
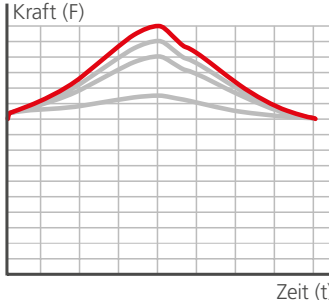

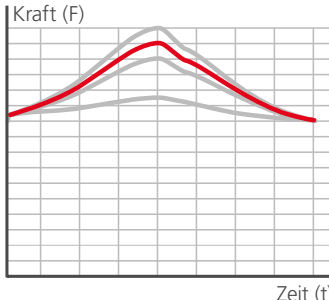

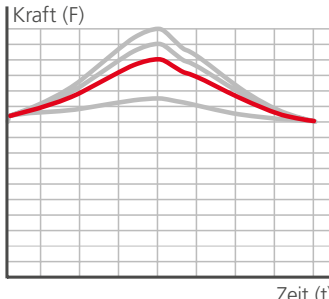
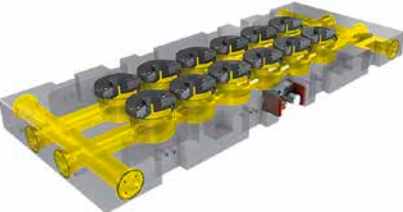
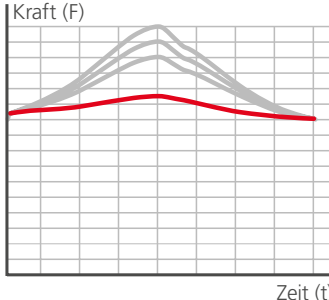


## Übersicht

Stickstoffsysteme sind die hochbelastbare und flexible Alternative zu mechanischen Federelementen. Für komplexe Vorhaben mit unterschiedlichsten Druckkräften bei gleicher Federkraft bieten sie ideale Lösungen. Sie sind kompakt und benötigen weniger Einbauraum als mechanische Federelemente. So können mit Stickstoffsystemen die Einbauhöhe der Werkzeuge reduziert und die Kraftverläufe optimiert werden. Ob es um die Auswahl und Auslegung der Gasdruckfedern, der Verbundlösungen oder um individuelle Tankplatten geht – mit STEINEL Stickstoffsystemen realisieren Sie stets technisch und wirtschaftlich optimale Werkzeuge.

Systeme	Kraftkurven	Anwendung
<p>autarke Gasdruckfedern</p> 	<p>steiler Kraftanstieg</p> 	<p>Sie werden als standardisierte Federelemente eingesetzt, wenn große Kräfte auf engstem Raum benötigt werden.</p>
<p>Schlauchverbundsysteme</p> 	<p>abgeflachter Kraftanstieg</p> 	<p>Sie werden eingesetzt, um sicherzustellen, dass bei allen im System angeschlossenen Gasdruckfedern der gleiche Druck herrscht. Dieser ist durch die Kontrollarmatur einstellbar. Durch die Schlauchverbindungen erhöht sich das Stickstoffvolumen, was zu einem abgeflachten Kraftanstieg führt.</p> <p>Schlauchverbundsysteme sind flexibel und können auch nachgerüstet werden.</p>
<p>Plattenverbundsysteme</p> 	<p>flacher Kraftanstieg</p> 	<p>Sie kommen bei kundenspezifischen Lösungen zum Einsatz und bewirken ebenfalls einen gleichmäßigen Druck an den Gasdruckfedern, der über die Kontrollarmatur einstellbar ist. Neben der Reduzierung der Dichtstellen gegenüber Schlauchverbundsystemen wird eine weitere Erhöhung des Stickstoffvolumens durch die Verbindungsbohrungen in der Platte erreicht. Dadurch kommt es zu einem flachen Kraftanstieg.</p>
<p>Tankplattensysteme</p> 	<p>sehr flacher Kraftanstieg</p> 	<p>Sie werden stets kundenspezifisch entwickelt und stellen ebenfalls an allen Zylindern einen gleichmäßigen, über die Kontrollarmatur einstellbaren Druck sicher. Durch die integrierten Stickstoffspeicher (Volumenbohrungen) erreichen Tankplattensysteme eine optimale Raumnutzung sowie einen sehr flachen Kraftanstieg.</p>

