

Stickstoffsysteme  
Nitrogen systems





## Die bessere Lösung The better solution

### Stickstoffsysteme statt Schraubendruckfedern

STEINEL Stickstoffsysteme eignen sich hervorragend für komplexe Stanz- und Umformprozesse

und sind die hochbelastbare und flexible Alternative zu Schraubendruckfedern.

1

#### **Hohe Belastbarkeit auf kleinstem Raum**

Stickstoffsysteme nehmen nicht nur enorme Druckkräfte auf, sondern reduzieren auch die benötigte Einbaufäche im Werkzeug. Darüber hinaus verringert sich die Einbauhöhe bei gleichem Hub und gleicher Kraft.

2

#### **Einfache Montage**

Als funktionsfähige, geschlossene Kompakteinheit lassen sich Stickstoffsysteme einfach und schnell in Ihr Werkzeug integrieren.

3

#### **Kein Federbruch möglich**

Ohne den Einsatz von bruchgefährdeten Federn wächst die Zuverlässigkeit und damit auch die Produktivität Ihrer Werkzeuge.

4

#### **Konstant gute Fertigungsqualität**

STEINEL Stickstoffsysteme sorgen durch eine gleichbleibende Kraftverteilung für eine konstante Fertigungsqualität.

5

#### **Keine Vorspannung erforderlich**

Stickstoffsysteme müssen nicht mechanisch vorgespannt werden und sind daher erheblich einfacher in der Anwendung.

6

#### **100% gesetzeskonform**

STEINEL Stickstoffsysteme erfüllen konsequent alle relevanten gesetzlichen Bestimmungen. Die abnahmepflichtigen Produkte werden immer mit den erforderlichen Dokumenten wie Konformitätserklärung, Prüfbericht sowie einer Betriebsanleitung in Landessprache ausgeliefert. Nicht prüfpflichtige Stickstoffsysteme werden mit Benutzerhinweisen für autarke Gasdruckfedern geliefert.



## Nitrogen systems instead of helical compression springs

STEINEL nitrogen systems are ideally suited for complex punching and bending processes, and

they're a highly durable as well as flexible alternative to helical compression springs.

1

### **High load capacity in a very small space**

Nitrogen systems are not only able to absorb enormous forces, but they can also reduce the required installation surface within the tool. In addition, the installation height is also reduced for the same stroke and the same force.

2

### **Easy to assemble**

As a fully functional and self-contained compact unit, the nitrogen systems can be quickly and easily integrated into your tool.

3

### **No spring breakage possible**

Omitting the use of breakable springs increases the reliability and productivity of your tools.

4

### **Consistently positive production quality**

Through their consistent force distribution, the STEINEL nitrogen systems help to ensure a constant manufacturing quality.

5

### **No preload required**

Nitrogen systems don't need to be mechanically preloaded stressed and are therefore much easier to use.

6

### **100% confirming to the law**

STEINEL nitrogen systems consistently confirm to all relevant laws. Products with approval requirements are always delivered together with the required documentation, such as declarations of conformity, test reports and operating instructions in the country's language. Nitrogen systems that do not require inspection are delivered with user guides for nitrogen cylinders.



Erwarten Sie mehr!  
You can expect more!

## Höchstleistung in jeder Drucksituation

STEINEL Gasdruckfedern, Schlauchverbundsysteme, Plattenverbundsysteme und Tankplatten kommen überall dort zum Einsatz, wo es auf höchste Präzision und Qualität, zuverlässige Funktion und maximale Wirtschaftlichkeit ankommt. Im Zusammenspiel mit unserem Kundenservice setzen sie neue Maßstäbe, auch bei anspruchsvollsten Anwendungen.

### **Beratung und Engineering**

Ganz gleich, ob es um die Auswahl und Auslegung der Gasdruckfedern oder um eine individuelle Tankplatten-Lösung geht – unsere erfahrenen Spezialisten unterstützen Sie immer bei der Realisierung technisch und wirtschaftlich optimaler Werkzeuge. Bauen Sie auf unsere Erfahrung – Sie können dabei nur gewinnen.

### **Experten rund ums Werkzeug**

Als Experten für hochwertige Normalien und flexible Werkzeugsysteme entwickeln und produzieren wir ein breites Spektrum an Stickstoffsystemen für nahezu jeden Anwendungsfall.

