

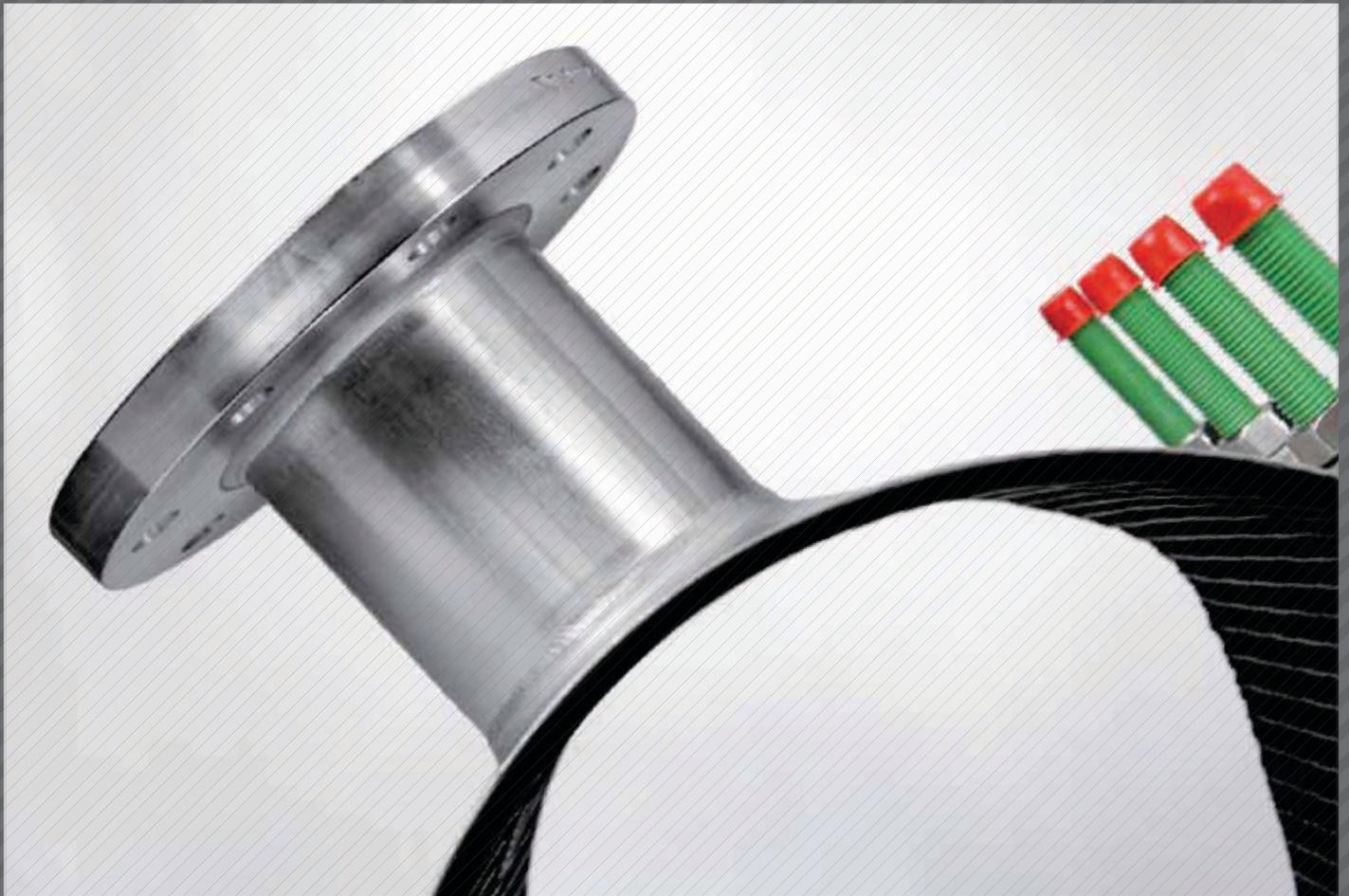
---

# Reparaturschellen

---

» Charakteristika und Kurzbeschreibung	14
» Materialien	17
» Toleranzen	19
» Übersicht Reparaturschellen	20
»     LS 1	22
»     LS 1-H	23
»     LS 1 Spezial	24
»     LS 2	25
»     LS 3	26
»     LS 1-A	27
»     LS 2-A	28
»     SST	30
» Zubehör Schraubwerkzeuge	32
» Zubehör Messwerkzeuge	34
» Montageanleitung	36