Der FEM-berechnete und TÜV-geprüfte Aufbau sorgt für höchste Sicherheitsstandards nach PED-Richtlinien (Pressure Equipment Directive/Druckgeräterichtlinie DGRL). Ab einem Stickstoffvolumen von 1 Liter unterliegen Druckgeräte den PED-Richtlinien und sind prüf- sowie CE-pflichtig. Weitere Regelwerke, Einbauhinweise u. Ä. zu unseren Produkten finden Sie unter [www.steinell.com](http://www.steinell.com) » **Service** » **Betriebsanleitungen**.



Bei Schlauchverbundsystemen werden mehrere Gasdruckfedern sowie eine Kontrollarmatur durch Schlauchleitungen miteinander verbunden, um einen einheitlichen Systemdruck zu schaffen. Das Gesamtvolumen des Stickstoffs im System wird gegenüber autarken Gasdruckfedern durch die Schlauchleitungen leicht erhöht, was zu einer Abflachung des Druckanstiegs und somit auch der Kraftkurve führt. Alle Gasdruckfedern eines Druckkreislaufts verfügen über einen einheitlichen Druck und somit über ein gleichbleibendes Kräfteverhältnis zueinander. Dies verringert das Risiko des Verkantens, reduziert die Seitenkräfte in den Führungselementen und stellt somit einen wirksamen Werkzeugschutz dar.

### Vorteile

- Über eine integrierte Kontrollarmatur kann der Systemdruck jederzeit zuverlässig überwacht und für den Fertigungsprozess optimiert werden.
- Ein geringer Druckabfall kann durch Nachfüllen von Stickstoff temporär ausgeglichen werden, ohne den Fertigungsprozess unterbrechen zu müssen.
- Innerhalb eines Werkzeugs können ein oder mehrere Druckkreisläufe installiert sein.
- Eine in der Kontrollarmatur integrierte Berstsicherung sorgt für maximale Sicherheit. Zusätzlich können auch die einzelnen Gasdruckfedern mit Berstsicherung ausgestattet werden.
- Optional ist die Verwendung eines Druckwächters möglich.
- Besteht die Anforderung, den Kraftanstieg weiter zu reduzieren, kann das Stickstoffvolumen durch Anschluss eines externen Speichertanks erhöht werden.

Gerne unterstützt STEINEL Sie von der Auslegung über die Inbetriebnahme bis hin zur Wartung Ihrer Schlauchverbundsysteme.

Betriebsparameter	
Druckmedium	gasförmiger Stickstoff N <sub>2</sub> min. 2.8
zulässige Temperatur (TS)	
min.	5 °C
max.	80 °C
min. Fülldruck	50 bar



Plattenverbundsysteme bestehen aus mehreren Gasdruckfedern, einer Kontrollarmatur und der Verbundplatte. Über Bohrungen in der Verbundplatte sind alle Komponenten miteinander verbunden. Wie beim Schlauchverbundsystem sorgt dies für einen einheitlichen Systemdruck, ein vergrößertes Stickstoffvolumen und führt dadurch zu einer flacheren Kraftkurve.

Der einheitliche Druck und somit das gleichbleibende Kräfteverhältnis zueinander verringert das Risiko des Verkantens, reduziert die Seitenkräfte in den Führungselementen und stellt somit einen wirksamen Werkzeugschutz dar. Die direkte Stickstoffversorgung über die Grundplatte reduziert im Vergleich zu den Schlauchverbundsystemen die Dichtstellen und erhöht somit die Systemverfügbarkeit. Plattenverbundsysteme gelten als besonders kompakt und betriebssicher.

