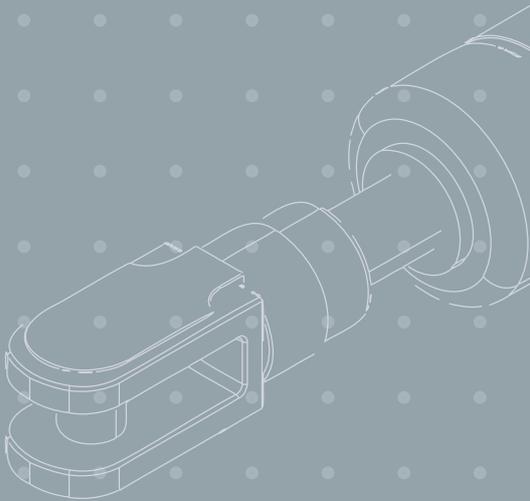


Gasfedern

Gas Struts



für Klappen und

Fenster

for flaps and windows

TÜV-ZERTIFIZIERUNG
DIN EN ISO 9001:2000
DIN EN ISO 14001:2004

Mit diesen Zertifikaten wurde vom TÜV Rheinland bescheinigt, dass sich die gesamte HAPPICH GmbH nach international genormten Qualitäts- und Umweltstandards ausrichtet und deren Umsetzung in der Praxis nachgewiesen worden ist. Für HAPPICH ist es die offizielle Bestätigung für ein umfassendes Managementsystem, das die Zufriedenheit unserer internen und externen Kunden weiter forciert.

Der ständigen Weiterentwicklung dieses Managementsystems fühlen wir uns auch zukünftig verpflichtet.

TÜV CERTIFICATION
DIN EN ISO 9001:2000
DIN EN ISO 14001:2004

By issuing these certificates TÜV Rheinland, a member of Germany's independent Technical Supervision Association, has certified that HAPPICH GmbH is run in its entirety in conformity with internationally recognised quality and environmental standards and that proof was furnished that these standards are being implemented in HAPPICH's business routines. For HAPPICH they are the official acknowledgement of a comprehensive management system which will further its goal of greater customer satisfaction. In the future we shall continue to abide by our commitment to develop this management system constantly.

Konsequent qualitätsorientiert, mit traditionellem Sitz in Wuppertal und verwurzelt in den globalen Märkten – das ist die **HAPPICH GmbH**, der führende Innenausstatter für Nutz- und Spezialfahrzeuge. Seit der Übernahme durch die **Pelzer Swiss Holding AG** können wir diese Ziele nun als ein Mitglied der Pelzer Family Company mit neuer Kraft angehen. Die neue HAPPICH GmbH ist ein strategisch orientiertes, familiengeführtes Unternehmen. Es verfolgt langfristige Ziele, ist sicher und kompetent im Markt und hat sein Produktportfolio um Akustikteile ideal ergänzen können.

Mit diesem Schritt hat die Tradition der HAPPICH GmbH wieder eine klare Perspektive und Zukunftsfähigkeit gewonnen. Darauf freuen wir uns. Im Bewusstsein unserer Stärken und Qualitäten werden wir die kommenden Entwicklungen der Nutzfahrzeugindustrie prägen und unser Produktportfolio weiter ausbauen.

Unseren Blick richten wir auf Amerika und die wachsenden Märkte in Asien. Im Fokus unseres Schaffens stehen Sie – unsere Kunden, die Sie zu Recht Ihr Vertrauen in die HAPPICH GmbH setzen und hohe Erwartungen an uns richten. Ihre Wünsche und Anforderungen mit den besten Technologien der Zukunft in den Fahrzeuginnenräumen der Welt zu realisieren – das ist die Herausforderung, die uns antreibt.

Consistent quality orientation, retaining the traditional home base in Wuppertal, and rooted in global markets – this is **HAPPICH GmbH**, the leading supplier of interior fittings for utility and special-purpose vehicles. Following acquisition by the **Pelzer Swiss Holding AG**, we can now approach these goals with new vigor as a member of the Pelzer Family Company. The new HAPPICH GmbH is a family-run company with a clear strategic orientation. It pursues long-term goals and is a solid player and recognized expert in the market. With the addition of acoustic components it has achieved an ideal complement to its product portfolio.

Thanks to this bold step the tradition-steeped HAPPICH GmbH once again enjoys bright perspectives and a new outlook for the future. This is most gratifying for us. Fully cognizant of our major strengths and qualities, we will place our mark on upcoming developments in the utility vehicles industry. A further expansion of the product range is in the offing.

We are turning our sights towards America and the expanding markets in Asia. And the spotlight is always on you, our customers, who have rightfully put your faith in HAPPICH GmbH and expect superior performance in return. Turning your wishes and requests into reality while using the future's finest technologies to enhance vehicle interiors around the world – this is the challenge that spurs us onward.

Kompetenz in Komponenten und Systemen

Märkte

HAPPICH entwickelt und liefert standardisierte Produkte sowie kundenspezifische Komponenten und Systeme für folgende Märkte:

- › Omnibusse
- › Lastkraftwagen
- › Land- und Baumaschinen
- › Sonderfahrzeuge
- › Schiffs- und Bootsbau
- › Schienenfahrzeuge
- › Maschinenbauindustrie

Entwicklungskompetenz

Gemeinsam mit unseren Partnern und durch die langjährige Erfahrung unserer Ingenieure und Anwendungstechniker sind wir in der Lage, unseren Kunden technische Lösungen zu bieten:

- › bewährte Systeme zur Projektabwicklung
- › CATIA V5 CAD System
- › technische Dokumentationen
- › produktbegleitende Homologation entlang des Produktlebenszyklus
- › Design- und Machbarkeitsstudien
- › FMEA-Analysen
- › Werkzeugentwicklung und -einrichtung
- › Prüflabore für nationale und internationale Produkte

Produktportfolio

HAPPICH Kerngeschäft basiert auf folgenden Produkten:

- › Schlösser, Beschläge und Verbindungselemente
- › Dachluken, Nothammer, Lüfter
- › Signalvorrichtungen, Griffe und Ascher
- › Sonnenblenden und Rollos
- › Profile
- › Akustikprodukte

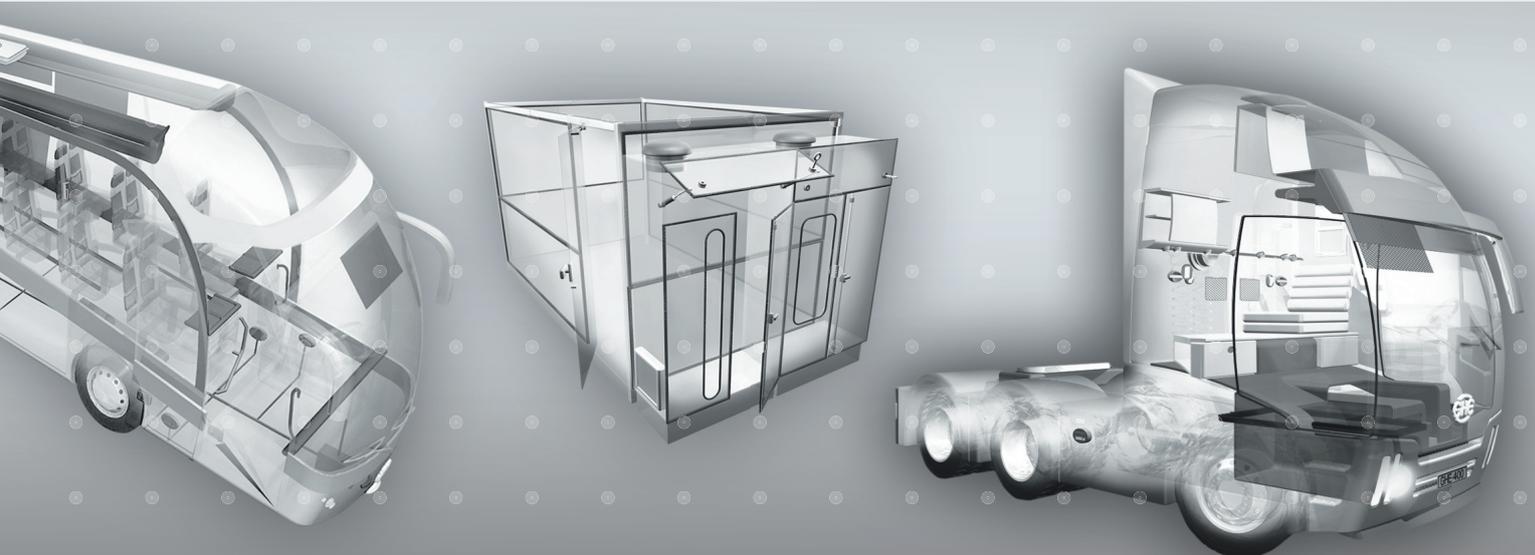
Produktionstechnologie

Wir bieten unseren Kunden vielfältige Herstellungstechnologien an:

- › Extrusion und Co-Extrusion
- › Spritzguss
- › Wärmeverformung
- › Aluminium- und Zinkdruckguss
- › Eloxieren, Lackieren, Pulverbeschichten etc.
- › Vulkanisieren
- › Systemmontage
- › Metallverarbeitung

Logistik

Neue Informationstechnologien, bewährte JIT-Verfahren und die Unterhaltung lokaler Läger ermöglichen es uns, katalogisierte Standardteile innerhalb von nur wenigen Tagen weltweit versandbereit zu stellen. Professionelle Unterstützung erhalten wir durch mySAP R3 Automotive Version.



Competence in components and systems

Markets

HAPPICH develops and delivers both standardized products and custom components and systems for the following markets:

- › Buses
- › Trucks
- › Agricultural and construction machinery
- › Special-purpose vehicles
- › Marine engineering
- › Rail vehicles
- › Mechanical engineering

Design and development expertise

Working in close cooperation with trusted partners and drawing upon our engineers' years of experience let us offer our customers superb technical solutions:

- › Well-established project management systems
- › CATIA V5 CAD system
- › Technical documentation
- › Homologation support throughout the product's life cycle
- › Design and feasibility studies
- › FMEA analyses
- › Tool and die engineering and fabrication
- › Testing laboratories for local and global products

Products

HAPPICH's core business is based on following product families:

- › Locks, fittings and handrail systems
- › Roof hatches, emergency hammer, vents
- › Signal buttons, grab handles and ashtrays
- › Sun visors and roller blinds
- › Profiles
- › Acoustic products

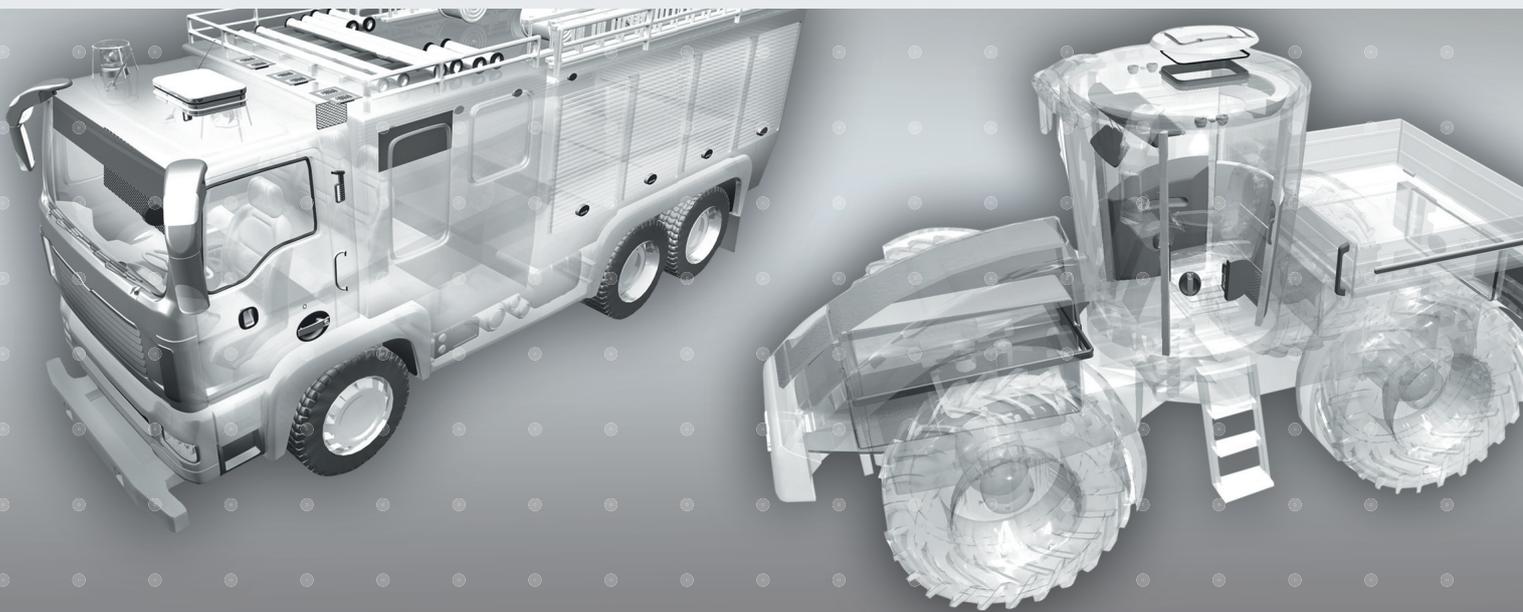
Production technologies

We offer our customers access to a wide variety of manufacturing processes and technologies:

- › Extrusion and co-extrusion
- › Injection molding
- › Thermoforming
- › Die casting in aluminum and zinc
- › Anodizing, painting, powder coating etc.
- › Vulcanization
- › System assembly
- › Metalworking

Logistics

Adopting new information technologies, applying proven just-in-time procedures and maintaining local warehouses let us have catalog items ready for dispatch to every corner of the world in just a few days. Effective support is provided by the mySAP R3 Automotive Version.