---





## Charakteristika und Kurzbeschreibung

1. Schelle/Gehäuse
2. Dichtung
3. Kappe
4. Bolzen
5. Mutter
6. Scheibe
7. Haltebügel
8. Schraubenjoch
9. Seitenbügel
10. Brückenplatte
11. Griffleiste



## Eine für Alles

Die von Leschhorn entwickelte Reparaturdichtschellen-Serie erfüllt mit Qualität „Made in Germany“ höchste Anforderungen an das Material. Sie eignet sich für vielfältige Anwendungsbereiche, wie z.B. zum Abdichten von Löchern, Rissen und porösen Stellen. Die nicht zugfesten Dichtschellen werden einbaufertig geliefert und können ohne schweres Gerät auch an schwierigen Stellen durch ihr kompaktes Design installiert werden. Somit entfallen in der Praxis oft lange Vorbereitungszeiten, die bares Geld sparen können.

Die Schellen sind verfügbar in einem breiten Spektrum an Spannbereichen und Baulängen. Standardmäßig erhältlich sind die Schellen in einem Spannbereich von 21 bis 1000 mm. Die Baulängen sind wählbar von 100 mm bis 1000 mm.

Auf Kundenwunsch fertigen wir auch Sonderschellen mit individuellen Spannbereichen und Baulängen bis zu 2000 mm.

## Rostfreies Material

In Bezug auf Rostbeständigkeit ist Nirosta das beste Material zur Herstellung von Rohrdichtschellen. Daher sind alle Metallteile aus rostfreiem Edelstahl, Nirosta Werkstoff Nr. 1.4301 (AISI 304, V2A) gefertigt. Auf Anfrage sind die Schellen auch in Nirosta, Werkstoff Nr. 1.4401 (AISI 316, V4A) verfügbar.

## Bauleicht und schlicht

Gegenüber gusseisernen Reparaturschellen bieten Ausführungen aus Edelstahl den Vorteil, dass weniger Bolzen und Muttern verwendet werden. Die zusammenkommenden Teile sind dadurch stabiler und bringen weniger Gewicht auf die Waage, wodurch die Handhabung bei der Montage erheblich erleichtert wird.

## Zu einem Stück verschweißt

Die Schrauben sind mit der Schelle fest zu einer Einheit verschweißt, somit ergeben sich keine losen Einzelteile, die bei der Montage abhanden kommen könnten. Der Haltebügel und die Muttern sind die einzigen beweglichen Teile der Schelle.

Um das Festlaufen der Schrauben auf dem Schraubgewinde zu vermeiden sind diese speziell teflonbeschichtet. Das Gewinde ist  $1/2$  UNC oder  $5/8$  UNC gerollt.

Bei der Leschhorn Reparaturschelle kommen zwei Schweißverfahren zum Einsatz. Die Schelle ist mit den Seitenbügeln WIG verschweißt. Die Schraubenjochs und die Bolzen sind mit den Seitenbügeln MIG verschweißt.

Für den optimalen Korrosionsschutz wird die Schelle nach dem Schweißen vollständig gebeizt und passiviert, d.h. mit einer nichtmetallischen Schutzschicht überzogen.

## Rationelles Installieren = Gewinn verbessern!

### UNC - Unified Coarse Thread Series

Amerikanisches Einheits-Grobgewinde. Die alte Bezeichnung NC ist vergleichbar mit dem Metrischen-Gewinde. Die neue Bezeichnung UNC ist vergleichbar dem ISO-Metrischen-Gewinde. NC- und UNC-Gewinde sind auswechselbar, entsprechend dem Metrischen und ISO-Metrischen-Gewinde.



## Rundum dichtes Gummi

Leschhorn Reparaturschellen-Dichtungen sind standardmäßig aus EPDM, einem speziellen synthetischen Kautschuk. Dieser erfüllt die Vorgaben des DVGW Standards W 270 und die KTW-Empfehlung.