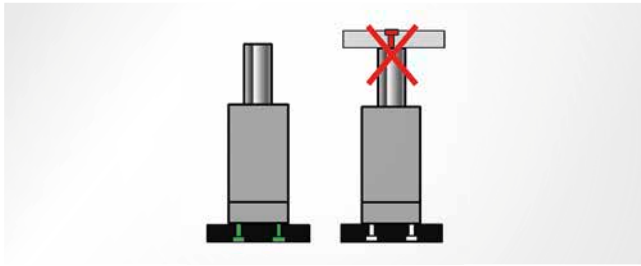
### Vorteile

- Es wird kein zusätzlicher Raum für externe Schlauchleitungen im Werkzeug benötigt, da alle Verbindungsbohrungen im Inneren der Verbundplatte verlaufen.
- Ein geringer Druckabfall kann durch Nachfüllen von Stickstoff temporär ausgeglichen werden, ohne den Fertigungsprozess unterbrechen zu müssen.
- Die Anzahl der Dichtstellen wird auf ein Minimum reduziert, was das Ausfallrisiko des Werkzeugs durch Lecks im System reduziert.
- Über eine integrierte Kontrollarmatur kann der Systemdruck jederzeit zuverlässig überwacht und für den Fertigungsprozess optimiert werden.
- Ein Plattenverbundsystem kann mehrere Druckkreisläufe beinhalten.
- Eine in der Kontrollarmatur integrierte Berstsicherung sorgt für maximale Sicherheit. Zusätzlich können auch die einzelnen Gasdruckfedern mit Berstsicherung ausgestattet werden.

- Optional ist die Verwendung eines Druckwächters möglich.
- Besteht die Anforderung, den Kraftanstieg weiter zu reduzieren, kann das Stickstoffvolumen durch Anschluss eines externen Speichertanks erhöht werden.

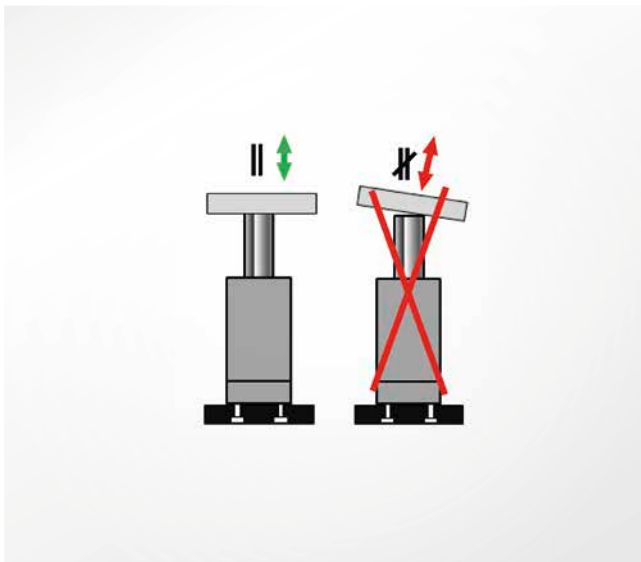
Betriebsparameter	
Druckmedium	gasförmiger Stickstoff N <sub>2</sub> min. 2.8
zulässige Temperatur (TS)	
min.	5 °C
max.	75 °C
min. Fülldruck	50 bar

## Einbauhinweise



Gasdruckfedern müssen über die Befestigungsgewinde am Gehäuseboden, niemals am Kolben, angeschraubt sein.

Das Gewinde in der Kolbenstirnfläche dient nur zur Gasdruckfedermontage, es dürfen keine Teile daran angeschraubt werden.

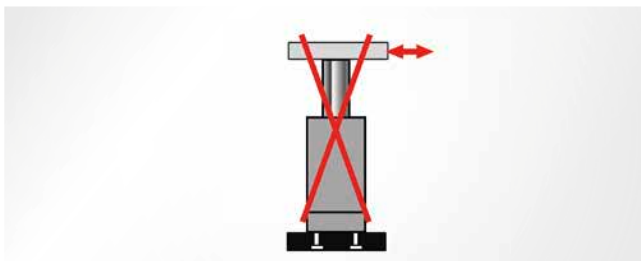


Gasdruckfedern müssen koaxial zur wirkenden Kraft eingebaut sein.

