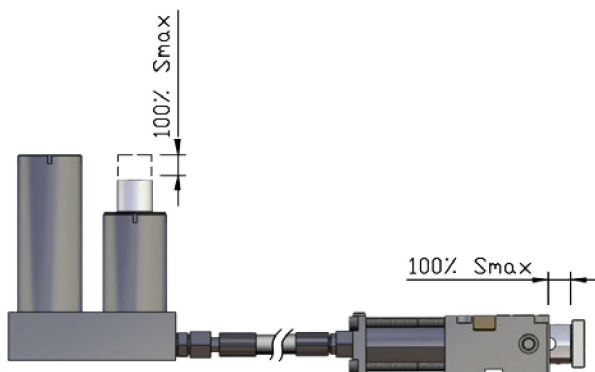
## Bedienungsanleitung SN5600 Hydraulische Stanzeinheiten



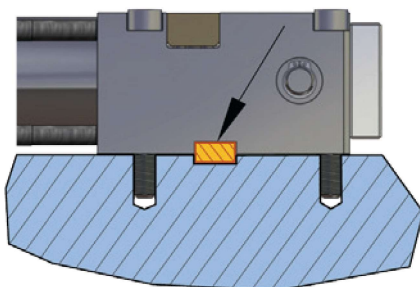
Um Unfälle und erhebliche Schäden am Druckausgleichbehälter zu vermeiden, sollte das Werkzeug ausreichend dimensioniert sein



Die Werkzeugoberfläche sollte rechtwinklig zur Kolbenstange stehen.



Durch eine zusätzliche Hubreserve von 15 mm ist es möglich, dass alle Modelle 100% ihres Hubes nützen können.



Es ist darauf zu achten, dass die richtige Schraubenlänge gewählt wird. Alle Schieber sind mit einer Nut zur Montage mit Nutenstein ausgestattet.

# STRACK®

## NORMALIEN

### STRACK NORMA GmbH & Co. KG

Königsberger Str. 11  
D-58511 Lüdenscheid  
Postfach 16 29  
D-58466 Lüdenscheid

**Tel** +49 2351 8701-0  
**Fax** +49 2351 8701-100  
**Mail** [info@strack.de](mailto:info@strack.de)  
**Web** [www.strack.de](http://www.strack.de)