### **Standardprodukte und Systeme**

Neben der Entwicklung und Konstruktion von Normalien übernehmen wir für Sie auch die Auslegung individueller Sonderlösungen – inklusive Beratung zur Prozessoptimierung.

### **Laufende Weiterentwicklung**

Sämtliche Stickstoffsysteme werden kontinuierlich optimiert, auch unter Einbindung kompetenter Partnerunternehmen mit spezifischem Know-how.

### **Fertigung in Deutschland**

Durch die hausinterne Entwicklung und Fertigung können Sie sich auf die maximale Qualität sämtlicher Produkte und Systeme verlassen.

### **Mitarbeiterschulungen**

Die umfassende Schulung Ihrer Mitarbeiter sorgt für die Einhaltung von Rechtsvorschriften sowie die einwandfreie Montage und zuverlässige Funktion Ihrer Werkzeuge.

# High performance in every pressure situation

STEINEL nitrogen cylinders, tube systems, composite plates and manifold plates are used everywhere, where precision and quality, reliable performance as well as a maximum efficient are indispensable factors. In conjunction with our customer service, they are able to set new standards for even the most demanding application scenarios.

## Consulting and engineering

Regardless of whether it concerns the selection and design of nitrogen cylinders or an individual manifold plate, our experienced specialists will always support you during the implementation of technically and economically optimized tools. You can rely on our experience – which will only provide you with advantages.

## Experts around tools

As experts in high-quality standard parts and flexible tool systems, we develop and produce a broad spectrum of nitrogen systems for almost any application.

## Standard Products and Systems

In addition to the design and construction of standard parts we can also perform the development of customized special solutions for you – including the consulting for the respective process optimization.

## Ongoing development

All nitrogen systems are subjected to a process of continued optimization, which also includes the involvement of competent partner companies which contribute their specific know-how.

## Production in Germany

Through our in-house development and manufacturing you can expect to receive the maximum of quality with every single one of our products and systems.

## Employee training

A comprehensive training of your employees ensures the statutory compliance as well as the proper installation and reliable operation of your tools.

Tankplatte für Werkzeug mit bis zu 300 Hub/Minute

Manifold plate for tools with up to 300 strokes/minute



# Einfach gut

## Simply good

### Autarke Gasdruckfedern

STEINEL Gasdruckfedern lassen in puncto Produktwahl, Standzeiten, Sicherheit und Wartungsfreundlichkeit keine Wünsche offen:

- **Großes Produktsortiment**  
Bei STEINEL finden Sie eine große Auswahl an hochwertigen Gasdruckfedern für jede Einbausituation und jeden Anwendungsfall.
- **Herausragende Standzeiten**  
Durch innovative Dichtungswerkstoffe, Lebensdauerschmierung und die Zweipunkt-lagerung des Kolbens zur Aufnahme von Querkräften sind bis zu 5 Mio. Hübe möglich.
- **Hohe Produktivität**  
Gleitgeschwindigkeiten von bis zu 2,5 m/s sorgen für hohen Durchsatz und steigern die Produktivität in der Fertigung.

- **Maximale Sicherheit**  
Der FEM-berechnete Gehäuseaufbau sowie die Anwendung der PED-Richtlinien gewährleisten höchste Sicherheitsstandards. Optional sind alle Gasdruckfedern ab einem Durchmesser von 32 mm mit Berstsicherung erhältlich. Alle Material- und Fertigungsstufen lassen sich jederzeit zurückverfolgen.
- **Geringer Wartungsaufwand**  
Mit dem Reparatursatz und einer von STEINEL geschulten Fachkraft ist das Austauschen der Dichtungen einfach und sicher.
- **Schnelle Verfügbarkeit**  
Eine umfangreiche Lagerhaltung macht sämtliche Produkte sehr schnell verfügbar.

### Nitrogen cylinder

In terms of product selection, life time, reliability and ease of maintenance the STEINEL nitrogen cylinder leave nothing to be desired:

- **A broad range of products**  
At STEINEL you will find a wide selection of high quality nitrogen cylinder which are suited for every installation and application scenario.
- **Outstanding life time**  
The innovative sealing materials, a life time lubrication and the two-point bearing of the piston to absorb shear forces enable up to 5 million strokes.
- **High productivity**  
Sliding speeds of up to 2,5 m/s enable a high throughput and increase the productivity in the manufacturing.

