

# Original-Gebrauchsanleitung

Anbohren und Blasensetzen mit dem

## Einzelblasensetzgerät

### ohne Vordruckmessung

## DN 80-200

Sondergerät für VEW-Blasen



Diese Gebrauchsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig durchlesen!

Machen Sie sich mit den Bedienelementen und Arbeitsabläufen vertraut bevor Sie das Blasensetzgerät in Betrieb nehmen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite 2</b>
<b>1. Produktbeschreibung</b>	<b>Seite 3</b>
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	Seite 3
1.2 Aufbau	Seite 3
1.3 Funktionsbeschreibung	Seite 3
1.4 Technische Daten	Seite 4
1.5 Anforderungen an das Bedienungspersonal	Seite 4
1.6 Zubehör zum Blasensetzgerät	Seite 5
1.7 Zubehör zum Anbohren und Stopfensetzen	Seite 6
<b>2. Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	<b>Seite 7</b>
2.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers	Seite 7
2.2 Sicherheitshinweise für den Bediener	Seite 7
2.3 Besondere Arten von Gefahren	Seite 8
2.4 Anforderungen an das Bedienungspersonal	Seite 8
2.5 Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole	Seite 9
2.6 Sicherheits- und Gebrauchshinweise	Seite 10
<b>3. Transport</b>	<b>Seite 11</b>
3.1 Abmessungen und Gewicht	Seite 11
<b>4. Bedienung</b>	<b>Seite 12</b>
4.1 Vorbereitende Arbeitsschritte	Seite 12
4.2 Anbohren	Seite 13
4.3 Späne entfernen	Seite 14
4.4 Vorbereiten der Blasensetzeinheit	Seite 15
4.5 Blasen setzen	Seite 17
4.6 Aufhebung der Sperrung	Seite 23
Beispiele für Druckausgleich	Seite 25
4.7 Stopfen setzen	Seite 28
<b>5. Hilfe bei Störungen</b>	<b>Seite 29</b>
<b>6. Instandhaltung</b>	<b>Seite 31</b>
6.1 Reinigen und Lagern	Seite 31
6.2 Inspektion und Reparaturen	Seite 31
6.3 Pflege, Lagerung, Handhabung und Prüfung der Absperrblasen	Seite 31
<b>7. Ersatzteilliste</b>	<b>Seite 33</b>
<b>8. Zusatzinformationen</b>	<b>Seite 34</b>
8.1 Geräteaufbau bei Muffenschieber	Seite 34
8.2 Geräteaufbau bei Spannkopfaufnahme	Seite 34
8.3 Blaseninnendruck - Tabelle	Seite 36
8.4 Sicherheitsabstand beim Rohrtrennen	Seite 37
8.5 Zubehör für Umgehungsleitung (Bypass)	Seite 38
8.6 Einsatz der Absperrblasen bei tiefen Temperaturen	Seite 39
8.7 Überprüfung von Gas-Absperrblasen und Blasensetzgerät	Seite 40
8.8 Rechtliche Hinweise	Seite 42

# 1. Produktbeschreibung

## 1.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Blasensetzgerät ist bestimmt zum Sperren von Gas-Rohrleitungen der Dimension DN 80 – 200. Der Einsatz des Gerätes in Verbindung mit der MDS-Blase erlaubt weitere Einsatzgebiete, zum Beispiel das Sperren von Wasserleitungen. Sprechen Sie uns im Einzelfall bitte an!



**WARNUNG** Bei abweichenden Sperrmedien ist die Resistenz der Absperrblasen und der Gerätetechnik sicherzustellen!

Für Schäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, haftet allein der Benutzer. Die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften und die Sicherheitshinweise (s. Kapitel Sicherheitshinweise, Seite 7 ff) müssen beachtet werden.

## 1.2. Aufbau

Das Einzelblasensetzgerät besteht aus Blasensetzdom, Blasensetzrohr mit Stellring und Klemmgriff, sowie Blasensetzgestänge. Die Befestigung des Einzelblasensetzgerätes erfolgt über den Blasensetzdom. Die Befestigung und das Einschieben der Blasen geschehen über das Blasensetzgestänge, welches auf dem Blasensetzrohr verschraubt wird.

## 1.3. Funktionsbeschreibung

Nach Verschweißen einer Aufschweissmuffe oder Montage einer Blasensetzschelle (2 1/2" AG x 2" IG) auf die Rohrleitung, wird hierauf eine Schleuse montiert. Durch diese Schleuse wird ohne Gasaustritt die Rohrleitung angebohrt und die Bohrspäne entfernt. Das Blasensetzgerät wird auf die Schleuse montiert, das Blasensetzrohr durch die Schleuse in die Rohrleitung eingeschoben und die Blase durch das Gerät in die Rohrleitung eingeschoben. Die Blase wird über das Gestänge befüllt. Nach Aufhebung der Sperrung wird über die Schleuse ein Stopfen in das Innengewinde der Muffe bzw. Schelle eingeschraubt und die Schleuse demontiert.