Hinweis

Die technischen Angaben sind unverbindlich und entsprechen dem heutigen Stand. Änderungen behalten wir uns vor. Für Druckfehler oder Irrtümer übernehmen wir keine Gewähr. Rechtsansprüche jeglicher Art können aus der Benutzung des Kataloges nicht hergeleitet werden.

Note

The technical information contained in this catalogue is not binding and reflects the current status at the time of going into print. We reserve the right to make alterations and assume no responsibility whatsoever for printing errors, mistakes or omissions. No legal claims whatsoever may be derived from the use of this catalogue.

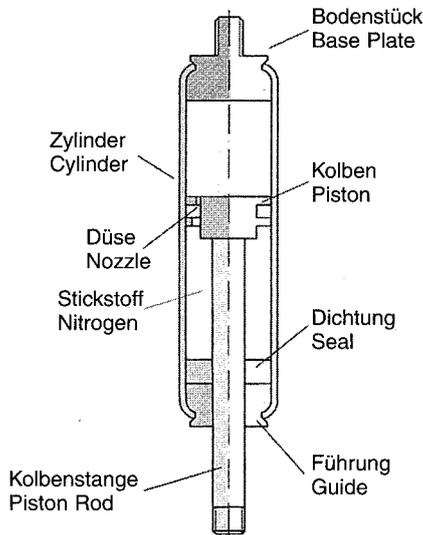
Sachwortverzeichnis

Index

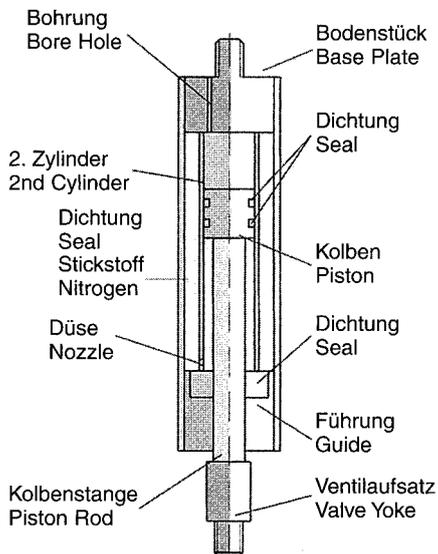
Sachwortverzeichnis	Seite	Index	Page
A Anfrageblatt zur technischen Auslegung einer Gasfeder	6	D Dimensional tables for gas strut connections	9-10
B Berechnungsbeispiel	7	E Enquiry sheet detailing information required for a quotation	6
Beschläge	11	F Fittings	11
Bestellcodierung bei vorhandener Gasfeder	5	Functional characteristics of a gas strut	4
F Funktionsweise einer Gasfeder	4	L List of available gas struts	8
M Maßtabellen für Gasfeder-Anschlüsse	9-10	M Method of calculation	7
T Technische Vorschrift/Einbau	12-13	O Order code for existing gas struts	5
Typenliste Gasfedern	8	T Technical instruction	12-13

Funktionsweise einer Gasfeder Functional Characteristics of a Gas Strut

Gasdruckfeder Gas spring



Gaszugfeder Gas Tension Strut



Anwendungsbeispiele

KFZ-Branche:

- Heckklappen
- Motorhauben
- Stauklappen
- Gepäckklappen
- Ladeklappen
- Ausstellfenster

Maschinenbau, sonstige Anwendungen:

- Maschinenhauben
- Klappen aller Art
- Handhabungsgeräte
- Verpackungsmaschinen
- Luken
- Arbeitstische
- Markisen

Examples of applications:

Vehicle Industry:

- Boot Lids
- Bonnets
- Stowage Compartment Flaps
- Luggage Compartment Flaps
- Loading Flaps
- Ventilator Windows

Machinery and Miscellaneous Applications:

- Machine Shrouds
- All Kinds of Flaps
- Handling Gear
- Packing Machines
- Hatches
- Work Tables
- Awnings

Die Gasfeder ist ein hydropneumatisches Verstellelement. Sie ist ein in sich geschlossener, wartungsfreier Energiespeicher bestehend aus Kolbenstange, Kolben, Zylinderrohr, Führung, Dichtung und einem Verschlussstück.

Die Federkraft ergibt sich aus dem Innendruck (max. 160 bar unbelastet) im Zylinder (Füllmedium Stickstoff), der bei einer Gasdruckfeder auf die Querschnittshälfte der Kolbenstange wirkt ($F = P \cdot A$).

Bei der Gaszugfeder ist die Kolbenringfläche zwischen Kolbenstange und Rohrrinnendurchmesser maßgebend. Im unbelasteten Zustand ist die Kolbenstange bei der Gasdruckfeder immer ausgefahren, bei der Gaszugfeder eingefahren.

Durch Einschieben (Gasdruckfeder), Ausziehen (Gaszugfeder) der Kolbenstange verringert sich das Volumen im Zylinder und das Gas wird komprimiert. Somit ergibt sich ein Kraftanstieg (Progression) der Gasfeder abhängig vom Durchmesser / Volumen der Kolbenstange und vom Durchmesser / Volumen des Zylinders.

Die Gasfeder enthält zusätzlich eine Ölfüllung zur Schmierung und Endlagendämpfung.

Angaben zu Eigenschaften, Toleranzen und zur Anwendung von Gasfedern finden Sie in der technischen Vorschrift.

Gas struts are hydropneumatic actuating components. They are inherently enclosed, maintenance-free energy reservoirs consisting of piston rods, pistons, cylinders, guides, seals and base plates.

Pressure is generated by gas inside the cylinder (nitrogen compressed to a maximum of 160 bar unloaded) which in the case of a gas pressure strut pushes against half of the surface area of the piston rod ($F = P \cdot A$).

In the case of gas tension struts it is the piston ring surface between piston rod and inner cylinder diameter which provides the required effect. In an unloaded condition the piston rod inside a gas pressure strut is always extended and inside a gas tension strut always drawn in.

By either pushing the piston rod inwards (pressure struts) or outwards (tension struts) the volume inside the cylinder is reduced and the gas compressed which leads to a progressive increase in strut force dependent on diameter/volume of piston rod and on diameter/volume of cylinder respectively.

In addition gas struts also contain a measure of oil which provides lubrication and cushions the limit of piston travel.

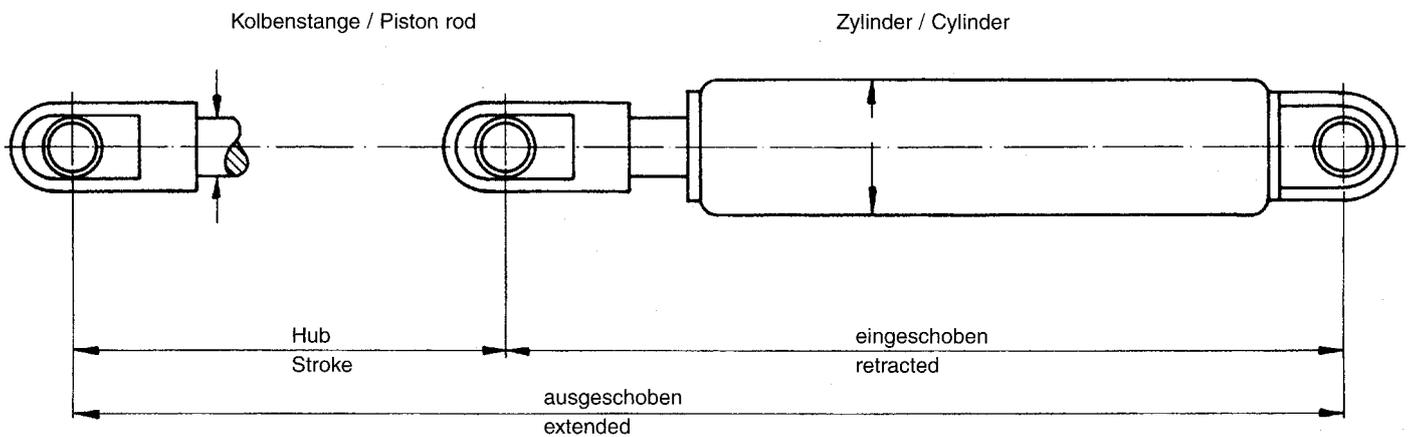
Please refer to chapter "Technical Documentation" for details on properties, tolerances and applications of gas struts.

Bestellcodierung bei vorhandener Gasfeder
 Order code for existing gas struts

Keine Mindestabnahmemenge / No minimum sales quantity

Lieferzeit auf Anfrage / Delivery time on request

Regellieferzeit ca. 4 Wochen / Normal delivery time approx. 4 weeks



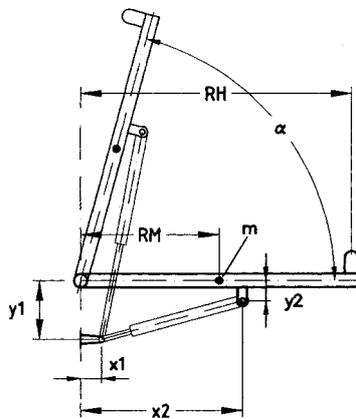
G - 10 - 23 - 250 - 1 / 80 - 400 - 650 - A - A									
									Anschluss Bodenstück (s. Anschluss-Tabellen S. 9 + 10) / Base plate fittings (refer to tables on pages 9 and 10)
									Anschluss Kolbenstange (s. Anschluss-Tabellen S. 9 + 10) / Piston rod fittings (refer to tables on pages 9 and 10)
								Länge ausgeschoben / Extended length (mm)	
								Länge eingeschoben / Retracted length (mm)	
								Federkraft / Force (N)	
								Dämpfungsart / Type of cushioning 0 = ohne Dämpfung / Without cushioning 1 = bei ausfahrender Kolbenstange / With piston rod extending 2 = bei einfahrender Kolbenstange / With piston rod retracting 3 = bei aus- und einfahrender Kolbenstange / With piston rod extending and retracting	
								Hub der Kolbenstange / Stroke of piston rod (mm)	
								Ø Zylinder / Cylinder dia.	
								Ø Kolbenstange / Piston rod dia.	
								Federart / Type of Spring G = Gasdruckfeder / Gas pressure strut Z = Gaszugfeder / Gas tension strut	

Anfrageblatt zur technischen Auslegung einer Gasfeder

Enquiry sheet detailing technical information required for a quotation

Bitte senden Sie uns eine ausgefüllte Kopie dieser Seite zur Angebotsausarbeitung.
Please send us a copy of this page duly filled in.