- **Maximum Security**  
The FEM-calculated housing design and the application of the PED directive guarantee the highest safety standards. All nitrogen cylinders available with diameters from 32 mm are also optionally available with burst protection. All material and manufacturing stages are traceable at any time.
- **Low maintenance effort**  
With the repair kit and staff trained by STEINEL the replacement of seals can be performed safely and easily.
- **Rapid availability**  
Extensive warehousing means that all products are quickly and readily available.





# Mehr Sicherheit und Komfort

## More safety and comfort

### Schlauchverbundsysteme

Schlauchverbundsysteme von STEINEL setzen sich aus mehreren Gasdruckfedern mit seitlichem Anschluss, Schlauchleitungen, hochfesten Verschraubungen und einer Kontrollarmatur zusammen. Unsere Mitarbeiter unterstützen Sie gerne bei der optimalen Auslegung des Systems für Ihre spezifische Anwendung sowie bei der Konfektionierung der benötigten Teile.

- **Konstante Fertigungsqualität**

Der einheitliche Systemdruck führt zu einer gleichmäßigen Kraftverteilung. Durch die Schlauchverbindungen kommt es zu einer leichten Erhöhung des Stickstoffvolumens gegenüber autarken Gasdruckfedern, was zu einem flacheren Kraftanstieg führt. All dies erhöht die Prozesssicherheit und sorgt für eine konstante Fertigungsqualität.

- **Herausragende Standzeiten**

Schlauchverbundsysteme können die hohen Standzeiten von STEINEL Gasdruckfedern noch weiter erhöhen.

- **Höchste Flexibilität**

Die einzelnen Gasdruckfedern des Schlauchverbundsystems lassen sich anwendungsspezifisch anordnen und bieten damit maximale Flexibilität.

- **Mehr Sicherheit**

Dank der Kontrollarmatur kann der Systemdruck jederzeit zuverlässig überwacht und für den jeweiligen Prozess optimiert werden. So lassen sich Abweichungen rechtzeitig erkennen und teure Produktionsausfälle verhindern. Berstsicherungen, optionale Druckwächter sowie eine Verschlauchung vor Ort nach den BG-Vorschriften sorgen für maximale Sicherheit.

### Composite tube systems

STEINEL composite tube systems are comprised of several nitrogen cylinders with a side connection, tube lines, high-strength screw connections and a control panel. Our employees will happily support you with the optimal design of the system for your own specific application, as well as the assembly and packing of any required parts.

- **Constant production quality**

The standardised system pressure ensures an even force distribution. Compared to nitrogen cylinders, the nitrogen volume increases slightly through the tube connections, and this results in a levelled force increase. This increases the process reliability and ensures a constant production quality.

- **Impressive life time**

Composite tubes systems can even increase the already long lifetimes of STEINEL nitrogen cylinders.

- **Maximum flexibility**

The nitrogen cylinder of the composite tube system can be arranged application-specifically and thus provide the maximum flexibility.

- **More safety**

Thanks to the control panel, the system pressure can be reliably monitored at any time and optimised in line with the production process. This allows deviations to be detected early, and prevents expensive production failures. Burst protection, optional pressure controllers and on-site tubing in accordance with the applicable national guidelines provide maximum safety.





Plattenverbundsystem mit zwei getrennten Druckkreisen.

Composite plate with two separate pressure circuits.

## Plattenverbundsysteme

STEINEL Plattenverbundsysteme bestehen aus mehreren Gasdruckfedern, einer Kontrollarmatur und einer Verbundplatte. Über Bohrungen in der Verbundplatte sind alle Komponenten miteinander verbunden. Die Systeme werden immer anwendungsspezifisch gefertigt und stets für Ihre Werkzeuge und Prozesse optimiert.

### ▪ **Konstante Fertigungsqualität**

Wie beim Schlauchverbundsystem zeichnet sich auch das Plattenverbundsystem durch einen einheitlichen Systemdruck und ein gegenüber autarken Gasdruckfedern erhöhtes Stickstoffvolumen aus. Die dadurch erzielte gleichmäßige Kraftverteilung und der abgeflachte Kraftanstieg erhöhen die Prozesssicherheit und die Fertigungsqualität.