Um eine einwandfreie Dichtung zu gewährleisten ist die Gummidichtung mit einem Gitternetz ausgeführt, welches an den Enden abgeflacht ist. Zwischen dem zu dichtenden Rohr und der Brückenplatte (Edelstahlbrücke) ist die Gummidichtung gleichmäßig mit einem Spezialklebstoff angebracht.

Der Gummi ist chemisch antioxidant behandelt, welches seine Beständigkeit und Lebensdauer erheblich verlängert. Diese Bauweise ermöglicht eine radial gleichmäßige Spannkraftverbindung und sorgt für den richtigen Sitz der Schelle um das zu dichtende Rohr.

Auf Wunsch können die Reparaturschellen auch mit einer alternativen Gummidichtung, wie SBR-, NBR - oder einer VITON®-Dichtung geliefert werden.

Alle verwendeten Gummi Materialien erfüllen die bedeutenden Trinkwasser-Regelwerke aus Deutschland DVGW (KTW, W 270 und W 534), Großbritannien (WRAS) und Frankreich (ACS). Nähere Informationen dazu finden Sie auf Seite 14.



## Kennzeichnung

Alle Leschhorn Reparaturschellen werden von uns mit einem Etikett versehen, auf dem die wichtigsten Merkmale der Schelle abgebildet sind, wie Typ, Spannbereich, Baulänge, Werkstoff, Angabe zur Druckbeständigkeit und Art der Rohrinhalte (Wasser, Gas, Feststoffe, etc.)

***Auf Wunsch erstellen wir gerne auch für Ihre Ansprüche eine individuelle Beschriftung der Schelle.***



Die LS 1-H Schelle mit zwei Haltegriffen ist zudem mit dem Herstellungsdatum KW/Jahr und einem Aufdruck über die Drehrichtung versehen.

Geplant ist der Einsatz eines QR-Codes mit hinterlegter Montageanleitung. So soll auch am Montageort unter Einsatz eines Smartphones, Hilfestellung beim Einbau ermöglicht werden.



## LS 1-H , die Schelle für die besonders montagefreundliche Installation

Mit der Reparaturschelle LS 1-H hat Leschhorn, zusammen mit den Hamburger Wasserwerken, eine besonders leicht zu montierende Dichtschelle mit anwenderfreundlichen Details entwickelt.

Zwei 6 mm starke Doppelbügel erlauben die Montage der Schelle selbst unter Spannung mit nur einer Hand und ermöglichen so ein gleichmäßiges radiales Anlegen der Dichtung auf der gesamten Baulänge. Um die Schelle unter Spannung noch leichter zu fixieren, ist der mittlere Bolzen am Bolzenträger um ca. 30 mm verlängert. Das erleichtert die Befestigung einer ersten Mutter, um im Anschluss komfortabel die restlichen Mutttern anziehen zu können.

Ebenso wie die weiteren Leschhorn Reparaturschellen verfügt auch die LS 1-H über keine losen Teile, die bei der Montage verloren gehen könnten. Zur Vermeidung der Verletzungsgefahr sind alle Kanten speziell abgerundet.

Alle Leschhorn Schellen sind mit einem Etikett der wichtigsten Merkmale (Baulänge, Spannungsbereich, etc.) versehen. Darüber hinaus befindet sich auf der LS1-H zu der herkömmlichen Etikettenbeschriftung noch eine Angabe zur Nennweite, zum Herstellungsdatum und der Drehrichtung zur Vermeidung von Montagefehlern.



Verlängerter Bolzen und Haltebügel zur leichteren Montage unter Spannung

## Qualität in allen Teilen - Die verwendeten Werkstoffe

Für die Leschhorn Reparaturdichtschellen verwenden wir ausschließlich Produkte von geprüfter und höchster Qualität. Die Schellen sind so gefertigt, dass sie hohen Belastungen bestehen können und somit eine maximale Sicherheit für die Reparatur von defekten oder undichten Rohren aller Art bieten.

Hier finden Sie die wichtigsten Erläuterungen zu den von uns verwendeten Werkstoffen.