Anwendungsfall Gasdruckfeder
Application example of gas pressure strut



erforderliche Angaben: Information required:

bewegte Masse:
Weight to be moved: m ____ kg

Radius Massenschwerpunkt:
Radius of centre of gravity: RM ____ mm

Radius Handkraft:
Manual force radius: RH ____ mm

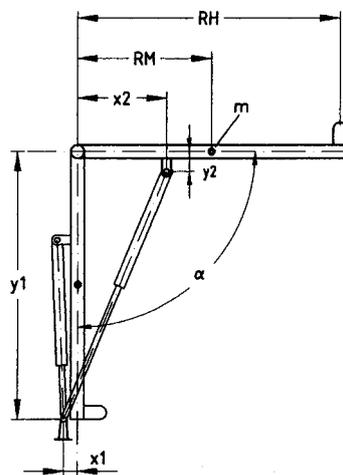
gewünschte max. Handkraft:
Maximum manual force required: FH ____ N

Startwinkel:
Starting angle: ____ [°]

Öffnungswinkel:
Opening angle: a ____ [°]

Abstandsmaß:
Distance: y2 min ____ y2 max ____ mm

Anwendungsfall Gasdruckfeder
Application example of gas pressure strut



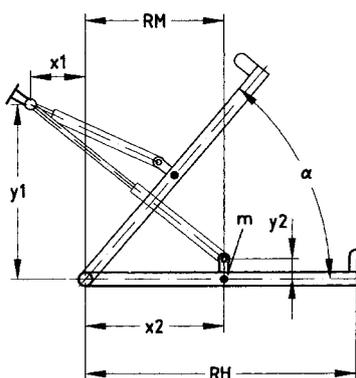
Feder-Anlenkpunkte (falls bekannt): Linkage points (if known):

Abstandsmaß:
Distance: y1 min ____ y1 max ____ mm

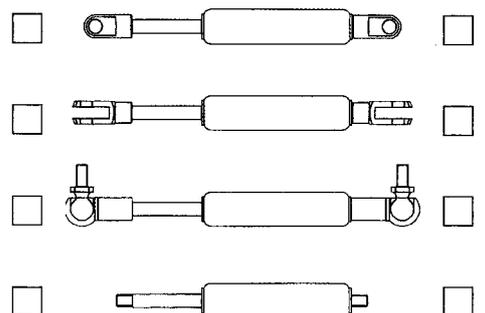
Abstandsmaß:
Distance: x1 min ____ x1 max ____ mm

Abstandsmaß:
Distance: x2 min ____ x2 max ____ mm

Anwendungsfall Gaszugfeder
Application example of gas tension strut

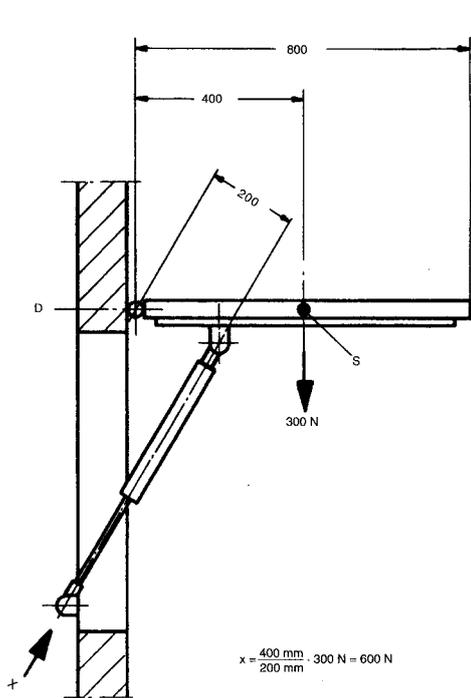


Anschlusssteile Fittings



(Technische Vorschrift beachten Seite 12 / Please note the contents of chapter "Technical Documentation" page 13)

Berechnungsbeispiel Method of calculation



Hochstellbare Seitenwandklappe im Verkaufsfahrzeug.

Das Eigengewicht der Klappe von 300 N greift im Schwerpunkt S der Klappe im Abstand von 400 mm vom Drehpunkt an und wirkt lotrecht nach unten.

Die gesuchte Federkraft X wirkt in Richtung der Gasfederachse und greift im Abstand von 200 mm vom Drehpunkt an der Klappe an.

Für die in der Skizze dargestellte Offenstellung der Klappe gelten folgende Beziehungen:

Kraft mal Hebelarm des im Schwerpunkt S der Klappe angreifenden Eigengewichtes der Klappe ist gleich dem Klappengewicht von 300 N multipliziert mit dem Abstand des Schwerpunktes S vom Drehpunkt D der Klappe (= 400 mm).

Kraft mal Hebelarm der im Abstand von 200 mm vom Drehpunkt D an der Klappe angreifenden Tragkraft X der Gasfeder ist gleich der gesuchten Ausschubkraft der Feder multipliziert mit dem Abstand der Feder vom Drehpunkt D (= 200 mm).

Das Gewicht der Klappe versucht die Klappe am Drehpunkt nach unten zu drehen. Die Tragkraft X der Gasfeder wirkt dem Klappengewicht entgegen und versucht, die Klappe nach oben zu drehen. Beide an der Klappe angreifenden Kräfte sind also im Gleichgewicht, wenn sie multipliziert mit ihrem Hebelarm einander gleich, aber entgegengesetzt gerichtet sind, das heißt, wenn ihre Drehmomente entgegengesetzt gleich sind, also wenn

$$300 \text{ N} \cdot 400 \text{ mm} = x \cdot 200 \text{ mm}$$

oder wenn

$$x = \frac{400 \text{ mm}}{200 \text{ mm}} \cdot 300 \text{ N} = 600 \text{ N ist.}$$

Zu dieser Tragkraft der Gasfeder, die im voll geöffneten Zustand der Klappe das Gleichgewicht hält, muss ein Stützdruckzuschlag von 50 N hinzugerechnet werden, um unvermeidliche Abweichungen, beispielsweise durch Schneelast oder Wind, auszugleichen und ein sicheres Öffnen und Schließen der Klappe über ihren ganzen Öffnungswinkel von 90° zu gewährleisten.

Mit diesem Zuschlag ergibt sich eine Federkraft von $600 + 50 = 650 \text{ N}$.

This example shows how to calculate a strut suitable for an upward-swinging side wall flap of a mobile shop.

The 300 N dead weight of the flap is applied to the centre of gravity (S) of the flap at a distance of 400 mm from the pivot point and acts perpendicularly downwards.

The spring force "X" to be determined acts in the direction of the strut axis and at a distance of 200 mm from the flap's pivot point.

The following relations are applicable to the opened position of the flap as illustrated in this sketch:

The force times lever arm of the flap's dead weight acting on the flap's centre of gravity "S" is equal to the flap's weight of 300 N multiplied by the distance of centre of gravity "S" from the flap's pivotal point "D" (= 400 mm).

The force times lever arm of the struts supporting force "X" acting at a distance of 200 mm from the flap's pivotal point "D" is equal to the extension force to be determined multiplied by the distance of the strut from the pivotal point "D" (= 200 mm)

The flap's weight will attempt to push the flap downwards at its pivotal point. The strut's supporting force "X" counteracts this and attempts to push the flap upwards so that both forces acting upon the flap are in a state of equilibrium if – multiplied by their respective lever arms – they are equal to each other but acting in opposite directions, i.e. when their torques in either direction are identical when

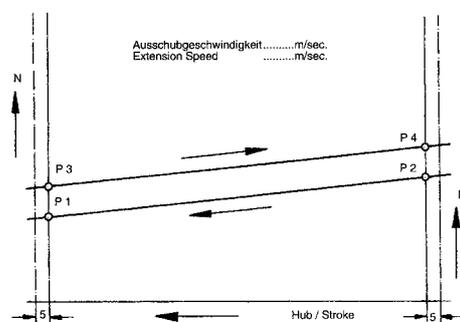
$$300 \text{ N} \cdot 400 \text{ mm} = x \cdot 200 \text{ mm},$$

or when

$$x = \frac{400 \text{ mm}}{200 \text{ mm}} \cdot 300 \text{ N} = 600 \text{ N.}$$

A supplemental supporting force of 50 N must be added to the carrying power of the gas strut which in its fully extended position counteracts the weight of the lid, in order to compensate for any deviations which are bound to occur, e.g. the effects of wind gusts or snow, and also to ensure that the flap can be safely opened and closed throughout its entire opening angle of 90°.

This results in a gas strut force of $600 + 50 = 650 \text{ N}$.



Typenliste Gasfedern
List of available gas struts

Gasdruckfeder / Gas pressure strut									
Federkraft Strut force	5 - 100 N	10 - 180 N	40 - 400 N	50 - 700 N	100 - 1200 N	150 - 2500 N	300 - 5000 N	500 - 7500 N	750 - 10.000 N
Ø Kolbenstange (mm) Piston rod dia. (mm)	3	4	6	8	10	14	20	25	30
Ø Zylinder (mm) Cylinder dia. (mm)	10	12	15	19	23	28	40	55	65
Hub Stroke	10, 20, 30, 40 50, 60, 70, 80	10, 20, 30 40, 50, 60 70, 80, 100 120, 130, 140 150, 160	20, 30, 40 50, 60, 70 80, 100, 110 120, 140, 150 160, 170, 180 190, 200, 220 250, 300	40, 50, 60 70, 80, 100 120, 140, 150 160, 180, 200 220, 250, 300 350, 400, 500	40, 50, 60 70, 80, 85 100, 120, 140 150, 160, 180 200, 220, 250 270, 300, 325 350, 400, 450 500, 600, 700	50, 60, 80 100, 120, 150 160, 200, 210 220, 250, 300 350, 400, 450 500, 550, 600 650, 700	50, 70, 100 120, 150, 180 200, 220, 250 300, 350, 400 500, 600	100, 200, 300 400, 500, 600 700	100, 200, 300 400, 500, 600 700
Standardlänge (mm) Standard lengths (mm)	2 x Hub + 50 mm Stroke x 2 + 50 mm	2 x Hub + 50 mm Stroke x 2 + 50 mm	2 x Hub + 80 mm Stroke x 2 + 80 mm	2 x Hub + 100 mm Stroke x 2 + 100 mm	2 x Hub + 100 mm Stroke x 2 + 100 mm	2 x Hub + 150 mm Stroke x 2 + 150 mm	2 x Hub + 200 mm Stroke x 2 + 200 mm	2 x Hub + 300 mm Stroke x 2 + 300 mm	2 x Hub + 360 mm Stroke x 2 + 360 mm
Material Materials	Stahl rostfrei / Stainless steel Messing / Brass schwarz lackiert / Painted black			Stahl hartverchromt / schwarz lackiert Black painted hard chromed steel					

Gaszugfeder / Gas tension strut				
Federkraft Strut force	30 - 330 N	150 - 1200 N	200 - 2000 N	500 - 5000 N
Ø Kolbenstange (mm) Piston rod dia. (mm)	6	10	10	28
Ø Zylinder (mm) Cylinder dia. (mm)	19	28	40	40
Hub Stroke	30, 50, 60 70, 80, 100 120, 140, 150 180, 200, 250 300	20, 50, 60 70, 80, 100 110, 120, 130 150, 160, 180 200, 220, 250 300, 350, 400 450, 500	10, 40, 50 60, 70, 90 100, 110, 120 140, 150, 170 190, 210, 240 290, 340, 390 490	50, 80, 100 120, 150, 200 250, 300, 350 400, 450, 500 600, 700
Standardlänge (mm) Standard lengths (mm)	2 x Hub + 132 mm Stroke x 2 + 132 mm	2 x Hub + 138 mm Stroke x 2 + 138 mm	2 x Hub + 212 mm Stroke x 2 + 212 mm	2,5 x Hub + 187 mm Stroke x 2,5 + 187 mm
Material Materials	Stahl hartverchromt / schwarz lackiert Hard chromed steel painted black			

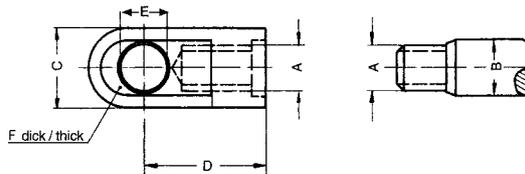
Maßtabellen für Gasfeder-Anschlüsse

Dimensional tables for gas strut connections

Anschluss A = Auge / Connection A = Lug
Anbringung an der Kolbenstange / Attached to a piston rod

Maß / Dimension	Gasdruckfeder / Gas pressure strut									Gaszugfeder / Gas tension strut			
	Ø Kolbenstange / Ø Zylinder Piston rod dia. / Cylinder dia.									Ø Kolbenstange / Ø Zylinder Piston rod dia. / Cylinder dia.			
	3/10	4/12	6/15	8/19	10/23	14/28	20/40	25/55	30/65	6/19	10/28	10/40	28/40
A	M 3,5	M 3,5	M 5	M 8	M 8	M 10	M 14x1,5	kein Auge möglich no suitable lugs available		M 5	M 8	M 14x1,5	M 14x1,5
B Ø / dia.	3	4	6	8	10	14	20			6	10	10	28
C Ø / dia.	8	8	10	14	14	18	25			10	14	25	25
D	11	11	16	19	19	27	42			16	19	42	4
E Ø / dia.	4,1	4,1	6,1	8,1	8,1	8,1	14,1			6,1	8,1	14,1	14,1
F	4	4	6	10	10	10	14			6	10	14	14

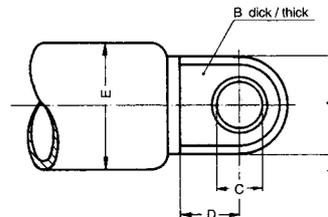
Alle Angaben in mm / All dimensions are in mm
 Material: Stahl blau verzinkt / Material: Blue zinc-plated steel



Anschluss A = Auge / Connection A = Lug
Anbringung an Bodenstück / Attached to a base plate