### ▪ **Hohe Zuverlässigkeit und Lebensdauer**

Die geringe Anzahl der Dichtstellen machen STEINEL Plattenverbundsysteme besonders zuverlässig und wartungsarm. Außerdem können Plattenverbundsysteme die Lebensdauer und Standzeiten der Gasdruckfedern nochmal deutlich erhöhen.

### ▪ **Höchste Flexibilität**

In einem Plattenverbundsystem sind mehrere Druckkreise realisierbar.

### ▪ **Mehr Sicherheit**

Über die Kontrollarmatur mit integrierter Berstsicherung und optionalem Druckwächter kann das System lückenlos überwacht und der Systemdruck für den jeweiligen Prozess optimiert werden.

### ▪ **Verringerter Platzbedarf**

Dank kompakter Bauweise minimieren STEINEL Plattenverbundsysteme den benötigten Einbaurraum.

## Composite plate systems

STEINEL composite plate systems consist of several nitrogen cylinders, a control panel and a composite plate. All components are connected to one another via boreholes in the composite plate. The systems are always manufactured in an application-specific manner, and optimised for your tools and processes.

### ▪ **Constant production quality**

As with composite tube systems, the composite plate system is also distinguished by a standardised system pressure and an increased nitrogen volume in comparison with nitrogen cylinders. The consequently achieved even force distribution and the levelled force increase improve the process reliability and production quality.

### ▪ **Long life time**

The low number of sealing points make STEINEL composite plate systems particularly reliable and low-maintenance. Furthermore, composite plate systems can also significantly increase the lifetimes of the nitrogen cylinders.

### ▪ **Maximum flexibility**

Several pressure circuits can be implemented in one composite plate systems.

### ▪ **More safety**

The system can be seamlessly monitored and the system pressure optimised for the relevant process by using the control panel with integrated burst protection and optional pressure controller.

### ▪ **Reduced space requirements**

Thanks to the compact design, STEINEL composite plate systems minimize the installation space requirements.

# Tankplatten

STEINEL Tankplatten bestehen aus einer Metallplatte mit Volumenbohrungen als integrierte Stickstoffspeicher, platzsparenden Tankplattenzylindern und Kontrollarmaturen. Die Kontrolle, Befüllung und Druckregulierung erfolgt entweder direkt an der Platte im Werkzeug oder, falls diese nicht zugänglich sein sollte, über die durch eine Schlauchleitung abgesetzte Kontrollarmatur.

Tankplattensysteme werden immer kundenspezifisch konstruiert und eignen sich für besonders komplexe Fertigungsaufgaben.

- **Konstante Fertigungsqualität**

STEINEL Tankplatten zeichnen sich durch einen um 40 % geringeren Kraftsteigerungsfaktor gegenüber autarken Gasdruckfedern aus und gewährleisten die gleichmäßige Hubkraft aller Druckzylinder. Der sehr geringe Druck- und Kraftanstieg über den gesamten Hubbereich sowie die konstante Maximalkraft sorgen für gleichbleibende Fertigungsqualität.

- **Extrem lange Standzeiten**

Der maximale Fülldruck von 150 bar sowie der zulässige Druckanstieg von nur 20 % sorgen

für einen elastischen und werkzeugschonenden Fertigungsprozess sowie für geringere Betriebstemperaturen gegenüber anderen Stickstoffsystemen. Dies ermöglicht Standzeiten von bis zu 10 Mio. Hübem.

- **Einfache Erweiterbarkeit**

Zur Erhöhung des Stickstoffvolumens und einer weiteren Reduzierung des Kraftanstiegs lassen sich externe Speichertanks anschließen.

- **Höchste System- und Prozesssicherheit**

Kontrollarmaturen mit integrierter Berstsicherung erlauben die zentrale Überwachung und Optimierung des Systemdrucks. Der Betriebszustand der Tankplatte kann optional über Druckwächter an die Pressensteuerung übermittelt werden.

- **Minimaler Platzbedarf**

Die kompakte Bauweise der Tankplatte verringert den Bauraumbedarf des kompletten Werkzeugs.

- **Einfache Wartung und Montage**

Dank weniger Dichtstellen lassen sich Tankplatten einfach und schnell warten und montieren sowie Ausfallzeiten minimieren.