## Gehäuse, Bolzen und Muttern

Edelstahl WNr. 1.4301  
(X5CrNi18-10), AISI 304 (V2A)

### Beschreibung:

Edelstahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 ist ein austenitischer, säurebeständiger 18-10Cr-Ni-Stahl und der erste kommerzielle nicht-rostende Stahl. Wegen seines niedrigen Kohlenstoffgehaltes ist er nach dem Schweißen bei Blechstärken bis 5 mm auch ohne nachträgliche Wärmebehandlung interkristallin beständig. Die Schweißbarkeit ist nach allen elektrischen Verfahren gut, ein Gasschmelzschweißen sollte nicht angewendet werden. AISI 304 ist für eine Temperaturbeanspruchung bis 600°C zugelassen.

### Verwendung:

Der Stahl ist gegen Wasser, Wasserdampf, Luftfeuchtigkeit, Speisesäuren sowie schwache organische und anorganische Säuren beständig und eignet sich daher für vielfältige Verwendungsmöglichkeiten wie z.B. in der Nahrungsmittelindustrie, bei der Getränkeproduktion, in der Pharma- und Kosmetikindustrie, im chemischen Apparatebau, in der Architektur, im Fahrzeugbau, für Haushaltsgegenstände und -geräte, für chirurgische Instrumente, im Schank- und Küchenbau und bei Sanitäranlagen.

Ungeeignet ist dieser Cr-Ni-Stahl für Anwendungen in Schwimmbädern (Stichwort: Spannungsrisskorrosion).

Edelstahl WNr. 1.4401  
(X5CrNiMo17-12-2), AISI 316 (V4A)

### Anwendung:

Laut DVGW-Arbeitsblatt W541 (Grundlage für die Anforderungen an Rohre aus nichtrostenden Stählen für die Trinkwasser-Hausinstallation) wird der Stahlwerkstoff 1.4401, neben 1.4571 am häufigsten eingesetzt. Es handelt sich hier um einen Chrom-Nickel-Stahl mit Molybdänzusatz. Wesentliche Auswahlkriterien bilden hierbei die guten Verarbeitungseigenschaften und die Langzeitaspekte bzgl. Korrosionswiderstand.

### AISI

American Iron and Steel Institute - amerikanische Werkstoffbezeichnung für Edelstahl.



## Dichtmanschette

### EPDM – Ethylen Propylen Dien Kautschuk

Ist ein terpolymeres Elastomer und zeichnet sich aus durch hohe Wetter-, Sonnenlicht-, und Feuchtigkeitsbeständigkeit sowie eine ausgezeichnete Ozonresistenz. Aufgrund hoher Elastizität und Beständigkeit gegen Hitze, Chemikalien, Heisswasser und Wasserdampf wird EPDM gerne für Dichtungen, O-Ringe usw. verwendet. EPDM weist keine gute Beständigkeit gegenüber Ölen und Benzin auf.

### HT-EPDM-Compounds

Mit diesem Material wurde die Temperaturobergrenze für den Einsatz von EPDM auf 150 °C (Langzeit) bzw. 170°C (Kurzzeit) erweitert. Daraus hergestellte Vulkanisate weisen auch oberhalb von 130°C eine hohe Alterungsbeständigkeit, geringe Härtezunahme und nur wenig bleibende Verformung auf. Die HT-Compounds werden in der Praxis bereits für Dichtungen und gummierte Walzen eingesetzt, eröffnen aber auch in anderen Bereichen neue Anwendungen für EPDM. Spezielle Einstellungen dieser Mischungen sind für den Kontakt mit Lebensmitteln geeignet.