## 1.4. Technische Daten

### Blasensetzgerät ohne Vordruckmessung – Sondergerät für VEW-Blasen

Gewicht (nur Gerät)	: 7,6 kg
Gerätehöhe (mit eingeschobenem Gestänge)	: 860 mm (einschließlich Manometer)
Erforderlicher Bohrdurchmesser	: 50 mm
Anschlussgewinde	: AG G 2 1/2"

Einzelparameter:

Mit <b>MDS-Blasen</b> :	Einsatzdimension	: DN 80 – 200
	Max. Sperrdruck	: 1 bar bis DN 200
	Blaseninnendruck	: immer 2,5 bar



**WARNUNG** Für die einzusetzende Blasendimension ist immer der Rohrinne Durchmesser der zu sperrenden Rohrleitung maßgeblich!

Mit <b>Stoffblasen</b> :	Einsatzdimension :	DN 80 – 200
	Max. Sperrdruck :	dimensionsabhängig (s. Tabelle Seite 36)
	Blaseninnendruck:	sperrdruck- u. dimensionsabhängig (s. Tab. Seite 36)

Sonder-Einsatzgebiete nur mit der MDS-Blase:

Max. Wassertemperatur	: 50°C (bei Normalausführung MDS)
Max. Wassersperrdruck (nur statischer Druck)	: 1 bar bis DN 200
Einsatzzeit im Wasser	: < 5 Std. (bei Normalausführung MDS)

#### Blasensetzgerät ohne Vordruckmessung



## 1.5. Anforderungen an das Bedienungspersonal

Das Blasensetzgerät darf nur von Personen bedient werden, die dafür ausgebildet, eingewiesen und befugt sind. Diese Personen müssen die Gebrauchsanleitung kennen und danach handeln.

## 1.6 Zubehör zum Blasensetzgerät

Bild	Benennung	ben. Anz.	Best.-Nr. für 1 Stück
1	Einzelblasensetzgerät, komplett mit Manometer und 3/4" Entgasungsschlauch	4	Sonder
2	Absperrblase „Rugby“ DN 80	4	370 613
	Absperrblase „Rugby“ DN 100	4	370 614
	Absperrblase „Rugby“ DN 125	4	370 615
	Absperrblase „Rugby“ DN 150	4	370 616
	Absperrblase „Rugby“ DN 200	4	370 618
3	Absperrblase „MDS 2“ Ø 80-120*	4	370 704
	Absperrblase „MDS 3“ Ø 120-170*	4	370 706
	Absperrblase „MDS 4“ Ø 140-215*	4	370 708
4	Blasenverschluß für Blasen ohne Vordruck VEW	4	370 015
5	Kugelhahn 2 1/2"	4	370 110
6	Adapter für 2" Muffe Mit 2 1/2" A-Gew. X 2 1/2" I-Gew.	4	360 021
7	Blasenpumpe mit Schnellkupplung zum Aufblasen und Entleeren	1	781 060
8	Schlauch mit Schnellverschlußkupplung, komplett, 3m	1	781 040
9	Überbrückungsschlauch 3/4", 3m	1	360 239
10	2 Drehgriffe mit Dorn Ø 8 mm und Sechskantstiftschlüssel 4 mm	1	360 029
11	Ring 2 1/2" I-Gew. Mit O-Ring bei Verwendung auf FRIATEC-PE-Schelle (anstelle Adapter 360 021)	4	360 024
12	Trennmittel (Silikon-Spray) für MDS-Blasen	1	370 790
14	Adapter mit Manometer 0-1 bar	1	370 240