Maß / Dimension	Gasdruckfeder / Gas pressure strut									Gaszugfeder / Gas tension strut			
	Ø Kolbenstange / Ø Zylinder Piston rod dia. / Cylinder dia.									Ø Kolbenstange / Ø Zylinder Piston rod dia. / Cylinder dia.			
	3/10	4/12	6/15	8/19	10/23	14/28	20/40	25/55	30/65	6/19	10/28	10/40	28/40
A	M 7	M 8	M 11	M 14	M 18	M 20	M 25	kein Auge möglich no suitable lugs available		M 10	M 14	M 24	M 24
B Ø / dia.	4	4	6	10	10	10	14			6	10	14	14
C Ø / dia.	4,1	4,1	6,1	8,1	8,1	8,1	14,1			6,1	8,1	14,1	14,1
D	7	7	9	11	11	16	20			16	19	20	20
E Ø / dia.	10	12	15	19	23	28	40			19	28	40	40

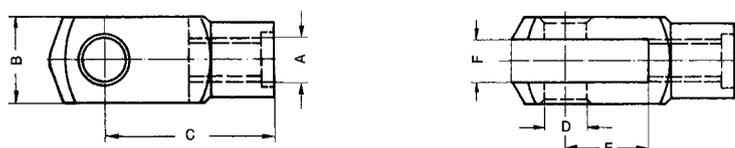
Alle Angaben in mm / All dimensions are in mm
 Material: Stahl blau verzinkt / Material: Blue zinc-plated steel



Anschluss G = Gabel, DIN 71752 / Connection G = Fork to DIN 71752
Anbringung an der Kolbenstange/am Bodenstück / Attached to the piston rod/to the base plate

Maß / Dimension	Gasdruckfeder / Gas pressure strut									Gaszugfeder / Gas tension strut			
	Ø Kolbenstange / Ø Zylinder Piston rod dia. / Cylinder dia.									Ø Kolbenstange / Ø Zylinder Piston rod dia. / Cylinder dia.			
	3/10	4/12	6/15	8/19	10/23	14/28	20/40	25/55	30/65	6/19	10/28	10/40	28/40
A	M 3,5	M 3,5	M 5	M 8	M 8	M 10	M 14x1,5	M 20x1,5	M 24x1,5	M 5	M 8	M 14x1,5	M 14x1,5
B Ø / dia.	8	8	10	16	16	20	27	40	50	10	16	27	27
C Ø / dia.	16	16	20	32	32	40	56	80	100	20	24	42	42
D	4	4	5	8	8	10	14	20	25	5	8	14	14
E Ø / dia.	8	8	10	16	16	20	28	40	50	10	16	28	28
F	4	4	5	8	8	10	14	20	25	5	8	14	14

Alle Angaben in mm / All dimensions are in mm
 Material: Stahl blau verzinkt / Material: Blue zinc-plated steel



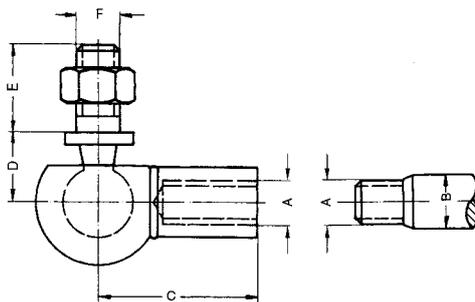
Maßtabellen für Gasfeder-Anschlüsse

Dimensional tables for gas strut connections

Anschluss WG = Winkelgelenk, DIN 71802 / Connection WG = Angle joint to DIN 71802
Anbringung an der Kolbenstange/am Bodenstück / Attached to the piston rod/base plate

Gasdruckfeder / Gas pressure strut										Gaszugfeder / Gas tension strut			
Maß / Dimension	Ø Kolbenstange / Ø Zylinder Piston rod dia. / Cylinder dia.									Ø Kolbenstange / Ø Zylinder Piston rod dia. / Cylinder dia.			
	3/10	4/12	6/15	8/19	10/23	14/28	20/40	25/55	30/65	6/19	10/28	10/40	28/40
A	M 3,5	M 3,5	M 5	M 8	M 8	M 10	M 14x1,5	kein Winkelgelenk möglich no angle joints available		M 5	M 8	M 14x1,5	M 14x1,5
B Ø / dia.	3	4	6	8	10	14	20		6	10	10	28	
C Ø / dia.	18	1	22	30	30	35	45		22	30	45	45	
D	9	9	9	13	13	16	20		9	13	20	20	
E Ø / dia.	10,3	10,3	10	16	16	20	28		10	16	28	28	
F	M 4	M 4	M 5	M 8	M 8	M 10	M14x1,5		M 5	M8	M 14x1,5	M 14x1,5	

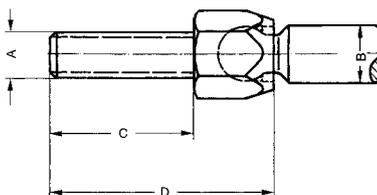
Alle Angaben in mm / All dimensions are in mm
 Material: Stahl blau verzinkt / Material: Blue zinc-plated steel



Anschluss KG = Kugelgelenk / Connection KG = Ball point
Anbringung an der Kolbenstange/am Bodenstück / Attached to the piston rod/base plate

Gasdruckfeder / Gas pressure strut										Gaszugfeder / Gas tension strut			
Maß / Dimension	Ø Kolbenstange / Ø Zylinder Piston rod dia. / Cylinder dia.									Ø Kolbenstange / Ø Zylinder Piston rod dia. / Cylinder dia.			
	3/10	4/12	6/15	8/19	10/23	14/28	20/40	25/55	30/65	6/19	10/28	10/40	28/40
A	kein KG möglich no ball joints available		M 8	M 8	M 8	M 10	M 14x1,5	kein KG möglich no ball joints available		M 8	M 8	M 14x1,5	M 14x1,5
B Ø / dia.		6	8	10	14	20	6		10	10	28		
C Ø / dia.		35	35	35	25	40	35		35	40	40		
D		28	31	31	43	56	28		31	56	56		

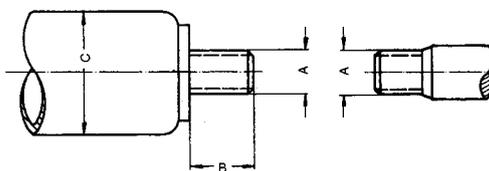
Alle Angaben in mm / All dimensions are in mm
 Material: Stahl blau verzinkt / Material: Blue zinc-plated steel



Anschluss GZ = Gewindezapfen / Connection GZ = Threaded stem
Anbringung an der Kolbenstange/am Bodenstück / Attached to the piston rod/base plate

Gasdruckfeder / Gas pressure strut										Gaszugfeder / Gas tension strut			
Maß / Dimension	Ø Kolbenstange / Ø Zylinder Piston rod dia. / Cylinder dia.									Ø Kolbenstange / Ø Zylinder Piston rod dia. / Cylinder dia.			
	3/10	4/12	6/15	8/19	10/23	14/28	20/40	25/55	30/65	6/19	10/28	10/40	28/40
A	M 3,5	M 3,5	M 5	M 8	M 8	M 10	M 14x1,5	M 20x1,5	M 24x1,5	M 5	M 8	M 14x1,5	M 14x1,5
B Ø / dia.	5	5	7	10	10	12	15	30	40	7	10	15	18
C Ø / dia.	10	12	15	19	23	28	40	55	65	19	28	40	40

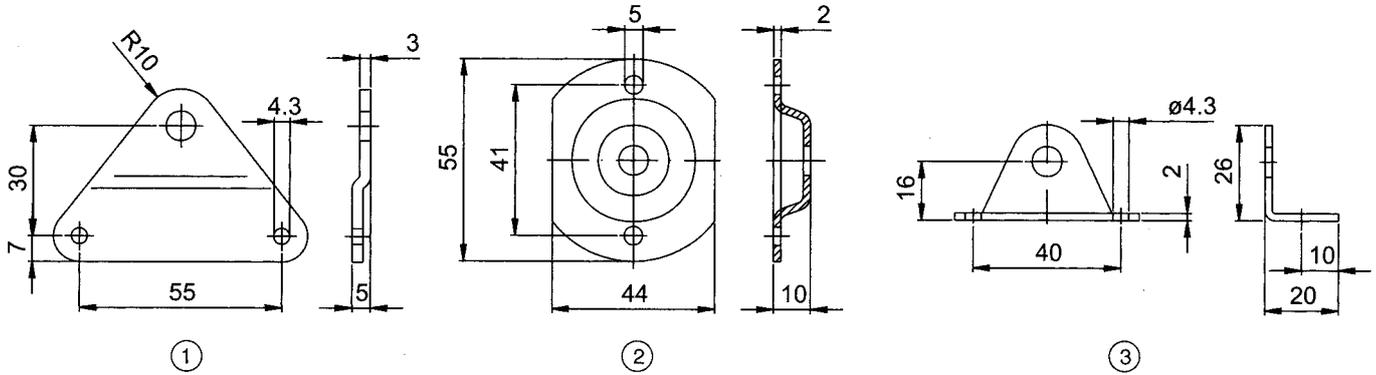
Alle Angaben in mm / All dimensions are in mm
 Material: Stahl blau verzinkt / Material: Blue zinc-plated steel



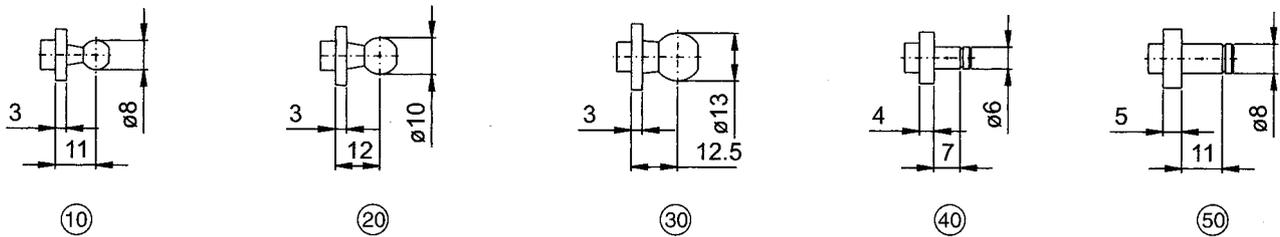
Beschläge Brackets

Belastungsrichtung, Kraftanstieg und max. Belastungswerte beachten!
Please note direction of load, force rise and max. load!

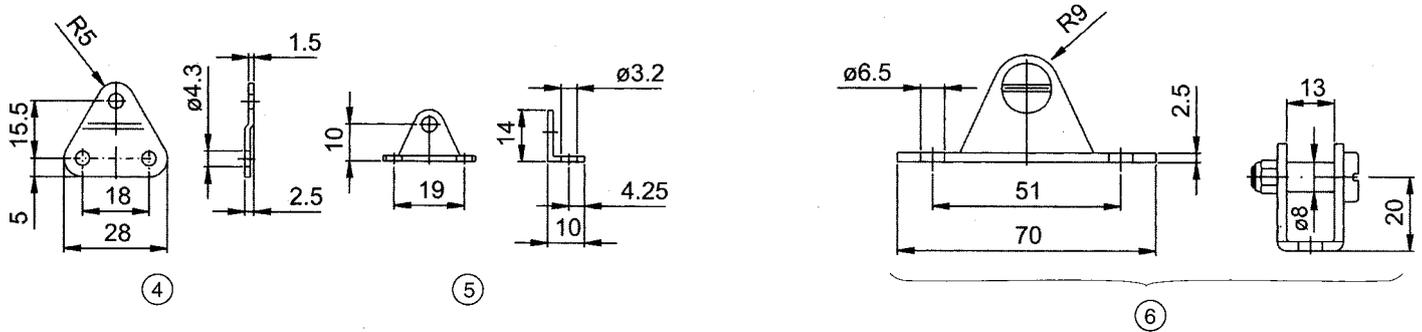
Grundplatten / Base sections



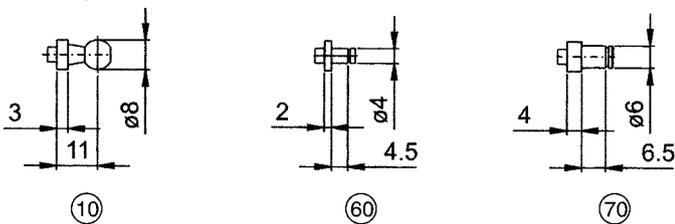
Anschlüsse / Connections beliebig kombinierbar / can be combined at will



Grundplatten / Base sections



Anschlüsse / Connections beliebig kombinierbar / can be combined at will



Technische Daten / Technical Data:

Werkstoff: Grundplatte: St1203, Anschlüsse: 9 SMnPb 28 k
Material: Base Section: St1203, Connection: 9 SMnPb 28 k
Oberfläche: blau verzinkt
Surface finish: Zinc plated

Festigkeit / Stability		
Grundplatte Bracket	Anschluss Connection	max. N Max. N
1, 2, 3	10, 40	500
1, 2, 3	20	800
1, 2, 3	30, 50	1200
4, 5	20, 60, 70	500
6	6	1800

Technische Vorschrift

Vor Montage, Konstruktion bzw. Lagerung unbedingt beachten!