Die Kolbenstangenstirnfläche muss komplett beaufschlagt werden. Die Kontaktfläche sollte zweckmäßigerweise gehärtet sein.

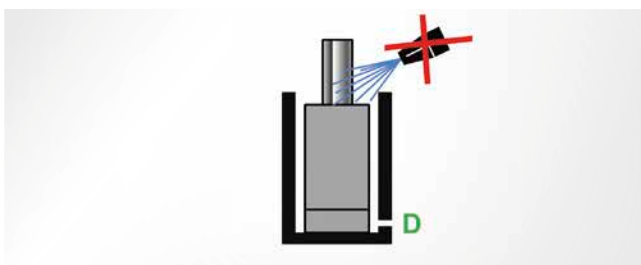
Die Anschraubfläche muss eben und parallel zur Druckfläche sein.

Gasdruckfedern dürfen im Werkzeug nicht vorgespannt werden. Falls vorgespannte Gasdruckfedern in einem Werkzeug eingebaut sind, dürfen die Gasdruckfedern maximal 0,2 mm vorgespannt sein. In diesem Fall muss ein entsprechender Warnhinweis am Einbauort angebracht werden.

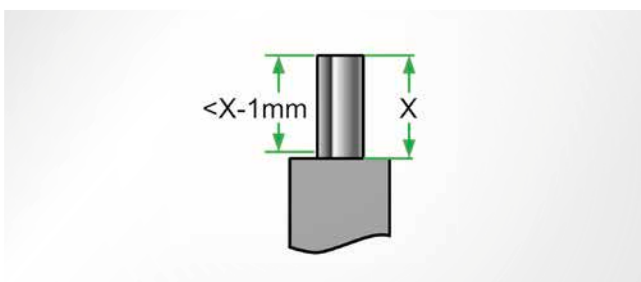


Seitenkräfte sind zu vermeiden.

Querkräfte an der Kolbenstange können die Gasdruckfedern beschädigen.



In Senkungen eingebaut, müssen Gasdruckfedern einen umlaufenden Spalt von min. 1,5 mm zur Wandung der Senkung erhalten. Ein Flüssigkeitsablauf muss mittels Drainagebohrung (D) vorhanden sein. Die Kolbenstange ist vor dem Kontakt mit Flüssigkeiten und mechanischen Beschädigungen zu schützen.



Eine Hubreserve von mindestens 1 mm ist vorzusehen.

X = maximaler Hub



Typ	Ausführung	Berst- druck bar	Anschlussmöglichkeiten				Bemerkungen
			G 1/8" Schlauch- system	G 1/4" universell	Anschlüsse für Ver- bundplatte	Anschlüsse für Tankplatte	
ST8845-01-01	standard	180	3	2	–	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mit Schlauchverbindung zur Tankplatte</li> <li>▪ beide rückseitigen Bohrungen mit Verschlussstopfen</li> </ul>
ST8845-32-01	standard	180	3	2	–	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Direktmontage an Tankplatten ab 32 mm Dicke möglich</li> <li>▪ rückseitige obere Bohrung mit Verschlussstopfen</li> <li>▪ Anschlussmöglichkeit über rückseitige untere Bohrung</li> </ul>
ST8845-80-01	standard	180	3	2	–	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Direktmontage an Tankplatten ab 80 mm Dicke möglich</li> <li>▪ rückseitige untere Bohrung mit Verschlussstopfen</li> <li>▪ Anschlussmöglichkeit über rückseitige obere Bohrung</li> </ul>
ST8845-8	mini	180	3	2	–	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nur für Direktmontage an Tankplatten</li> </ul>
ST8845-02-01	standard	450	3	2	2	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ für alle Verbundsysteme</li> </ul>
ST8845-9	mini	450	3	1	1	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ für alle Verbundsysteme</li> </ul>
ST8845-444	maxi	450	12	1	–	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nur für Schlauchverbundsysteme</li> </ul>