\*DVGW – DG-4520BP0320

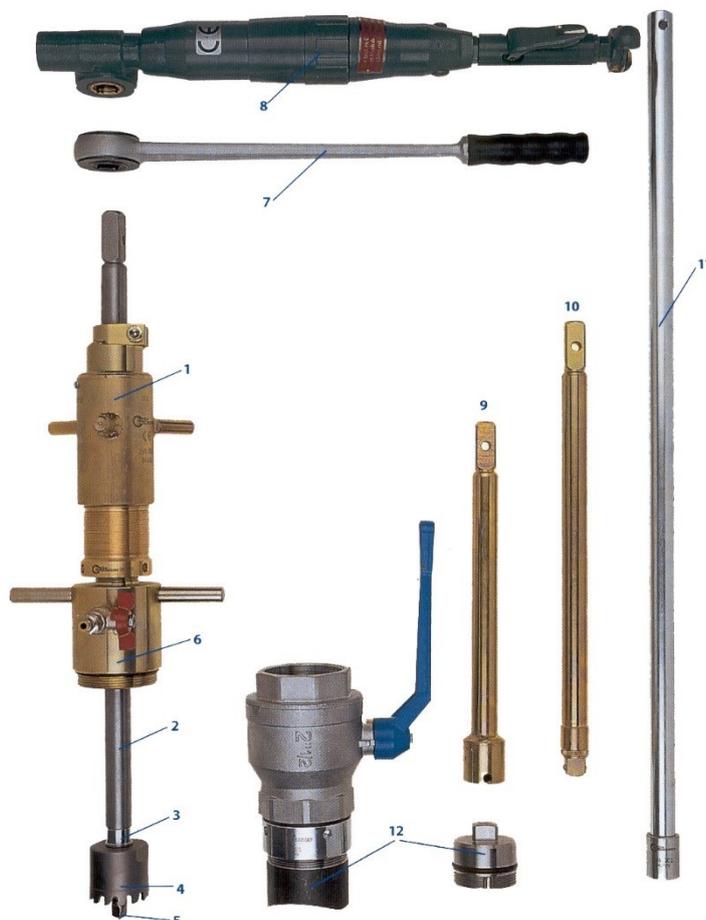
Tabelle1



## 1.7. Zubehör zum Anbohren und Stopfensetzen

Bild	Benennung	ben. Anz.	Best.-Nr.
1	Anbohrständer „Perfekt“-3	1	260 003
2	Bohrstange, Ww ¾" I-Gew., 580 mm lang	1	123 065
3	Doppelnippel Ww ¾" I-Gew. x G3/8" A-Gew. x M 12 I-Gew.	1	409 820
4	Fräser, Rp 3/8" I-Gew. Ø 50 mm, für Stahlrohr Ø 50 mm, für Gußrohr Ø 50 mm, ohne Zentrierbohrer zu benutzen, für PVC- und PE-Rohre	1 1 1	381 118 381 018 295 438
5	Zentrierbohrer aus HSS, mit M 12 A-Gew. Für Stahl und Guß	1	328 002
6	Anbohrdom 2 ½"	1	360 000
7	Anbohrknarre, 20 mm	1	375 561
8	Druckluftmotor	1	230 902
9	Stopfenstange für 2" Stopfen, 24 mm A-VK	1	360 124
10	Stopfenstange für FRIATEC-Stopfen, 19 mm I-VK	1	360 225
11	Magnetstange, 500 mm lang	1	326 300
12	Aufschweißmuffe A-Gew. G 2 ½" x I-Gew. G 2", mit Ausdrehung für O-Ring (Empfehlung bei St)		949 028
12	Zylindrischer Schweißstopfen A-Gew. G 2", mit O-Ring, 24 mm A-VK (Empfehlung bei St)		950 018
ohne	Talg, 0,5-kg Blechdose	1	370 998
ohne	Armaturenfett Silikon, 1-kg Blechdose	1	370 997
12	weitere Muffen, Schellen u. Stopfen zum Blasensetzen, siehe Katalog		

Tabelle 2



## 2. Allgemeine Sicherheitshinweise

### 2.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Das Blasensetzgerät wurde unter Berücksichtigung einer Gefährdungsanalyse und nach Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen, sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Das Gerät entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

**Der Betreiber muss sicherstellen, dass**

- das Blasensetzgerät nur bestimmungsgemäß verwendet wird (s. Kapitel Produktbeschreibung 1.1 Seite 3).
- das Blasensetzgerät nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand eingesetzt wird
- erforderliche persönliche Schutzausrüstung für das Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung stehen und benutzt werden.
- die Gebrauchsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Blasensetzgerätes zur Verfügung steht. (Diese Gebrauchsanleitung kann auch im Internet von der Homepage [www.huetz-baumgarten.de](http://www.huetz-baumgarten.de) herunter geladen werden.)
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal das Blasensetzgerät bedient, wartet und repariert.
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Gebrauchsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.

**Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass**

- in einer Gefährdungsbeurteilung (im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes § 5) die weiteren Gefahren ermittelt werden, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Blasensetzgerätes ergeben.
- in einer Betriebsanweisung (im Sinne der Arbeitsmittelbenutzungsverordnung § 6) alle weiteren Anweisungen und Sicherheitshinweise zusammengefasst werden, die sich aus der Gefährdungsbeurteilung der i. d. R. wechselnden Arbeitsplätze mit dem Blasensetzgerät ergeben.

### 2.2 Sicherheitshinweise für den Bediener

#### 2.2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- 2.2.1.1 Halten Sie Ihren Arbeitsbereich in Ordnung. Unordnung im Arbeitsbereich kann Unfälle zur Folge haben.
- 2.2.1.2 Halten Sie unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fern.
- 2.2.1.3 Tragen Sie geeignete Arbeitskleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Sie können von beweglichen Teilen erfasst werden. Bei Arbeiten im Freien sind Schutzhandschuhe und rutsch festes Schuhwerk empfehlenswert.
- 2.2.1.4 Tragen Sie ggf. beim Einsatz eines Druckluftantriebes, zum Schutz der Augen eine Schutzbrille.
- 2.2.1.5 Vermeiden Sie abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für sicheren Stand und halten sie jederzeit das Gleichgewicht.
- 2.2.1.6 Pflegen Sie Ihre Werkzeuge mit Sorgfalt. Halten Sie die Werkzeuge sauber und die Bohrer und Fräser scharf. Um besser und sicher arbeiten zu können, befolgen Sie die Wartungsvorschriften und die Hinweise über Werkzeugwechsel.
- 2.2.1.7 Seien Sie aufmerksam. Achten Sie darauf, was Sie tun. Gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit. Benutzen Sie das Blasensetzgerät nicht, wenn Sie unkonzentriert sind.
- 2.2.1.8 Überprüfen Sie das Blasensetzgerät auf eventuelle Beschädigungen. Vor weiterem Gebrauch des Blasensetzgerätes, müssen beschädigte Teile sorgfältig auf ihre einwandfreie und bestimmungsgemäße Funktion untersucht werden. Überprüfen Sie, ob die beweglichen Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, oder ob Teile beschädigt sind. Sämtliche Teile müssen richtig montiert sein und alle Bedingungen erfüllen, um den einwandfreien Betrieb des Blasensetzgerätes zu gewährleisten.
- 2.2.1.9 **Achtung!** Zu Ihrer eigenen Sicherheit, benutzen Sie nur Zubehör und Zusatzgeräte, die in der Gebrauchsanleitung angegeben oder vom Werkzeughersteller empfohlen oder angegeben werden. Der Gebrauch anderer als der in der Gebrauchsanleitung oder im Katalog empfohlenen Einsatzwerkzeuge oder Zubehör kann eine persönliche Verletzungsgefahr für Sie bedeuten.