1. Werden Gasdruck-, Gaszugfedern oder Dämpfer dort eingesetzt, wo ein Ausfall des Produktes zu Personen- und / oder Sachschäden führen kann, müssen zusätzliche Sicherungselemente eingesetzt werden! Der Ein- / Ausbau von Gasdruck- oder Zugfedern muss grundsätzlich unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften erfolgen. Gasfedern dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung in der Luft- / Raumfahrt oder in der Schiffsindustrie eingesetzt werden.
2. Einbau und Lagerung der Produkte:
 - Gasdruckfedern mit der Kolbenstange nach unten,
 - Gaszugfedern mit der Kolbenstange nach oben,
 - Dämpfer mit der Kolbenstange nach unten.Druckverluste aufgrund vorschriftsmäßiger Lagerung sind nicht zu erwarten, jedoch sollten die Produkte nicht länger als 1 Jahr gelagert werden. Bei erstmaliger Betätigung (Ein-Ausfahren der Kolbenstange) der Produkte nach längerer Ruhepause kann ein Festklebeffekt auftreten (Slip-stick Effekt), somit werden höhere Kräfte benötigt um die Kolbenstange aus- bzw. einzufahren. Vor dem Einbau der Produkte müssen die Folienschläuche entfernt werden.
3. Gasdruck-, Gaszugfedern und Dämpfer sind keine Sicherheitsteile! Sie sind Verschleißprodukte und müssen somit je nach Belastung und Einsatzgebiet ausgetauscht werden. Sie müssen insbesondere vor Korrosion geschützt werden, um die Lebensdauer und Dauerfestigkeit zu erhöhen. Geringfügige Mengen Hydrauliköl können aus den Produkten austreten, diese dürfen nicht mit Lebensmitteln oder Grundwasser in Kontakt treten.
4. Nicht öffnen – hoher Druck! Nicht über 80° C erhitzen!
5. Spiel in den Anlenkpunkten berücksichtigen, d. h. ein starrer Einbau ist zu vermeiden. Anlenkpunkte ggf. schmieren, um geringere Reibwerte und eine höhere Lebensdauer der Anschlüsse zu erzielen.
6. Aufgeschraubte Anschlüsse (Augen etc.) müssen vollständig eingeschraubt sein und ggf. stirnseitig anliegen. Evtl. lose Anschlüsse müssen vor dem Einbau vollständig aufgeschraubt werden. Sollten Vibrationen auftreten, so sind die Anschlüsse gegen Verdrehen zu sichern (Einkleben).
7. Verkanten der Kolbenstangen vermeiden (bei langen Hüben / Produkten muss eine zusätzliche Lagerung / Führung des Produktes erfolgen; Durchhängen, Durchbiegung bzw. Knickung muss vermieden werden).
8. Nur axiale Belastung zulässig (Knickgefahr!). Quer- bzw. Torsionskräfte dürfen nicht auftreten.
9. Gasdruckfedern dürfen nicht auf Zug belastet werden, Gaszugfedern nicht auf Druck.
10. Gasfedern dürfen als Endanschlag benutzt werden, wenn dabei die Nennkraft +30% nicht überschritten wird (kein Überdehnen bzw. Stauchen des Produktes), d. h. die Produkte dürfen nur mit ihrer Nennkraft +30% auf Druck bzw. Zug belastet werden. Mechanische Anschläge sollten insbesondere bei hohen Kräften zusätzlich angebracht werden, um eine Stauchung, Überdehnung des Produktes auszuschließen.
Dämpfer und Ölstopps dürfen nicht als Endanschlag benutzt werden!
11. Temperatur-Einsatzbereich -20° C bis +80° C. Bei Temperaturschwankungen ändert sich die Druck- bzw. Zugkraft der Produkte. Auch die Viskosität des Öls ändert sich bei veränderter Temperatur. (Änderung des Dämpfungsverhaltens, insbesondere bei Dämpfern).
12. Geringfügige Beschädigungen, Korrosion oder Farbreste auf der Kolbenstange führen zum Ausfall der Feder (Dichtungen werden beschädigt). Das Zylinderrohr darf nicht beschädigt oder deformiert werden! Grundsätzlich führen alle Veränderungen durch Dritte am Produkt zum Ausschluss der Gewährleistung.
13. Gaszugfedern sind offene Systeme, d. h. es ist zu vermeiden, dass Schmutz bzw. andere Medien durch die Entlüftungsbohrung am Zylinderende in die Zugfedern gelangen. (Einbau mit nach oben gerichteter Kolbenstange). Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die Zugfedern nicht in geschlossenen Systemen eingebaut sind, sondern in belüfteten Systemen, in denen Kondensatbildung aufgrund von Temperaturschwankungen ausgeschlossen wird!

14. Für Einbauvorschläge / Zeichnungen zum Einbau von Gasdruck-, Gaszugfedern und Dämpfern wird jegliche Gewährleistung ausgeschlossen.
Es ist unbedingt zu beachten, dass nicht alle Einbau-Parameter in den theor. Vorschlag einfließen können und somit muss in der Praxis beim Einbau mit äußerster Sorgfalt vorgegangen werden, da Reibwerte bzw. Beschleunigungen im theor. Vorschlag nicht bzw. überschlägig berücksichtigt werden können.
15. Der Einbau bzw. Einsatz von Gasfedern sollte grundsätzlich vom Anwender unter Einsatzbedingungen getestet werden, da die Einsatz- bzw. Einbaubedingungen sehr unterschiedlich sind und somit nicht alle Parameter simuliert bzw. getestet werden können! Grundsätzlich muss angegeben werden, wenn die Produkte außerhalb von Normalbedingungen (20° C, natürliche Umgebung = Luft) eingesetzt werden, oder Fremdmedien (z. B. Wasserdampf > 80° C, div. Chemikalien, Reinigungsmittel) einwirken.

Toleranzen / Charakteristiken / Entsorgung

1. Maximaler Druck = 160 bar. (20° C).
2. Maximale Hubgeschwindigkeit = 300 mm / s im eingebauten Zustand. Vorsicht: Hohe Hubgeschwindigkeiten bzw. -frequenzen führen zur Überhitzung und somit zu Beschädigungen der Dichtungen und zum Ausfall des Produktes. Hohe Hubgeschwindigkeiten bzw. Beschleunigungen dürfen nicht zur Überlastung des Produktes führen.
3. Längentoleranz der Produkte = + / - 2 mm.
4. Die Toleranz der Ausschub- bzw. Zugkräfte beträgt allgemein: Minimum + / - 3 Newton + / - 5% der Nominalkraft; Maximum + / - 10% der Nominalkraft (20° C). Nennkraft wird statisch bei ausfahrendem Hub (bei Zugfedern bei einfahrendem Hub) 5 mm vor Hubende gemessen (Standard).
5. Lebensdauer bei optimalen Einsatzbedingungen:
Gasdruckfedern, Dämpfer ca. 10 km Hub;
Gaszugfedern ca. 2 km Hub.
6. Entsorgung: Dämpfer, Gasdruck- und Gaszugfedern stehen unter Druck. Sie dürfen nicht geöffnet oder erhitzt werden. Alle Produkte haben eine Ölfüllung; diese muss nach dem Abfallgesetz entsorgt werden.

Einbau

Die Gasfeder ist nur zur Übertragung axialer Schub- und Zugkräfte zwischen ihren drehbar gelagerten Endverbindungen geeignet. Quer gerichtete Seitenkräfte können die Funktion beeinträchtigen, die Kolbenstangenoberfläche und infolgedessen auch die Dichtung beschädigen. In diesem Fall wäre ein Druckverlust und die Verminderung der Federtragkraft unvermeidlich. Bei Verwendung von Gabelgelenken ist daher auf genaue Ausrichtung bei der Montage und ein angemessenes Lagerspiel in den Gelenken zu achten, um das Verkanten der Kolbenstange mit Sicherheit zu verhindern. Die Gasfeder soll bei der Vermeidung seitlicher Belastungen weder zur Führung noch zur alleinigen Abstützung des beweglich abgedeferten Konstruktionsteils missbraucht werden, sondern nur als beiderseits gelenkig befestigte Stützstrebe dienen.

Ferner ist jede – auch die geringste – Beschädigung und Verschmutzung, besonders der Kolbenstange, durch Schrammen, Schläge, Wärmeeinwirkung, Schweißperlen, Lack, Farbe und dergleichen zu vermeiden. Andernfalls sind Beschädigungen des Dichtungspaketes und Druckverluste zu befürchten. Daher empfiehlt sich der Gasfedereinbau erst zuletzt nach endgültiger Fertigstellung und Lackierung aller umgebenden Bauteile.

Damit das Hydrauliköl die Dichtung benetzt und verbessert, soll der Zylinder stehend mit abwärts gerichteter Kolbenstange eingebaut werden. Eine Abweichung bis zu 60° von der lotrechten Stellung ist zulässig. Für eventuelle Horizontalanordnung erbitten wir Ihre Rückfrage.

Bei Nichtbeachtung obiger Vorschriften entfällt jegliche Gewährleistung / Garantie.

Technical Instructions

Prior to design, installation and storage of gas struts please read the following carefully and adhere to the instructions without fail!

1. If gas pressure, tension springs or dampers are used for applications where their failure could lead to health risks or material damages additional safety precautions must be taken! Gas pressure and tension struts may only be installed or detached in conformity with all valid regulations concerning the prevention of accidents in the workplace. Specific written approval must be given for their use in the aerospace or shipbuilding industries.
2. Installation and storage of the products:
 - Gas pressure struts with the piston rod pointing downwards
 - Gas tension struts with the piston rod pointing upwards
 - Dampers with the piston pointing downwardsWhile there should be no loss of pressure if the struts are stored correctly they should be stored for no longer than a year. When the struts are used for the first time after a longer period (piston extended or retracted) a slip-stick effect may be observed which means that greater forces are required to extend or retract the piston rod. The plastic sleeves must be removed before the products are installed.
3. Gas pressure, tension springs and dampers are not safety components! They are wear and tear products and as such have to be replaced depending on how often they are loaded and where they are used. In particular they must be protected against the effects of corrosion. This protection increases both durability and long-term strength of the struts. Negligible amounts of hydraulic oil can leak from the cylinders. Ensure that this oil does not come into contact with foodstuff or groundwater.
4. Do not attempt to open gas struts which are under pressure! Do not subject them to temperatures over 80° C.
5. Take into account that there is play at the linkage points, i.e. avoid installing the struts rigidly. It is advisable to lubricate linkage points as this lowers friction levels and increases the durability of the connections.
6. Ensure that threaded connections such as lugs are screwed on tightly and face to the front. Any loose connections must be tightened firmly prior to strut installation. If vibrations occur make sure that the connections cannot twist (using an adhesive for example).
7. Avoid tilting piston rods. Long struts or those with long strokes must have additional supports / guides; bending, tilting or flexion must be avoided at all costs).
8. Only load the struts with axial forces (danger of kinking!) Shearing or torsion forces are detrimental.
9. Gas pressure springs may not be loaded with traction forces, nor tension struts with compressive forces.
10. Gas struts may be used as limit stops provided that their nominal force is not exceeded by more than 30% (do not overstretch or upset the product), i.e. the struts may only be compression or torsion loaded with forces equal to their nominal forces plus 30%. Additional mechanical stops are recommended in cases where the forces are particularly high so as to prevent the struts from upsetting or overelongating.
No dampers or oil stops may be used as limiters!
11. The temperature range for the use of gas struts is from -20° C up to + 80° C. Temperature fluctuations also affect the compression and tension forces of the products. The same applies to the viscosity of the hydraulic oil. (Change in damper properties).
12. Even minor damage to, or corrosion and paint spots on the piston rods will lead to strut failure due to seal damage. Under no circumstances may the cylinder tube be damaged or deformed! As a matter of principle any alterations made to the products by third parties nullify the warranty.
13. Gas tension struts are open systems which means that ingress of dirt or other media into the tension strut through the ventilation holes at the end of the cylinder is to be avoided (Installation with the piston rod pointing upwards); Ensure before installation that the location of tension struts is not inside a closed system but in a

ventilated area where there is no danger of condensation forming as a result of temperature fluctuations!

14. We assume no responsibility for installation proposals and / or drawings relevant to the installation of gas pressure and tension struts or dampers. Please note that it is categorically not possible to incorporate every installation parameter in a theoretical proposal and that extreme care must be taken when gas struts are actually installed since friction and acceleration cannot be included or estimated in a general proposal.
15. Installation and operation of gas struts should be tested by the purchaser under actual conditions as the latter can vary considerably. It is not possible to simulate or test each and every parameter! When order it must be indicated whether or not the gas struts are to be used under normal operating conditions (normal being 20° C ambient temperature = air) and whether they are likely to be influenced by foreign media (such as steam > 80° C, various chemicals, detergents).