### NBR – Nitril Butadien Rubber

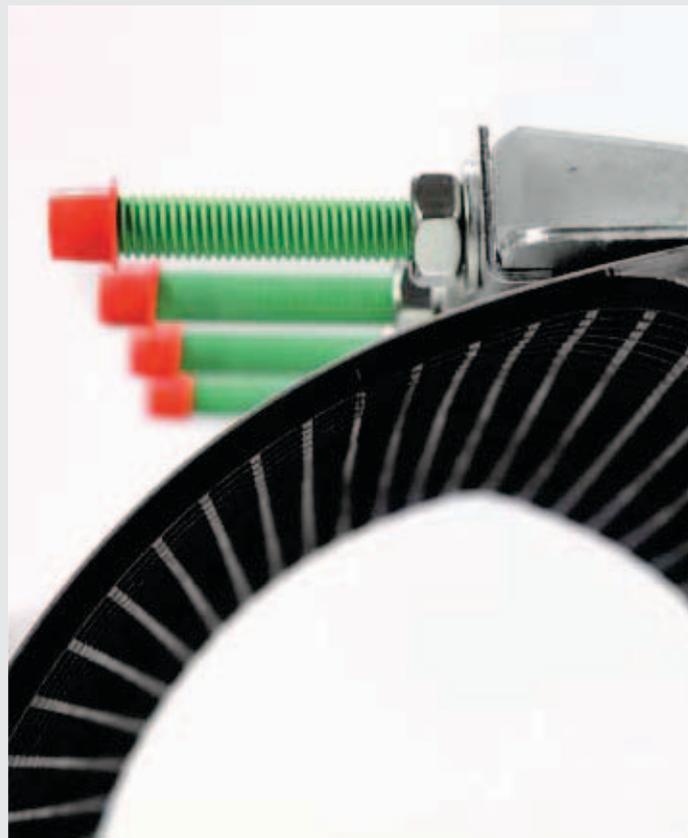
Der Nitril-Kautschuk ist oftmals auch unter dem Markennamen Perbunan® bekannt. NBR kennzeichnet sich durch einen guten Abriebwiderstand und gute Temperaturbeständigkeit, sowie über sehr gute Beständigkeit gegen Kraftstoffe, Mineralöle, Schmierfette, pflanzliche und tierische Fette, Öle, Wasser, Gas und andere Kohlenwasserstoffe.

### SBR – Styrol Butadien Rubber

Zeichnet sich aus durch gute mechanische Eigenschaften, wie eine hohe Bruchdehnung und sehr hohe Festigkeit, Stoßelastizität, Abriebfestigkeit und Alterungsbeständigkeit. SBR weist keine sehr gute Beständigkeit gegenüber Mineralölen- und Fetten auf.

### FPM

Das Fluorelastomere wird aus Fluor und Kautschuk hergestellt und ist auch bekannt unter dem Namen Viton®. Dabei handelt es sich um ein eingetragenes Warenzeichen der Firma DuPont Performance Elastomers. Es zeichnet sich aus durch eine hohe thermische und chemische Beständigkeit und wird beispielsweise verwendet als O-Ring-Dichtung für lösliche Flanschverbindungen.



## Normen und Richtlinien

Leschhorn stellt sich mit der Auswahl des Gummi-Materials den Anforderungen des Marktes und bietet Produkte höchster Qualität an, deren Leistung und Dauerhaftigkeit internationale Zertifizierungen der bedeutenden Trinkwasser-Regelwerke erfüllt.

### Deutschland:

DVGW - Deutscher Verein des Gas und Wasserfaches e.V.  
Der Verein hat unter anderem Standards definiert, wie das DVGW-Arbeitsblatt W 270 und DVGW-Arbeitsblatt W 534.  
W 270 enthält technische Informationen zu „Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich sowie deren Prüfung und Bewertung“.  
W 534 enthält technische Informationen zu „Rohrverbinder und Rohrverbindungen in der Trinkwasser-Installation“.  
Weitere Informationen zu den Arbeitsblättern unter: [www.dvgw-cert.com](http://www.dvgw-cert.com).

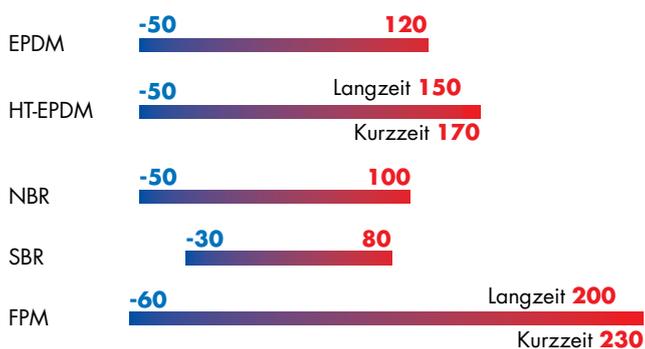
### Großbritannien:

WRAS- Water Regulations Advisory Scheme  
Das Programm entwickelt u.a. Kriterien für die Prüfung von verwendeten Materialien in der Wasser- und Abwassertechnik.  
Weitere Informationen unter: [www.wras.co.uk](http://www.wras.co.uk).