# Manifold plates

STEINEL manifold plates consist of a metal plate with volume boreholes as an integrated nitrogen buffer, space-saving manifold plate cylinders and control panels. As a closed component, they consist of a metal plate with volume borings as a nitrogen buffer, pressure cylinders, control panels and plugs. The checking, filling and pressure control is performed directly on the panel of the tool, or in case this is not accessible, through a control panel which is connected by tubes.

Manifold plate systems are always constructed according to customer specifications and are suitable for highly complex production tasks.

- **Constant production quality**

STEINEL manifold plates are characterized by a 40 % smaller force increase factor than the nitrogen cylinder and therefore ensure the uniform lifting force of all pressure cylinders. The very low pressure and force increase throughout the entire stroke range as well as the constant maximum force, ensure a consistent production quality.

- **Extremely long life time**

The maximum filling pressure of 150 bar and the permissible pressure increase of only 20% ensure a flexible, tool-friendly production process, as well as lower operating temperatures in comparison with other nitrogen systems. This facilitates lifetimes of up to 10 million strokes.

- **Easy expandability**

To increase nitrogen volumes and further reduce the force increase, external storage buffers may be connected.

- **Best system and process reliability**

Control panels with integrated burst protection allow the central monitoring and optimisation of the system pressure. The operating state of the manifold plate can optionally be transmitted to the press control via the pressure switch.

- **Minimal space requirement**

The compact design of the manifold plate reduces the space required for the complete tool.

- **Easy maintenance and installation**

Fewer sealing points mean that manifold plates can be quickly and easily repaired and installed, while downtime is also minimised.

# Die Highend-Lösung

## The high-end solution

### Ziehkissen

Als Sonderform der werkzeugspezifischen Tankplatte bietet STEINEL maschinengebundene Ziehkissen an. Mit enormen Laufzeiten, hohen Taktzahlen und einer sehr geringen zu bewegenden Masse sind STEINEL Stickstoffziehkissen den üblichen Druckluftkissen an Dynamik, Langlebigkeit und Wärmeentwicklung deutlich überlegen.

Durch die optimale Auslegung, den möglichst flachen Druckanstieg sowie den Anschluss an Ihre bestehende Zentralschmierung können Laufzeiten im dreistelligen Millionenbereich erreicht werden. Ein weiterer Vorteil sind die wesentlich geringeren Unterhaltskosten sowie eine enorme Reduzierung von Maschinen- und Werkzeugschäden.

### Die cushion

STEINEL also provides machine-bound drawing cushions as a special form of tool-specific manifold plate. With phenomenal lifetimes, a high number of cycles and a very low mass to be moved, nitrogen drawing cushions from STEINEL are clearly superior to conventional pneumatic drawing cushions in terms of dynamics, durability and heat

generation. Through the optimal design, the low pressure increase and the connection option to your existing central lubrication system, a service life time in the three digit hundreds of millions can be easily attained. A further advantage are the significantly lowered operating costs as well as a drastic reduction in machine and tool damages.

Ziehkissen mit getrennter Stickstoffversorgung sowie zentraler Abfallführung durch die Kolbenstange.

Die cushions with a separate nitrogen supply as well as a centralized waste conveyor system through the piston rod.



# Ihr Partner rund ums Werkzeug

## Your partner for tools

STEINEL bietet Ihnen nicht nur eine enorme Vielfalt an Stickstoffsystemen, sondern für jede An-

forderung die optimale Systemlösung – auch kurzfristig und immer in Top-Qualität.

STEINEL doesn't just offer you an enormous variety of nitrogen systems, but also the optimum system solution for any kind of application – even

on short notice and always in the highest degree of quality.



Viel Erfahrung und Know-how  
Lots of experience and know-how



Höchste Produkt- und Servicequalität  
Highest product and service quality



Kurze Lieferzeiten  
Short delivery times



Alles aus einer Hand  
Everything from a single source

**STEINEL Normalien AG** . Winkelstraße 7 . 78056 Villingen-Schwenningen . Germany  
Phone +49 7720 6928-0 . Fax +49 7720 6928-970 . [info@steinel-normalien.de](mailto:info@steinel-normalien.de) . [www.steinel.com](http://www.steinel.com)

We cannot accept any liability for errors and mistakes. We reserve the right to make technical changes as progress brings improvement and changes in construction, measurements and materials. Copyright STEINEL Normalien AG.

Printed in Germany . V405.001.DE/EN.03 . 08/17 . 2000 . Lienhard Druck GmbH . design by com-a-tec.de