## 2.2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.2.2.1 Informationen verfügbar halten:

Diese Gebrauchsanleitung ist bei dem Blasensetzgerät aufzubewahren. Es muss gewährleistet sein, dass alle Personen, die Tätigkeiten an dem Blasensetzgerät auszuführen haben, die Gebrauchsanleitung jederzeit einsehen können. Ergänzend zur Gebrauchsanleitung sind auch Betriebsanleitungen im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes und der Arbeitsmittelbenutzungsverordnung bereitzustellen.

### 2.2.2.2 Vor dem Starten:

Machen Sie sich ausreichend vertraut mit

- dem Blasensetzgerät
- den Maßnahmen für einen Notfall

Vor jedem Start sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Das Blasensetzgerät auf sichtbare Schäden überprüfen; festgestellte Mängel sofort beseitigen. Das Blasensetzgerät darf nur in einwandfreien Zustand betrieben werden.
- Prüfen und sicherstellen, dass sich nur befugte Personen im Arbeitsbereich des Blasensetzgerätes aufhalten und dass keine andere Person durch den Einsatz des Blasensetzgerätes gefährdet werden.
- Alle Gegenstände und sonstige Materialien, die nicht für den Betrieb des Blasensetzgerätes benötigt werden, sind aus dem Arbeitsbereich zu entfernen.

### 2.2.2.3 Veränderungen an dem Blasensetzgerät:

An dem Blasensetzgerät dürfen aus Sicherheitsgründen keine eigenmächtigen Veränderungen vorgenommen werden. Alle geplanten Veränderungen müssen von Hütz + Baumgarten GmbH & Co. KG schriftlich genehmigt werden.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile / Original-Verschleißteile / Original-Zubehöerteile diese sind speziell für das Blasensetzgerät konzipiert. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Teile und Sonderausstattung die nicht durch uns geliefert wurden, sind auch nicht von uns zur Verwendung an dem Blasensetzgerät freigegeben.

## 2.3. Besondere Arten von Gefahren

### 2.3.1 Freiwerden von Gasmengen:

Bei falscher Handhabung oder Undichtigkeiten können Gasmengen austreten, die ggf. ausreichen um ein explosives Gemisch zu erzeugen.

Defekte Blasen oder Beschädigung der Blasen, durch unsachgemäße Handhabung, kann zum Versagen dieser führen.



**VORSICHT** Von dem Entspannen des Arbeitsbereiches und Abführen von Schleichgas und Restgasmengen kann Gefahrenpotential ausgehen! Daher sind diese Gasmengen über den Entgasungsschlauch in einen ungefährdeten Bereich abzuleiten und zu kontrollieren!



**WARNUNG** Bei Störungen, wie zum Beispiel:

- Fräserbruch beim Anbohren,
- Stopfen läßt sich über die Schleuse nicht einschrauben,

darf keinesfalls eine Schadensbehebung unter Gasaustritt erfolgen!

### 2.3.2 Gefährdungen durch sich drehende Teile

Beachten Sie, dass während der Anbohrung die Bohrstange und Antriebsbauteile sich drehen. Schließen Sie eine Gefährdung durch Vorsicht und Schutzkleidung aus.

### 2.3.3 Gefährdung durch Druck im eingesetzten Gerät

Beim Öffnen bzw. bei geöffnetem Kugelhahn 2½“ steht der Leitungsdruck auch im und am Blasensetzgerät an.

Beachten Sie das sichere Festhalten des Klemmgriffes beim Ein- und Ausfahren des Setzrohres, um das ungewollte "Hochschnellen" des Setzrohres durch den Leitungsdruck auszuschließen!

### 2.3.4 Gefährdung durch elektrostatische Entladung

Metallische Werkzeuge die auf isolierenden Rohrleitungen montiert sind, müssen in Bereichen bei denen mit brennbaren Gas-Luft-Gemischen zu rechnen ist, geerdet werden!

Beispiel: Ein nicht geerdetes Blasensetzgerät auf einer PE-Rohrleitung kann Ladungen ansammeln, die durch Funkenüberschlag oder Berührung mit einem Leiter zu einer Zündquelle werden.

### 2.4. Anforderungen an das Bedienungspersonal

Das Blasensetzgerät darf nur von Personen bedient werden, die dafür ausgebildet, eingewiesen und befugt sind. Diese Personen müssen die Gebrauchsanleitung kennen und danach handeln.

### 2.5. Erklärung der verwendeten (Sicherheits)-Symbole



**WARNUNG** Warnt vor möglicher irreversibler Verletzungs- oder Lebensgefahr, falls die Anweisung nicht befolgt wird.



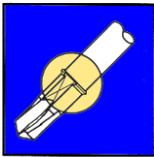
**VORSICHT** Warnt vor möglicher Verletzungsgefahr, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.