### Frankreich:

ACS = Attestation de conformité sanitaire (Konformitätserklärung Sanitär)  
Französisches Gesetz vom Gesundheitsministerium, welches die Zulassungskriterien regelt für den Einsatz von Materialien (Elastomeren) in Berührung mit Trinkwasser.

### Temperaturbeständigkeit der Dichtung



## Verbindung von Rohrenden

Die Leschhorn Reperaturschellen LS 1, LS 1-H, LS 1 Spezial, LS 2, LS 3, LS 1-A, LS 2-A, und SST eignen sich zur Verbindung folgender Anwendungsmöglichkeiten.



Verbindung von Rohren mit unterschiedlichen Aussendurchmessern



Verbindung von Rohren mit Achsversatz



Verbindung von Rohren mit Rohr-endenabstand



Verbindung von Rohren mit Auswinkelung

Typ	Beschreibung	Bau- längen mm	Spann- bereiche mm	Toleranzbereich mm	Druck [PN]		Material		Seite
					Was- ser	Gas	Gehäuse/ Schrauben	Dichtung	
 <p>LS 1</p>	Einteilige Schelle aus einem Stück ohne lose Teile	100-600	21-25 bis 350-360	4 mm (Bis 60 Ø Rohr) 7 mm (60 Ø - 105 Ø Rohr) 10 mm (Über 105 Ø)	20	6	W 1.4301 (AISI 304) V2A**	EPDM***	22
 <p>LS 1-H</p>	Einteilige Schelle aus einem Stück ohne lose Teile, mit zwei Haltegriffen und einem verlängertem Bolzen zur leichteren Montage	250-600	95-102 bis 350-360	10 (bei Rohren über 100 mm)	20	6	W 1.4301 (AISI 304) V2A**	EPDM***	23
 <p>LS 1 Spezial</p>	Schelle aus zwei Einzelteilen mit separatem Haltebügel und verschweißten Bolzen, erleichtert die Reparatur, wenn Rohre eng beieinander liegen. Speziell für die Fernwärme entwickelt.	100-600	95-102 bis 350-360	4 mm (Bis 60 Ø Rohr) 7 mm (60 Ø - 105 Ø Rohr) 10 mm (Über 105 Ø)	20	6	W 1.4301 (AISI 304) V2A**	EPDM 130 °C	24
 <p>LS 2</p>	Zweiteilige Schelle aus einem Stück ohne lose Teile	200-600	88-110 bis 625-645	20	16*	4	W 1.4301 (AISI 304) V2A**	EPDM***	25
 <p>LS 3</p>	Dreiteilige Schelle aus einem Stück ohne lose Teile	300-1000	270-300 bis 970-1000	30	10	3	W 1.4301 (AISI 304) V2A**	EPDM***	26
 <p>LS 1-A</p>	Anbohrschelle aus einem Stück ohne lose Teile, gleiche Konstruktionsmerkmale wie LS 1, verfügbar mit Innengewinde (IG) und Außengewinde (AG), verfügbar von 1/2" bis 4" Zoll Gewinde	100-600	46-50 bis 350-360	4 mm (Bis 60 Ø Rohr) 7 mm (60 Ø - 105 Ø Rohr) 10 mm (Über 105 Ø)	20	6	W 1.4301 (AISI 304) V2A**	EPDM***	27
 <p>LS 2-A</p>	Anbohrschelle aus zwei Teilen, gleiche Konstruktionsmerkmale wie LS 2, verfügbar mit Innengewinde (IG) und Außengewinde (AG), verfügbar von 1/2" bis 4" Zoll Gewinde	200-800	88-110 bis 625-645	20-40	16*	4	W 1.4301 (AISI 304) V2A**	EPDM***	28
 <p>SST</p>	Besteht entsprechend der Bauart aus zwei-, drei oder vier Teilen mit Flanschabgang. Dieser ist wählbar zwischen DN 40 - 300.	300-1000	88-110 bis 970-1000	20-40	16*	4	W 1.4301 (AISI 304) V2A**	EPDM***	30

\* Optional bis 25 bar \*\* Auf Anfrage auch in Werkstoff Nr. 1.4401 (AISI 316) V4A lieferbar \*\*\* Auf Anfrage auch mit NBR, SBR, oder FPM Dichtung lieferbar