Tolerances / Characteristics / Disposal

1. Maximum pressure = 160 bar (at 20° C)
2. Maximum stroke speed = 300 mm / s in an assembled condition. Caution: High stroke speeds and / or frequencies will overheat and permanently damage the seals, thus leading to product failure. High stroke speeds and / or acceleration must not be allowed to overload the products.
3. Tolerance in product length = + / - 2 mm
4. The tolerance in extension and tension forces is generally: Minimum + / - 3 N + / - 5% of the nominal force; maximum + / - 10% of the nominal force (at 20° C)
Nominal forces are measured statistically 5 mm from the end of the stroke (standard) when the piston is extended on pressure struts (and when the piston is retracted on tension struts).
5. Durability under ideal operating conditions:
Gas pressure struts and dampers approx. 10 km of stroke;
Gas tension struts approx. 2 km of stroke
6. Disposal: Dampers, gas pressure and tension struts are under pressure. They may not be opened or heated. Each product includes a measure of oil which must be disposed of in accordance with valid environmental legislation.

Installation

Gas struts are only suitable for the transmission of axial shearing and tensile forces between their pivoting end joints. Lateral forces may impair their function, damage the surface finish of the piston rods and in consequence their seals. In such a case loss of pressure and a reduction in strut power are unavoidable. Consequently, when installing fork joints accurate alignment and a reasonable bearing clearance in the joints are essential to ensure that the piston rod is not tilted. Please note that – while avoiding lateral forces – gas struts should not be used as guides or as the sole support of a hinged structural part, but solely as a supporting strut with articulated mountings on both sides.

In addition also ensure that gas struts – in particular their piston rods – are protected from even the slightest damage or contamination caused by scratches, blows, heat, sweat, lacquer, paint etc. otherwise this will result in damage to the seal or loss of pressure. We therefore recommend your installing gas struts only when all the surrounding or adjacent components have been completed and painted.

Gas struts should be installed with their cylinders standing and their piston rods pointing downwards as this permits hydraulic oil to moisten and improve the seals. It is permissible to deviate by up to 60° from the perpendicular position. Please contact us before installing gas struts horizontally.

Non-compliance with the above mentioned documentation nullifies any warranty/guarantee rights.

Allgemeine Verkaufsbedingungen mit Datenverarbeitungserlaubnis der HAPPICH GmbH

Stand: 01.01.2012

1. Ausschließliche Geltung und Anerkennung unserer Allgemeinen Verkaufsbedingungen:

1.1. Unseren sämtlichen Angeboten liegen unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen zugrunde. Wir nehmen Bestellungen ausschließlich zu diesen Bedingungen entgegen. Allgemeine Geschäftsbedingungen des Bestellers oder von unseren Verkaufsbedingungen abweichende Vorschriften des Bestellers oder Abreden sind für uns nur verbindlich, wenn wir sie ausdrücklich schriftlich anerkennen.

1.2. Mit der Auftragserteilung oder der Annahme von Lieferungen erkennt der Besteller die Geltung unserer Allgemeinen Verkaufsbedingungen nicht nur für das betreffende Geschäft, sondern auch für alle zukünftigen Geschäfte an.

2. Angebote – Nebenabreden – Vertragsinhalt

2.1. Unsere Angebote sind freibleibend in dem Sinne, dass ein Vertrag erst dann zu Stande kommt, wenn wir die Bestellung annehmen. Die Bestellung kann innerhalb eines Zeitraumes von drei Wochen nach deren Zugang von uns angenommen werden.

2.2. Nebenabreden zu unseren Angeboten und Auftragsbestätigungen sowie Vereinbarungen mit unseren Reisenden und Vertretern bedürfen zu ihrer Gültigkeit unserer Bestätigung.

2.3. In Zweifelsfällen ist für den Vertragsinhalt ausschließlich unsere schriftliche Auftragsbestätigung maßgebend.

3. Preise

3.1. Unsere Preise gelten für die Lieferung ab Werk bzw. ab Lager einschließlich Fracht, Verpackung, Versicherung, Zoll und sonstiger Spesen und ohne Mehrwertsteuer, wenn wir nicht ausdrücklich darauf hinweisen, dass ein von uns angegebener Preis die Mehrwertsteuer enthält.

3.2. Die vereinbarten Preise beruhen auf den bei Vertragsabschluss geltenden Lohn-, Material- und Energiekosten. Erhöhen sich derartige Kosten bis zur Ausführung des Auftrages, dürfen wir einen im Rahmen des prozentualen Anteils dieser Kosten am vereinbarten Preis verhältnismäßig entsprechend erhöhten Preis berechnen.

4. Versand

Wenn wir keine besondere Versandvorschrift erhalten, versenden wir die Ware auf dem nach unserem Ermessen günstigsten Versandweg. Die Ware wird auf Rechnung und Gefahr des Bestellers versandt. Wird die Ware auf Wunsch des Bestellers diesem zugesandt, so geht mit Auslieferung der Ware an das mit dem Versand beauftragte Unternehmen, spätestens jedoch mit Verlassen des Werkes oder des Lagers, die Gefahr des zufälligen Untergangs oder der zufälligen Verschlechterung der Ware auf den Besteller unabhängig davon über, ob die Versendung ohne Erfüllungserfolg erfolgt, der Lieferant die Versendung durch eigene Erfüllungsergebnisse durchführt und unabhängig davon, wer die Transportkosten trägt. Ist die Ware versandbereit und verzögert sich die Versendung oder die Abnahme aus Gründen, die wir nicht zu vertreten haben, so geht die Gefahr mit dem Zugang der Anzeige der Versandbereitschaft auf den Besteller über.

5. Lieferfristen und -termine

5.1. Für unsere Lieferungen vereinbarte Fristen und Termine machen das Geschäft nicht zu einem Fixhandelsgeschäft im Sinne des § 376 Abs. 1 HGB.

5.2. Eine Lieferfrist oder ein Liefertermin gilt als gewahrt, wenn die Ware bis zum Ablauf der Frist das Lieferwerk bzw. unser Lager verlassen hat. Im Falle der Versendungsmöglichkeit ist die rechtzeitige Mitteilung der Versandbereitschaft gegenüber dem Besteller ausreichend.

5.3. Beim Eintritt unvorhergesehener Hindernisse, die wir trotz Einhaltung der nach den Umständen des Falles zumutbaren Sorgfalt nicht abwenden konnten – gleichviel ob bei uns oder einem unserer Lieferanten eingetreten – z. B. höhere Gewalt, behördliche Eingriffe, Energieversorgungsschwierigkeiten, Streik und Aussperrung, verlängert sich die Lieferfrist – auch innerhalb eines Lieferverzuges – angemessen. Der Besteller wird von uns über solche Umstände unverzüglich in Kenntnis gesetzt. Richtige und rechtzeitige Selbstlieferungen sind vorbehalten. Änderungen des Liefervertrages, die die Lieferfrist beeinflussen, führen zu einer angemessenen Verlängerung der Lieferfrist. Eine Behinderung, welche die Dauer von drei Monaten überschreitet und deren Ende nicht abzusehen ist, berechtigt den Besteller und uns vom Vertrag zurückzutreten, soweit der Vertrag infolge der Behinderung von uns nicht erfüllt werden kann.

5.4. Befinden wir uns mit einer Lieferung im Verzug, darf der Besteller vom Vertrag zurücktreten, wenn er uns schriftlich eine angemessene Nachfrist von mindestens vier Wochen gesetzt hat und wenn die Ware bis zum Ablauf der Frist nicht das Lieferwerk bzw. unser Lager verlassen hat. Im Falle der Versendungsmöglichkeit ist die rechtzeitige Mitteilung der Versandbereitschaft gegenüber dem Besteller ausreichend.

5.5. Für Schäden, die auf Verzug oder auf der Unmöglichkeit der Leistung beruhen, haften wir nur, soweit diese auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit unserer Geschäftsleitung oder eines unserer Mitarbeiter beruhen. In allen anderen Fällen steht dem Besteller ausschließlich ein Rücktrittrecht zu.

6. Mängelhaftung

Wir übernehmen folgende Gewährleistung:

6.1. Etwaige Mängel der gelieferten Ware hat der Besteller uns unverzüglich nach ihrer Entdeckung schriftlich anzuzeigen. Die Anzeigefrist beträgt für Mängel, die bei der nach ordnungsgemäßen Geschäftseingang tunlichen Untersuchung erkannt werden können, längstens eine Woche, für andere Mängel längstens zwölf Monate ab Eintreffen der Ware beim Besteller. Versäumt der Besteller die unverzügliche oder fristgerechte Anzeige eines Mangels oder wird die Ware, nachdem der Mangel entdeckt worden ist oder hätte entdeckt werden können, verändert, verliert der Besteller dadurch alle Gewährleistungsrechte.

6.2. Mängel an einem Teil der gelieferten Ware berechtigen den Besteller nicht zur Beanstandung der ganzen Lieferung.

6.3. Soweit eine ordnungsgemäß erstattete Mängelanzeige begründet ist, hat der Besteller, wenn wir es verlangen, die beanstandete Ware auf unsere Kosten zurückzusenden. Wir liefern in einem solchen Fall fehlerfreie Ersatzware, dies jedoch – wenn wir die Rücksendung der beanstandeten Ware verlangt haben – erst nach deren Eingang bei uns. Statt der Lieferung von Ersatzware können wir auch die Nachbesserung der mangelhaften Ware wählen. Sollte die Lieferung von Ersatzware und/oder Nachbesserung scheitern, nicht möglich oder unzumutbar sein, so können wir den Rücktritt aus dem Vertrag hinsichtlich der mangelhaften Ware oder die Minderung des Kaufpreises wählen. Der Besteller kann uns für die Ausübung dieses Wahlrechts schriftlich eine Frist von zehn Tagen setzen, die frühestens mit dem Eintreffen der mangelhaften Ware bei uns zu laufen beginnt. Übern wir unser Wahlrecht innerhalb dieser Frist nicht aus, geht es auf den Besteller über. Schlägen Nachbesserung oder Ersatzlieferung fehl, so kann der Besteller nach seiner Wahl Minderung des Kaufpreises oder Rücktritt vom Vertrag verlangen. Gleiches gilt, wenn wir mit der Ersatzlieferung oder Nachbesserung in Verzug geraten und die Leistung nicht innerhalb einer Nachfrist von weiteren vier Wochen erbracht haben.

6.4. Im Falle der Lieferung von Gummiprofilen sind für Lagerung, Wartung und Reinigung der Ware die in DIN 7716 festgelegten Richtlinien maßgebend. Für Schäden, die aus der Nichtbeachtung dieser Vorschrift entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

6.5. Die in den vorstehenden Absätzen geregelte Gewährleistung für die gelieferten Produkte ist abschließend. Weitergehende Gewährleistungsansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche, sind ausgeschlossen, es sei denn der Schaden beruht in diesen Fällen auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit unserer Geschäftsleitung oder eines unserer Mitarbeiter. Dies gilt auch im Falle der Lieferung von Ersatzware oder der Nachbesserung der mangelhaften Ware.

6.6. Vertragsgegenstand ist ausschließlich das verkaufte Produkt mit den Eigenschaften und Merkmalen sowie dem Verwendungszweck gemäß der beiliegenden Produktbeschreibung und/oder gemäß den Angaben in unseren Verkaufsbroschüren. Andere oder weitergehende Eigenschaften und/oder Merkmale oder ein darüber hinausgehender Verwendungszweck gelten nur dann als vereinbart, wenn sie von uns ausdrücklich schriftlich bestätigt werden.

6.7. Wir übernehmen in keinem Fall die Gewähr dafür, dass die bestellte Ware sich für den vom Besteller vorgesehenen Verwendungszweck eignet, und dass sie unter den beim Besteller oder seinem Abnehmer gegebenen Bedingungen verwendet oder verarbeitet werden kann, vielmehr ist es Sache des Bestellers, dies vor der Verwendung oder Verarbeitung selbst zu prüfen. Wir haften nicht für Fehler, die sich aus den vom Besteller eingereichten Unterlagen (Zeichnungen, Mustern und dergleichen) ergeben.

6.8. Falls der Einkauf von unseren Waren zum Weiterverkauf an Dritte dient, so verpflichtet sich der Besteller, nur in angemessener Form Werbung für die Ware zu betreiben. Der Besteller ist sich bewusst, dass unrichtige eigenschaftsbezogene Werbung zu Gewährleistungsansprüchen führen kann. Er verpflichtet sich, uns von den Folgen solcher Werbung freizustellen und uns den Schaden zu ersetzen, der uns durch die Verletzung dieser Verpflichtung entsteht.

7. Haftungsbeschränkung

Im Falle einer lediglich fahrlässigen Pflichtverletzung durch uns oder durch unsere Erfüllungsgehilfen ist unsere Haftung auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt. In jedem Fall bleiben unberührt unsere Haftung nach Produkthaftungsgesetz und sonstige Ansprüche.

8. Rechnungen – Zahlung

8.1. Wir erteilen Rechnung, sobald die bestellte Ware versandt- oder abholbereit ist. Verzögerungen im Versand oder in der Abholung der Ware, die wir nicht zu vertreten haben, schieben nicht das Fälligwerden der Rechnung hinaus.

