

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Gasdruckfedern für Schneid- und
Umformwerkzeuge
Sicherheitshinweise für den Einsatz
Nitrogen gas springs in large stamping and
forming dies
Safety instructions for usage

VDI 3003
Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note.....	2
1 Anwendungsbereich	2	1 Scope	2
2 Normative Verweise	2	2 Normative references	2
3 Formelzeichen	3	3 Symbols	3
4 Sicherheitshinweis	3	4 Safety instructions	3
5 Einsatzbedingungen	3	5 Operating conditions	3
5.1 Einbau in Bohrungen und Taschen	4	5.1 Installation in holes and pockets	4
5.2 Kolbenstangengeschwindigkeit	5	5.2 Piston rod speed	5
5.3 Arbeitstemperatur	5	5.3 Operating temperature	5
5.4 Maximaler Fülldruck	5	5.4 Maximum charging pressure	5
5.5 Krafteinleitung	5	5.5 Force transmission	5
5.6 Maximaler Arbeitshub	7	5.6 Maximum working stroke	7
5.7 Kontakt mit Flüssigkeiten und Verschmutzungen	7	5.7 Contact with fluids and contaminants	7
6 Befestigungsmöglichkeiten	8	6 Mounting options	8
6.1 Befestigung mit Bundflansch	8	6.1 Lapped flange mounting	8
6.2 Befestigung mit Haltestücken	8	6.2 Bracket mounting	8
6.3 Befestigung mit geteiltem Fußflansch	8	6.3 Bottom flange mounting, split	8
6.4 Befestigung mit Klemmflansch	9	6.4 Clamping flange mounting	9
6.5 Befestigung bei Schlauchverbundanordnungen	9	6.5 Mounting hoses systems	9
6.6 Alternative Befestigungen	10	6.6 Alternative mounting options	10
7 Wartungsinformation	12	7 Maintenance information	12
8 Verhalten bei Auslösen von Sicherheitsmechanismen	13	8 Response to triggering of safety mechanisms	13
8.1 Rückhub der Gasdruckfeder ohne Gegenkraft	14	8.1 Return stroke of nitrogen gas spring without counterforce	14
8.2 Überhub	14	8.2 Overstroke	14
8.3 Überdruck	15	8.3 Overpressure	15
8.4 Drucklosmachen der Gasdruckfeder	15	8.4 Depressurising gas springs	15
Schrifttum	16	Bibliography	16

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)

Fachbereich Produktionstechnik und Fertigungsverfahren

VDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, Band 2: Fertigungsverfahren
VDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, Band 3: Betriebsmittel

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/3003.

1 Anwendungsbereich

Die Richtlinie beschreibt den richtigen Einbau und die Sicherheitsaspekte von Gasdruckfedern zum Einsatz in Stanzerei- und Großwerkzeugen in der Automobilindustrie. Die anderen Blätter der Richtlinienreihe VDI 3003 gehen ausführlich auf deren unterschiedliche Ausführungsformen ein und sind entsprechend zu beachten. Die in der Richtlinie beschriebenen Anweisungen und Einsatzbedingungen tragen dazu bei, eine bestmögliche Lebensdauer und Sicherheit der Gasdruckfedern im Betrieb zu gewährleisten.

2 Normative Verweise

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte

Vierzehnte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Druckgeräteverordnung – 14. ProdSV) vom 13. Mai 2015

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV) vom 27. September 2002

TRBS 2141:2007-01 Technische Regeln für Betriebssicherheit; Gefährdungen durch Dampf und Druck; Allgemeine Anforderungen

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the Internet at www.vdi.de/3003.

1 Scope

This standard describes the correct installation and safety considerations for nitrogen gas springs for use in large stamping dies in the automotive industry. The other parts of the series of standards VDI 3003 describe the different designs in detail and are to be observed respectively. The instructions and operating conditions described in this standard help to maximise spring life and ensure the safe operation of nitrogen gas springs.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this standard:

Directive 97/23/EC of the European Parliament and of the Council of 29 May 1997 on the approximation of the laws of the Member States concerning pressure equipment

Vierzehnte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Druckgeräteverordnung – 14. ProdSV) vom 13. Mai 2015

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV) vom 27. September 2002

TRBS 2141:2007-01 Technische Regeln für Betriebssicherheit; Gefährdungen durch Dampf und Druck; Allgemeine Anforderungen

VDI 3003:2010-07 Gasdruckfedern für Schneid- und Umformwerkzeuge

VDI 3003 Blatt 2:2004-03 Gasdruckfedern \varnothing 19 mm und \varnothing 25 mm für Schneid- und Umformwerkzeuge

VDI 3003 Blatt 3:2013-10 Gasdruckfedern für Schneid- und Umformwerkzeuge; Gasdruckfedern mit erhöhten Federkräften und niedriger Bauhöhe

VDI 3003 Blatt 4:2013-10 Gasdruckfedern für Schneid- und Umformwerkzeuge; Gasdruckfedern mit erhöhter Federkraft

VDI 3003 Blatt 5:2013-10 Gasdruckfedern für Schneid- und Umformwerkzeuge; Befestigungsvarianten

VDI 3003:2010-07 Nitrogen gas springs in large stamping dies

VDI 3003 Part 2:2004-03 Nitrogen gas springs \varnothing 19 mm and \varnothing 25 mm in large stamping dies

VDI 3003 Part 3:2013-10 Nitrogen gas springs in large stamping dies; Nitrogen gas springs with enhanced force and low height

VDI 3003 Part 4:2013-10 Nitrogen gas springs in large stamping dies; Nitrogen gas springs with enhanced force

VDI 3003 Part 5:2013-10 Nitrogen gas springs for large stamping dies; Mounting versions