**ACHTUNG**: Warnt vor möglicher Beschädigung der Ausrüstung!

**HINWEIS**: Gibt nützliche Informationen.

## 2.6 Sicherheits- und Gebrauchshinweise

(allgemeine Information – nicht Gerätespezifisch)



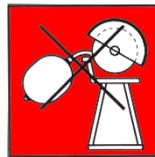
Vergewissern Sie sich vor einem Anbohrvorgang mit kleineren Durchmessern immer, dass die Bohrstange gegen unbeabsichtigtes Herausschießen gesichert ist



Verwenden Sie bei Arbeiten an Gasleitungen keine Elektroantriebe, die nicht EX-geschützt sind.



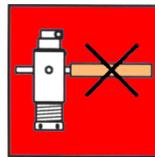
Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand der Schneidwerkzeuge und lassen Sie diese ggf. nachschleifen.



Nehmen Sie keine Veränderungen an den Produkten vor.



Halten Sie Gewinde stets sauber und immer gut geölt oder gefettet.



Verwenden Sie keine Hilfsmittel bei der Vorschubzustellung der Anbohrgeräten



Achten Sie darauf dass die Druckluftantriebe immer ausreichend und mit dem richtigen Öl versorgt werden!



Überschreiten Sie niemals die angegebenen Druckbereiche der Anbohr- und Blasensetzgeräte



Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand aller Dichtungen an Den Druck beaufschlagten Bauteilen

### Hinweis:

Sorgfältige Wartung garantiert die jederzeitige Einsatzbereitschaft und lange Nutzungsdauer.



Lesen Sie erst die Gebrauchsanleitung und vergewissern Sie sich dass die Geräte immer in einem einwandfreien Zustand sind.



Wenn Unsicherheit zum Gebrauch besteht, sollte eine werkseitige Anwendungsberatung eingeholt werden.

Werkzeuge dürfen grundsätzlich nur ihrem Zweck entsprechend, unter den vorgesehenen Bedingungen und innerhalb der Gebrauchsbeschränkungen benutzt werden.

### 3. Transport

Zum Schutz der Blasenetzgeräte und dem erforderlichen Zubehör, empfehlen wir Ihnen dringend die Gerätschaften in Transportkästen zu lagern und zu transportieren. Hierdurch kann Beschädigung beim Transport vermieden werden und die Vollständigkeit der Gerätschaften besser gewährleistet werden.

Weiterhin sollte man darauf achten, dass die Blasenetzgeräte, die Anbohrtechnik und die Blasen, jeweils getrennt voneinander in jeweils einem Transportkasten gelagert werden. Hierdurch kann vermieden werden, dass Blasen, durch auf ihnen abgelegte Bauteile, beschädigt werden.



**VORSICHT** Sollte die Gerätetechnik lose (nicht im Transportkasten) transportiert werden, muss diese so gesichert sein, dass Personen nicht gefährdet werden und die Gerätetechnik sich und andere Teile nicht beschädigt.

Beim Transport von Hand, sicher und fest zupacken damit das Gerät nicht runterfallen kann. Dies kann zu Verletzungen führen (z. B. Prellung oder Bruch von Fuß / Zehen). PSA (Persönliche Schutzausrüstung) tragen!

#### 3.1 Abmessungen und Gewicht

Gewicht (nur Blasenetzgerät)	: 7,6 kg
Gerätehöhe (mit eingeschobenem Gestänge)	: 860 mm (einschließlich Manometer)



Transportkasten aus Stahlblech,  
für 2 Blasenetzgeräte,  
Manometer und Schläuche

Maße: 860 x 450 x 290 mm  
Best.-Nr. 360 193



Transportkasten aus Stahlblech,  
für Anbohrgerät und Zubehör,

Maße: 1080 x 420 x 210 mm  
Best.-Nr. 370 992



Transportkasten aus Stahlblech,  
nur für Blasen,

Maße: 657 x 380 x 180 mm  
Best.-Nr. 370 993

## 4. Bedienung

### 4.1 Vorbereitende Arbeitsschritte

Entsprechend dem Rohrwerkstoff wird eine Blasensetzmuffe (Stahlrohr) aufgeschweißt oder eine Blasensetzschelle (Guß, PVC, PE) montiert bzw. auf dem PE-Rohr verschweißt.

	Innengewinde G 2" x Außengewinde G 2½"	Best.-Nr.	Adapter	Fräser	Z-Bohrer
Stahl- leitung	Aufschweißmuffe	949 028	360 021	381 118	328 002
	Stahlstopfen mit O-Ring-Abdichtung	950 018			
Guß- leitung	Blasensetzschelle	940 603-612	360 021	381 018	328 002
	Messing-Stopfen mit O-Ring-Abdichtung	950 418			
	Flachkappe mit Flachdichtung	952 102			
PE- Leitung	Blasensetzschelle mit Stopfen der Firmen:	FRIATEC	360 024	295 438 (295 628)	ohne
		PLASSON, GF	ohne		
PVC- Leitung	Blasensetzschelle mit Stopfen Modell: Typ H+B		360 021	295 438	Ohne

Tabelle 3



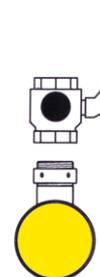
**WARNING** Für den Geräteeinsatz zugelassen und freigegeben sind nur die hier aufgeführten Stutzen und Schellen (Tabelle 3)!  
Hierbei ist der störungsfreie Einsatz der Geräte geprüft und sichergestellt!

**ACHTUNG!** Vor dem Montieren der Blasensetzschelle bzw. Aufschweißen der Blasensetzmuffe sollte das problemlose Einschrauben des zugehörigen Stopfens geprüft werden. Hierdurch fallen z. B. Beschädigungen des Gewindes auf, die beim abschließenden Stopfen setzen erhebliche Probleme nach sich ziehen könnten.