8.2. Sofern nicht anderes vereinbart wird, sind unsere Rechnungen innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsdatum fällig. Bezahlt der Besteller innerhalb von 8 Tagen nach Rechnungsdatum die ganze Rechnung bar oder durch Scheck, ist er berechtigt, 2% Skonto einzubehalten. Das Skonto wird nur auf den reinen Rechnungswert der Ware selbst ohne Mehrwertsteuer gewährt. Ein Skontoabzug kommt nicht in Betracht, wenn der Besteller fällige ältere Verbindlichkeiten uns gegenüber hat und nicht spätestens gleichzeitig erfüllt.

8.3. Werden uns nach Vertragsabschluss Umstände bekannt, welche die Kreditwürdigkeit des Bestellers zweifelhaft erscheinen lassen, können wir nach unserer Wahl Vorauskasse oder Sicherheitsleistung verlangen. Das Gleiche gilt, wenn der Besteller einer ihm uns gegenüber obliegenden Zahlungspflicht nicht bei Fälligkeit nachkommt. Tritt einer dieser Fälle ein, werden zugleich unsere gesamten Forderungen gegen den Besteller, auch aus anderen Geschäften, sofort fällig. Soweit wir Schecks oder Wechsel entgegengenommen haben, die noch nicht fällig sind, können wir sofortige Zahlung gegen Rückgabe der Wechsel verlangen.

8.4. Zahlt der Besteller nicht bei Fälligkeit, dürfen wir, ohne dass Verzug vorliegen müsste, ab Fälligkeit Zinsen in Höhe der Kosten eines laufenden Kredits unserer Hausbank, bis zu einer Höhe von 8 Prozentpunkten über dem jeweiligen Basiszinssatz der Europäischen Zentralbank berechnen. Dem Besteller ist jedoch der Nachweis gestattet, dass uns ein Schaden überhaupt nicht entstanden ist oder unser Schaden wesentlich niedriger ist als die Pauschale.

8.5. Soweit wir Schecks oder Wechsel entgegennehmen, geschieht dies immer nur zahlungshalber, nicht aber an Erfüllung statt. Wir haben in diesen Fällen nicht für die rechtzeitige Vorlage oder Protestierung einzustehen. Die Kosten der Diskontierung, Versteuerung und Einziehung gehen zu Lasten des Bestellers; er hat diese Beträge auf Anforderung unverzüglich zu erstatten.

8.6. Aufrechnungsrechte stehen dem Besteller nur zu, wenn seine Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder von uns anerkannt sind. Der Besteller ist zur Ausübung eines Zurückbehaltungsrechts insoweit befugt, als sein Gegenanspruch auf dem gleichen Vertragsverhältnis beruht.

9. Eigentumsvorbehalt

9.1. Die von uns gelieferte Ware bleibt bis zur vollen Tilgung unserer sämtlichen Forderungen aus der Geschäftsverbindung mit dem Besteller, auch soweit sie in eine laufende Rechnung eingegangen sein sollten, unser Eigentum. Barzahlungen, Banküberweisungen oder Scheckzahlung, die gegen Übersendung eines von uns ausgestellten und vom Besteller akzeptierten Wechsels erfolgen, gelten erst dann als Zahlung im Sinne von Ziffer 8.5 Satz 1, wenn der Wechsel vom Besteller/Akzeptanten eingelöst ist und wir als Aussteller aus der Wechselhaftung vollständig befreit sind.

9.2. Bei der Be- oder Verarbeitung der von uns gelieferten Ware ist jeder Eigentumserwerb des Bestellers ausgeschlossen. Eine etwaige Be- oder Verarbeitung der Vorbehaltsware nimmt der Besteller für sich vor, ohne dass uns daraus Verpflichtungen entstehen. Wird unsere Vorbehaltsware mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen verarbeitet, erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis zu den anderen verarbeiteten Gegenständen zurzeit der Verarbeitung. Wird die von uns gelieferte Sache mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen untrennbar verbunden, vermischt oder vermengt, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Vorbehaltsware zu den anderen verbundenen, vermischt oder vermengten Gegenständen zum Zeitpunkt der Verbindung, Vermischung oder Vermengung. Erfolgt die Verbindung, Vermischung oder Vermengung in der Weise, dass die Sache des Bestellers als Hauptsache anzusehen ist, so wird hiermit vereinbart, dass der Besteller uns anteilmäßig Miteigentum überträgt. Der Besteller verwahrt das so entstandene Alleineigentum oder Miteigentum für uns.

9.3. Alle Forderungen des Bestellers aus einer Weiterveräußerung von Ware, an der wir Eigentum oder Miteigentum haben, tritt der Besteller bereits jetzt an uns ab, wobei wir diese Abtretung hiermit annehmen, und zwar gleich, ob die Ware ohne oder nach einer Be- oder Verarbeitung der Verbindung oder ob sie an einen oder mehrere Abnehmer veräußert wird. Für den Fall, dass uns die veräußerte Ware nicht ganz gehört oder, dass sie zusammen mit uns nicht gehörenden Waren veräußert wird, erfasst die Abtretung den Gegenanspruch nur in Höhe des Rechnungswertes unserer Ware. Der Besteller darf die abgetretenen Forderungen einziehen, aber nicht abtreten, auch nicht im Factoring-Geschäft. Wir können diese Befugnis widerrufen, wenn der Besteller eine ihm uns gegenüber obliegende Verpflichtung nicht pünktlich erfüllt oder wenn uns Umstände bekannt werden, die unsere Rechte als gefährdet erscheinen lassen. Die Einziehungsbefugnis des Bestellers erlischt automatisch, wenn der Besteller seine Zahlungen einstellt, wenn er vom Gericht zur Offenbarung seiner Vermögensverhältnisse aufgefordert wird, wenn die Eröffnung eines gerichtlichen Vergleichs- oder Konkursverfahrens über sein Vermögen beantragt wird oder wenn er sich um einen außergerichtlichen Vergleich bemüht. Auf unser Verlangen hat der Besteller den Schuldner der abgetretenen Forderungen die Abtretung anzuzeigen, uns die Schuldner und die von ihnen geschuldeten Beträge bekanntzugeben und uns die Unterlagen, die wir zur Geltendmachung der abgetretenen Forderungen benötigen, auszuhandigen.

9.4. Der Besteller darf Ware, die in unserem Eigentum oder Miteigentum steht (Vorbehaltsware), nur im Rahmen des regelmäßigen Geschäftsganges veräußern, be- oder verarbeiten oder mit Waren anderer Herkunft verbinden. Eine Veräußerung ist nur im Wege des Verkaufs und nur mit der Maßgabe zulässig, dass die Forderungen des Bestellers aus dem Veräußerungsgeschäft, wie oben festgelegt, auf uns übergehen. Zu anderen Verfügungen über unsere Ware ist der Besteller nicht befugt, er darf sie weder verpfänden noch zur Sicherung übergeben. Von bestehenden oder schon vollzogenen Zugriffen Dritter auf die Vorbehaltsware oder abgetretenen Forderungen hat der Besteller uns unverzüglich zu benachrichtigen. Die uns durch die Intervention entstehenden Kosten trägt der Besteller.

9.5. Kommt der Besteller mit der Erfüllung einer durch den Eigentumsvorbehalt gesicherten Verbindlichkeit ganz oder teilweise in Verzug oder werden uns Umstände bekannt, die unsere Rechte als gefährdet erscheinen lassen, so können wir Herausgabe der von uns gelieferten Ware verlangen, ohne zuvor nach § 449 Abs. 2 BGB den Rücktritt vom Kaufvertrag erklärt oder nach § 323 Abs. 1 BGB eine Frist zur Erfüllung der Zahlungspflicht gesetzt zu haben. Der Bestand des Kaufvertrags und die Verpflichtungen des Bestellers bleiben von einem solchen Verlangen und von der Herausgabe der Ware unberührt.

Sind die Voraussetzungen des § 323 Abs. 1 BGB gegeben, so sind wir berechtigt, vom Besteller Schadensersatz wegen Nichterfüllung in Höhe von 25 % des Rechnungsbetrages der Ware zu verlangen. Der Nachweis eines niedrigeren Schadens durch den Besteller oder eines höheren Schadens durch uns wird dadurch nicht ausgeschlossen.

9.6. Der Eigentumsvorbehalt ist in der Weise auflösend bedingt, dass mit der vollen Bezahlung unserer sämtlichen Forderungen aus der Geschäftsverbindung ohne weiteres das Eigentum an der Vorbehaltsware auf den Besteller übergeht und die abgetretenen Forderungen ihm zufallen.

Wir verpflichten uns, auf Verlangen des Bestellers die uns nach obigen Regeln zustehenden Sicherheiten (Ware und Forderungen) nach unserer Auswahl insoweit freizugeben, als ihr Wert die zu sichernden Ansprüche um mehr als 20% übersteigt.

10. Datenverarbeitungserlaubnis

Wir sind berechtigt, alle den Besteller betreffenden gesetzlich geschützten Daten im Rahmen der einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu verarbeiten.

11. Erfüllungsort – Gerichtsstand – Anwendbares Recht

11.1. Erfüllungsort für die von uns zu erbringende Lieferung oder Leistung ist der Sitz unseres jeweiligen Werkes.

11.2. Ausschließlicher Gerichtsstand für alle Streitigkeiten über den und aus dem Vertrag, auch für Wechsel und Scheckprozesse, ist Wuppertal. Wir haben jedoch das Recht den Besteller auch an einem sonstigen für ihn geltenden Gerichtsstand zu verklagen. Wenn der Besteller nicht Kaufmann, eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist, aber einen allgemeinen Gerichtsstand im Inland hat, gelten diese Bestimmungen für den Fall, dass der Besteller nach Vertragsabschluss seinen Sitz oder gewöhnlichen Aufenthaltsort aus der Bundesrepublik Deutschland verlegt, oder dass sein Sitz oder gewöhnlicher Aufenthaltsort bei Klageerhebung nicht bekannt ist.

11.3. Bei Auslandsgerichten unterliegt das ganze Vertragsverhältnis, soweit nicht zwingend eine andere Rechtsordnung eingreift, dem Recht der Bundesrepublik Deutschland. Die Geltung des Einheitlichen Gesetzes über den internationalen Kauf beweglicher Sachen und des Einheitlichen Gesetzes über den Abschluss von internationalen Kaufverträgen über bewegliche Sachen ist ausgeschlossen.

12. Teilunwirksamkeit

Sollten einzelne Bestimmungen dieser Allgemeinen Verkaufsbedingungen, gleich aus welchem Grunde, unwirksam sein oder werden, so bleibt davon die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen unberührt. Unwirksame Klauseln werden durch solche ersetzt, die dem zwischen den Vertragsparteien Gewollten am nächsten kommen.

General Terms and Conditions of Sale with Data Processing License of HAPPICH GmbH

1. Exclusive validity and acknowledgement of our General Terms and Conditions of Sale:

1.1. All of our offers are based on our General Terms and Conditions of Sale. The acceptance of all purchase orders shall be subject to these terms and conditions. Any other general terms and conditions of the purchaser or regulations by the purchaser, which are not in conformance with our General Terms and Conditions of Sale or agreements, shall only be binding if they have been expressly acknowledged by us in writing.

1.2. Upon placement of the order or acceptance of delivery, the purchaser shall acknowledge the validity of our General Terms and Conditions of Sale, both for the particular transaction in question, as well as for all future transactions.

2. Offers – Subsidiary Agreements – Content of Agreement

2.1. Our offers shall be without obligation, meaning that an agreement shall only come into existence at the time when we accept the purchase order. We may accept the purchase order within a time period of three weeks after receipt of same.

2.2. Subsidiary agreements to our offers and confirmations of orders, as well as agreements entered into with our traveling representatives and agents, must be confirmed by us before they shall become valid.

2.3. In cases of doubt, only our expressed written confirmation of the order shall be binding with regard to the content of the agreement.

3. Prices

3.1. Our prices shall apply for the delivery ex works or warehouse exclusive of freight, packaging, insurance, customs and other fees and excluding value added tax, unless we have expressly indicated that a specified price shall include the value added tax.

3.2. The stipulated prices are based on the applicable wage, material and energy costs at the time the agreement is entered into. Should these costs increase before the time at which the order is actually carried out, we reserve the right to charge a price that has been respectively increased over the stipulated price, based on the percentage share of these costs.

4. Shipping

Unless we receive special shipping stipulations, the products shall be shipped in accordance with the shipping method deemed most appropriate in our estimation. The product shall be shipped to the account and at the risk of purchaser. If products are to be shipped to the purchaser upon the purchaser's request, any risk of incidental destruction or incidental deterioration of the product shall be transferred to the purchaser upon delivery of the product to the company commissioned to handle the shipment, at the latest however upon leaving the plant or warehouse, regardless of whether the shipment is carried out from the place of fulfillment, or whether the supplier carries out the shipment through the services of a vicarious agent and regardless of who is responsible for the transportation costs. If the product is ready for shipment and if the shipment or the acceptance of shipment is delayed for reasons falling outside our area of responsibility, then the risk shall be transferred to the purchaser at the time of receipt of notice that the order is ready for shipment.