Der Adapter für die Schleuse wird auf das Außengewinde der Muffe bzw. Schelle aufgeschraubt. Den 2 ½" Kugelhahn auf den Adapter schrauben und schließen.

**HINWEIS** Bei Verwendung der FRIATEC- Blasensetzschelle wird anstatt des üblichen Adapters, der Adapterring Best.-Nr. 360 024 über das Außengewinde so weit wie möglich aufgeschraubt, und der Kugelhahn direkt auf das Schellengewinde bis gegen den Adapterring gedreht.

**HINWEIS** Der Geräteaufbau auf einer Spannkopfmuffe Ø 80 mm weicht von dem üblichen Aufbau ab. Eine Darstellung des Aufbaues mit Beschreibung finden Sie im Kapitel Zusatzinformationen (Seite 35)



**WARNING** Metallische Werkzeuge, die auf einer **Kunststoff-Rohrleitung** montiert sind, müssen geerdet werden, um ggf. auftretende elektrostatische Aufladungen sicher abzuführen!  
(Siehe auch Kapitel 2.3.4 auf Seite 9.)



## 4.2 Anbohren

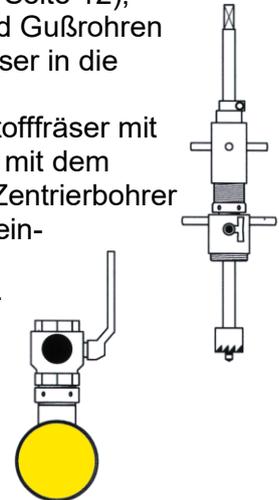


**VORSICHT** Die Gebrauchsanleitung des eingesetzten Anbohrgerätes und sofern eingesetzt, des Motorantriebes sind zu beachten!

Entsprechend dem Rohrwerkstoff wird der Fräser gewählt ( s. Tabelle 3, Seite 12), der schneidende Durchmesser muss 50 mm betragen. Nur bei Stahl- und Gußrohren wird zusätzlich ein Zentrierbohrer (Best.-Nr.: 328 002) zentrisch zum Fräser in die Bohrstange eingeschraubt.

Der Stahl- und Gussfräser wird mit Talg (Best.-Nr.: 370 998), die Kunststofffräser mit Silikon (Best.-Nr.: 370 997) gefettet. Das Anbohrgerät (z.B. Perfekt) wird mit dem Anbohrdom verschraubt. Die Bohrstange mit dem Fräser Ø 50 und ggf. Zentrierbohrer verschrauben und von unten durch den Anbohrdom in das Anbohrgerät einschieben, bis der Fräser im Anbohrdom anschlägt.

Die komplette Einheit auf den 2 ½“ Kugelhahn aufschrauben, den Kugelhahn öffnen und die Bohrstange von Hand bis auf das Hauptrohr vorschieben. (Die Gebrauchsanleitung des Anbohrgerätes und sofern eingesetzt, des Motorantriebes sind zu beachten.) Bohrstange an dem Anbohrgerät fixieren. Nun Handknarre oder Motorantrieb auf den Vierkant der Bohrstange aufsetzen und mit entsprechendem Vorschub die Anbohrung durchführen.



**WARNUNG** Vor dem Anbohren nun die ganze Einheit abdrücken, indem man mit der Blasenpumpe auf den ¼“ Schlauchanschluß am Anbohrdom, einen Prüfdruck aufgibt und abseift. So wird die Dichtigkeit des Anbohraufbaues und der Schweißnaht der Aufschweißmuffe bzw. die Dichtheit der Blasenetzschelle sichergestellt!

Bei **Kunststoffleitungen** sollte der Antrieb immer von Hand, und der Vorschub etwa in gleicher Größe und zeitgleich zur Knarrenbewegung, erfolgen. Hierdurch ergeben sich die günstigsten Schnittbedingungen und die freigeschnittene Platine wird sicher im Fräser gehalten. (Bei PVC-Rohrleitungen empfehlen wir, wegen definiertem Zwangsvorschub, den “Kunststoffzweig“ Best.-Nr. 200 000 als Anbohrgerät zu verwenden.)

Bei **Stahl- und Gußleitungen** empfehlen wir einen Druckluftantrieb (Best.-Nr. 230 902). Beim Ansetzen des Zentrierbohrers muß der Vorschub vorsichtig gegeben werden. Nach der Zentrierbohrung schneidet der Fräser die Platine frei, und diese wird vom Sprengring des Zentrierbohrers im Fräser gehalten. Nach Fertigstellung der Bohrung, die Fixierung der Bohrstange lösen und die Bohrstange von Hand bis zum Anschlag zurückführen.



**VORSICHT** Bei höheren Drücken kann die Bohrstange beim Lösen der Spannklaue durch den Leitungsdruck zurückschnellen. Zur Sicherheit muss daher die Knarre auf den Bohrstangenvierkant aufgesetzt werden und gegen die Handkraft kontrolliert zurückgeführt werden. Je 1 bar Leitungsdruck wirken 49 N (entspricht der Gewichtskraft von etwa 5 kg) gegen die Bohrstange, Magnetstange oder auch Stopfensetzstange.