5. Delivery dates and deadlines

5.1. Agreed delivery dates and deadlines for our deliveries shall not be construed as a transaction for delivery by a fixed date as specified in § 376 (1) of the German Commercial Code.

5.2. A delivery date or delivery deadline shall be deemed met if the product has left our delivery plant or warehouse upon expiration of the delivery date. In the case of the forwarding option, timely notification of readiness to ship vis-à-vis the purchaser is sufficient.

5.3. In the event of unforeseen obstacles that cannot be avoided despite reasonable effort to comply with the specific conditions at hand – whether they may arise within our operations or at those of one of our suppliers – such as force majeure, intervention by official authorities, energy supply difficulties, strike or lock-out, the delivery date shall be extended accordingly – even within the time period of a delay in delivery. We shall advise the purchaser immediately in the event of any such circumstances. The right to appropriate, as well as timely independent deliveries shall be reserved. Revisions to the delivery agreement, which impact the delivery date, shall affect an appropriate extension of the delivery date. An obstacle that exceeds a period of three months with no specific end in sight shall grant the purchaser and us the right to withdraw from the agreement, if the agreement cannot be honored by us as a result of the obstacle.

5.4. If we find that there will be a delay in the delivery, the purchaser may withdraw from the agreement, provided he has granted us a suitable grace period in writing of at least four weeks and provided that the product has not left the delivery plant or warehouse at the expiration of this time period. If the forwarding option has been selected, the timely notification of readiness to ship vis-à-vis the purchaser is sufficient.

5.5. We shall only be held liable for damages related to delay or impossibility of performance to the extent to which the damages are the result of a deliberate action or due to gross negligence on the part of our management or one of our employees. Under all other circumstances the purchaser shall have the exclusive right of rescission.

6. Liability for Defect

We shall assume the following warranty:

6.1. The purchaser shall notify us immediately in writing upon discovery of any defects in the delivered products. The notification period for defects that can be detected in the course of a normal business transaction investigation is a maximum of one week and for other defects a maximum of twelve months from receipt of the product by the purchaser. If the purchaser should fail to provide immediate or timely notification of a defect, or if the product is modified after the defect has been detected or could have been detected, the purchaser shall thereby lose all warranty rights.

6.2. A defect of a portion of the delivered products does not entitle the purchaser to reject the entire delivery.

6.3. In cases where a duly reported notification of defect is justified and if requested by us, the purchaser shall return the rejected product at our expense. In this case we shall deliver a replacement product in flawless condition, but only – in the event that we have requested the return of the rejected product – after we have received said returned product. Instead of providing a replacement product, we may also select the option of providing a reworking of the defective product. Should the delivery of a replacement and/or reworked product fail or not be possible or reasonable, then we shall have the option of either withdrawing from the agreement with regard to the defective product or of lowering the purchase price. The purchaser may impose in writing a time period of ten days in which we are to exercise this option, which shall begin at that point in time when we shall receive back the defective product, at the earliest. If we should fail to exercise this option within the designated time period, it shall be transferred to the purchaser.

If the reworked or replacement product should prove unsuccessful, the purchaser may request, at his option, either a reduction of the purchase price or a withdrawal from the agreement. The same shall apply if we should experience a delay in the delivery of the reworked or replacement product and not be able to provide said services within the rescheduled period of an additional four weeks.

6.4. In the event of delivery of rubber profiles, the guidelines as specified in DIN 7716 shall apply for the storage, maintenance and repair and cleaning of the product. We shall not accept responsibility for any damages resulting from non-compliance with this regulation.

6.5. Liability for defects for the delivered products as outlined in the above paragraphs shall be final. Ongoing warranty claims, in particular claims for damages, shall be excluded unless the damage in this case is based on an intentional act or gross negligence of our management or of one of our employees. This shall apply also in the case of a delivery of replacement product or the reworking of a defective product.

6.6. The subject matter of the agreement shall pertain exclusively to the products sold with its respective properties and features, as well as the intended use in accordance with the accompanying product description and/or according to the specifications in our sales brochures. Other or ongoing properties and/or features or an intended use that is over and above that proposed shall only then be deemed approved if expressly confirmed by us in writing.

6.7. Under no circumstances shall we assume responsibility that the product ordered will be suitable for its intended use by purchaser, or that it can be used or processed under the conditions as set forth by the purchaser or his sub-purchaser, but rather it is the purchaser's own responsibility to check this on his own before the respective application or processing. We shall not be responsible for errors which may arise from the documentation submitted by purchaser (drawings, models and the like).

6.8. In the event that the purchase of our products is intended for subsequent sale to third parties, the purchaser shall be obligated to pursue the appropriate advertising for the product. The purchaser shall be aware that any improper advertising with regard to properties of the product could lead to claims for damages. The purchaser agrees to indemnify us against any consequences such advertising may cause and he shall be further obligated to repay any claims for damages against us that may arise as a result of the violation of this obligation.

7. Limitation of liability

In the event of a merely negligent violation of obligation by us or by our agents, our liability

shall be limited to the foreseeable damages typical of the contract. In any event our liability according to the product liability law and other claims shall remain unaffected.

8. Invoicing – Payment

8.1. We issue invoices as soon as the ordered products are ready for shipment or ready to be picked up. Delays in shipment or in the collection of the products that are not our responsibility shall not postpone the due date of the invoice.

8.2. Where not otherwise stipulated, our invoices shall be due within 30 days after the date of invoice. If purchaser pays the entire invoice in cash or by check within 8 days after the date of invoice, he shall be entitled to a 2% discount. The discount shall be granted only on the actual value of the product invoice itself and not on the value added tax. A discount reduction will not be granted if the purchaser has outstanding accounts payable that are due to us and that are not fulfilled at the same point in time at the latest.

8.3. If after entering into the agreement circumstances should become known to us which put the purchaser's credit worthiness in question, we may at our option demand either cash in advance or collateral. The same shall apply if the purchaser does not meet an incumbent payment obligation due to us by the due date. If either of these situations should arise, the sum total of our accounts receivable due from the purchaser, even from other business transactions, shall become due immediately. In cases where we may have accepted checks or bills that are not yet due, we shall be able to demand immediate payment upon return of the bill.

8.4. If the purchaser fails to pay by the due date, we may charge interest in the amount of the costs of the current credit of our house bank, up to a maximum of 8 percentage points above the current basic interest rate of the European Central Bank. The purchaser may present evidence, however, that we have not suffered any loss or that our loss is substantially lower than the lump sum amount.

8.5. In cases where we accept checks or bills, this shall always be done for the sake of payment only but not in place of settlement. In these instances we do not need to vouch for timely payment or acts of protest. The costs of discounting, payment for taxes and forfeiture are to be borne by the purchaser, who must repay these amounts immediately upon request.

8.6. The purchaser shall only be entitled to offset rights if his counterclaims are determined to be final and absolute, undisputed or acknowledged by us. The purchaser shall only be entitled to a right of retention insofar as his counterclaim is based on the same contractual relationship.

9. Retention of title

9.1. The products delivered by us shall remain our property until such time as full redemption of all outstanding accounts receivable arising from the contractual relationship with the purchaser, including those in a current invoice status, shall be made. Cash payments, bank transfers and payments by check, which are transacted based on the transmittal of a bill issued by us and accepted by purchaser, shall only be considered as payment in accordance with Item 8.5 Clause 1, when the bill from the purchaser/acceptor has been cashed and when we as issuers are completely released from the liability of the bill.

9.2. Any acquisition of title by the purchaser in the handling or processing of the products delivered by us shall be excluded. Any eventual handling or processing of the reserved property by the purchaser for us shall not incur any type of liability to us as a result. In the event that our reserved property shall be processed with other objects not belonging to us, we shall acquire co-ownership of the new item in proportion to the other processed objects at the time of processing. In the event that the item supplied by us shall be inseparably combined, mixed or blended with other items not belonging to us, then we shall acquire co-ownership of the new item in proportion to the value of the reserved property to the other combined, mixed or blended objects at the time of the combining, mixing or blending. If the combining, mixing or blending shall occur in such a way, that the item of purchaser comes to be viewed as the main item, then it shall be hereby stipulated that the purchaser will transfer co-ownership to us on a proportional basis. The purchaser shall keep the sole ownership or co-ownership property that shall be brought about in this way in custody for us.

9.3. All accounts receivable of the purchaser arising from a further sale of products for which we have ownership or co-ownership, shall be transferred from the purchaser to us already at this time, whereby we thus accept this transfer, regardless of whether the product is sold without or after handling or processing or combining or whether it is sold to one or several sub-purchasers. In those cases where the products sold do not completely belong to us, or where they are sold together with products not belonging to us, the transfer shall include the counterclaim in the amount of the invoiced value of our products only.

The purchaser may collect the transferred accounts receivable but may not transfer them, not even in a factoring transaction. We can recall this authority if the purchaser does not fulfill an obligation incumbent upon him on our behalf in a punctual manner, or if circumstances should become known to us which may cause our rights to appear jeopardized. The collection authority of the purchaser shall automatically expire if the purchaser stops payment, is called before the court for disclosure of his financial circumstances, or if legal conciliation or bankruptcy proceedings are initiated with regard to his property, or if he is endeavoring to reach settlement out of court.

At our request the purchaser must report the act of transfer of the transferred accounts receivable to the debtors, notify us of the debtors and of the amounts owed them, and deliver to us the documents required for the enforcement of the transferred accounts receivable.

9.4. The purchaser may only sell, handle, process or combine products of other origin with products that are within our ownership or co-ownership (reserved property) within the scope of normal business operations. Disposition of the product is only permissible by way of sale and only with the provision that the accounts receivable of the purchaser from the disposition transaction, as specified above, be transferred to us. The purchaser shall not be authorized to arrange for other disposals of our products, and may not pledge them nor assign them by way of security. The purchaser must notify us immediately of any impending or already completed access by third parties to the reserved property or transferred accounts receivable. Any costs incurred to us from the intervention shall be borne by purchaser.

9.5. Should the purchaser be in default in the fulfillment of an obligation secured by the retention of title, either in whole or in part, or should we be made aware of circumstances which cause our rights to appear jeopardized, we shall be able to demand the surrender of the products delivered by us, without the need to have previously declared withdrawal from the sales contract according to § 449 (2) BGB (German Civil Code) or to have set a deadline for fulfillment of the payment obligation according to § 323 (1) BGB. The continuance of the sales contract and the obligations of purchaser shall remain unaffected by any such demand and surrender of products. If the conditions of § 323 (1) BGB are given, then we shall have the right to claim damages from the purchaser for non-fulfillment in the amount of 25% of the invoice amount of the products. This shall not rule out the presentation of evidence of damages of a lower amount by purchaser or of a higher amount by us.

9.6. The retention of title is subject to a condition subsequent, so that upon full payment of all of our accounts receivable from the business relation, the ownership of the reserved property shall transfer to the purchaser and the transferred accounts receivable shall fall to him without delay. We shall undertake to release the collateral due (products and receivables) according to the above regulations at our option insofar as their value exceeds the claims being secured by more than 20%.

10. Data Processing License

We shall have the right to process all of the legally protected data pertaining to the purchaser within the scope of the relevant statutory regulations.

11. Place of Performance – Place of Jurisdiction – Applicable Law

11.1. The place of performance for the delivery or service to be provided by us is the principal place of business of our respective plant.

11.2. The exclusive place of jurisdiction for all disputes from and regarding the agreement, as well as for bill and check procedures, shall be Wuppertal (Germany). We also reserve the right, however, to bring an action against purchaser at another place of jurisdiction having validity for purchaser. In cases where the purchaser is not a businessman, a legal entity of public law or a separate estate under public law, but has a general domestic place of jurisdiction, these provisions shall apply in cases where the purchaser transfers his principal place of business or habitual residence from the Federal Republic of Germany, or if his principal place of business or habitual residence is not known at the time the action is brought forward.

11.3. For foreign business transactions the entire contractual relationship shall be subject to the laws of the Federal Republic of Germany, provided it is not mandatory that a different legal system intervenes. The validity of the Uniform Law regarding international purchase of mobile goods and the Uniform Law regarding entering into international sales contracts for mobile goods is excluded.

12. Partial Ineffectiveness

If individual provisions of these General Terms and Conditions of Sale, for whatever reason, are or become ineffective, the effectiveness of the remaining provisions shall remain unaffected. Ineffective clauses shall be replaced by new clauses that come closest to those which are desired by the contractual parties.

HAPPICH GmbH

Lise-Meitner-Straße 14
42119 Wuppertal
Deutschland

Telefon +49 (0)202.87 03 – 0
Fax +49 (0)202.87 03 – 599
E-Mail info@happich.de

www.happich.de