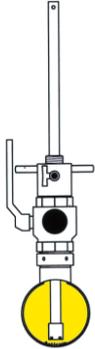
Den 2½“ Kugelhahn schließen, den Druck über den ¼“ Kugelhahn am Anbohrdom entspannen und die Anbohrtechnik demontieren.

Die Platine wird aus dem Kunststofffräser mit dem Ausstoßgerät (Best.-Nr. 295 600) entfernt. Bei Stahl- und Gußanbohrungen wird zuerst der Zentrierbohrer (SW 10) herausgeschraubt, um die Bohrplatine zu entfernen.



**WARNUNG** Vor dem Öffnen eines Absperrorgans prüfen, ob ggf. Gas ungewollt austreten kann!

## 4.3 Späne entfernen



Die Bohrspäne bei Stahl- und Gußanbohrungen müssen zum Schutz der Blasen vor dem Blasensetzen entfernt werden. Hierzu wird die Magnetstange von unten in den Anbohrdom (ohne Anbohrgerät) eingeschoben und der Anbohrdom auf den 2 ½“ Kugelhahn aufgeschraubt. Durch den geöffneten Hahn wird die Magnetstange auf den Rohrgrund geschoben und die Späne, durch Bewegungen an der Magnetstange, am Magneten gesammelt. Die Magnetstange wird zurückgezogen, der 2 ½“ Kugelhahn geschlossen, über den ¼“ Hahn am Anbohrdom entspannt, der Anbohrdom abgeschraubt und der Magnet mit einem Lappen von den Spänen befreit. Dieser Vorgang soll so oft wiederholt werden bis keine Späne mehr von dem Magnet gesammelt werden (etwa 5 mal).

**HINWEIS** *Durch Schläge von außen seitlich an das Rohr, können die Späne aus den Randbereich leichter von der Magnetstange gesammelt werden.*

## 4.4 Vorbereiten der Blasenetzzeinheit

Um den Reibungswiderstand der Blasen beim Durchschieben durch das Blasenetzzegerät zu minimieren, wird mit Gleitmittel gearbeitet.

Beim Einsatz des Blasenetzzegerätes mit **MDS-Blasen** wird zur Reibungsminimierung Silikon-Spray (Best.-Nr. 370 790) benutzt. Werden wechselnd zur MDS-Blase auch Stoffblasen in diesem Gerät eingesetzt, so wird auch hierbei nur mit dem Silikon-Spray gearbeitet.



**WARNUNG** Zum Einsatz der DVGW zertifizierten MDS-Blasen darf nur das von Hütz+Baumgarten empfohlene Silikon-Spray (Best.-Nr.: 370 790) verwendet werden!

**HINWEIS** Talkum- Rückstände in Altgeräten müssen entfernt werden. Die Kombination von Talkum und Silikon-Spray wirkt ungünstig!

Vor dem ersten Einsatz, oder bei erschwertem Durchschieben der Blasen, sollte das Blasenetzzegerät intensiv von oben und unten mit Silikon-Spray ausgesprüht werden.



**WARNUNG** Die Blasen werden nicht mit Silikon-Spray eingesprüht!

**HINWEIS** Bei Rohrleitungen mit glatter Innenwandungen (z.B. PE) besteht die Gefahr, dass die Blase im Rohr rutscht, wenn diese fälschlicherweise mit Silikon-Spray eingesprüht wurde!

Werden in dem Blasenetzzegerät **ausschließlich nur Stoffblasen** verwandt, dann wird das Gerät mit Talkum (Best.-Nr. 370 999) ausgestäubt.

**HINWEIS** In der Werkstatt oder am Grabenrand sollte das leichtgängige Durchschieben und Austreten der Blasen überprüft werden. Ggf. das Gerät innen stärker aussprühen und mit einer am Gestänge vakuierten MDS-Blase das Silikon im Gerät verteilen!



**WARNUNG** Für die einzusetzende Blasendimension (bei Verwendung von MDS-Blasen) ist immer der Rohrrinnen-Durchmesser der zu sperrenden Rohrleitung maßgeblich!

Beispiel: PE-Rohr Da 160 SDR 11 => RohrrinnenØ130,8 mm  
=> einzusetzende MDS-Blasendimension Ø120-170 mm

Die Blasen mit dem Prüfverschluss verschrauben und mit der Blasenpumpe bis max. 0,2 bar befüllen (bei der MDS-Blase darf das Teleskop nicht auf Block fahren). Während der Druckprobe die Blase auf Beschädigungen untersuchen und abschließend den Prüfverschluss abschrauben.



**WARNUNG** Die BGR 500 Kapitel 2.31 schreibt die Prüfung der Blase auf optische Versehrtheit und Dichtigkeit vor jedem Einsatz vor!

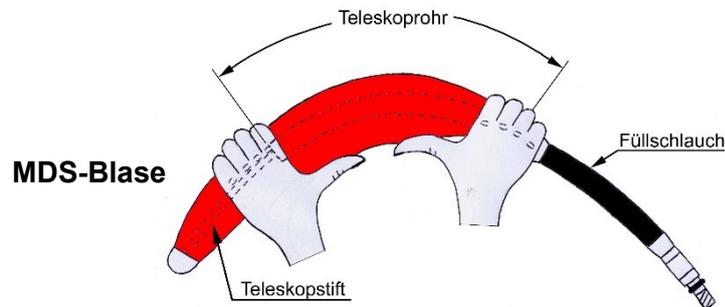
Beachten Sie auch die Altersbegrenzung der Blasen von 8 Jahren. Maßgeblich hierfür ist das gekennzeichnete Testdatum auf jeder Blase!

Die Blasenetzzegegestänge aus dem Blasenetzzegerät herausnehmen und das Gerät auf den 2 ½“ Kugelhahn aufschrauben.

Damit die Blase beim Einsatz im Gerät problemlos von der Senkrechten in die Rohrachse umlenkt, muss die Blase vorgebogen werden. Die **MDS-Blase** wird nur im Schlauchbereich (Bereich a) vorgebogen, so dass die Blase eine Vorbiegung von 90° erhält. (Den Schlauch nicht knicken.) Das Teleskop muss funktionstüchtig bleiben (Federrückstellung prüfen!)

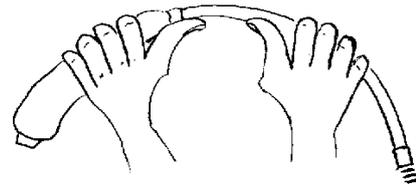
Damit die Blase beim Einsatz im Gerät problemlos von der Senkrechten in die Rohrachse umlenkt, muß die Blase vorgebogen werden. Die **MDS-Blase** wird im Teleskoprohr-Bereich und im Füllschlauch-Bereich vorgebogen, so dass die Blase eine Vorbiegung von 90° erhält. (Achtung: Biegen - nicht knicken.)

Das Teleskop muß funktionstüchtig bleiben (Federrückstellung)!



**ACHTUNG!** Den Teleskopstift nicht biegen, Bruchgefahr!

Die **Stoffblase** wird auf ganzer Länge von Hand vorgebogen.

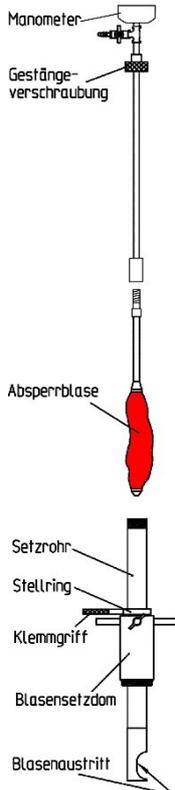


## 4.5 Blasen setzen

Werden zwei Blasen gegen den Gasdruck gesetzt, sollte zuerst die Druckblase, dann die Dunstblase eines Gerätepaars gesetzt werden.

Bei Sperrungen zu zwei oder mehr Seiten, sollte das erste Gerätepaar (Druck- und Dunstblase) gegen einen evt. Gasfluß gesetzt werden.

### 4.5.1 Blasen setzen mit der MDS-Blase



Die Blase wird nach dem Vorbiegen an das Gestänge geschraubt und von Hand angezogen.

**HINWEIS** O-Ring hinter dem M 12 Gewinde an der Blase!

Mit der Blasenpumpe (Saugventil) die Blase vakuum ziehen und den ¼“ Kugelhahn am Gestänge schließen. Hierdurch läßt sich das Teleskop in der Blase nicht mehr zusammenschieben und die Blase wird zum Setzen schlank. Die Blase mit dem Gestänge in das Blasenetzgerät einbringen, so dass die Vorbiegung in die Richtung zeigt, in der die Blase austreten soll. Die Austrittsrichtung am Setzrohr liegt entgegengesetzt dem Klemmgriff. Die Gestängekappe von Hand festschrauben. Alle Gerätekugelhähne schließen, die Flügelschraube an dem Blasenetzdom lösen und den 2 ½“ Kugelhahn öffnen. Das Blasenetzrohr (bei hochgezogenem Gestänge) in die Rohrleitung einschieben, bis der Stellring auf dem Blasenetzdom aufsitzt. Klemmgriff entsprechend entgegengesetzt der gewünschten Blasenaustrittsrichtung drehen und das Blasenetzrohr mit der Flügelschraube am Blasenetzdom fixieren.



**WARNUNG** Der Blasenetzdom ist unbedingt handfest auf den 2 ½“ Kugelhahn aufzuschrauben, um die Dichtigkeit der Gewindeverbindung über den O-Ring zu gewährleisten!  
Vor dem Einschieben der Blasen in die Rohrleitung ist zusätzlich nach Druckbeaufschlagung das gesamte Gerät mit Lecksuchmittel auf Dichtigkeit zu prüfen!



**VORSICHT** Beachten Sie das sichere Festhalten des Klemmgriffes beim Ein- und Ausfahren des Setzrohres, um das ungewollte „Hochschnellen“ des Setzrohres durch den Leitungsdruck auszuschließen!



**WARNUNG** Vor dem Öffnen eines Absperrorgans prüfen, ob ggf. Gas ungewollt austreten kann!

Die Flügelschraube an dem Blasenetzdom lösen und den 2 ½“ Kugelhahn öffnen. Das Blasenetzrohr (bei hochgezogenem Gestänge) in die Rohrleitung einschieben, bis der Stellring auf dem Blasenetzdom aufsitzt. Klemmgriff entsprechend entgegengesetzt der gewünschten Blasenaustrittsrichtung drehen und das Blasenetzrohr mit der Flügelschraube am Blasenetzdom fixieren.

**HINWEIS** Bei der Nennweite DN 80 der zu sperrenden Rohrleitung setzt vor Aufsitzen des Stellringes, das Blasensetzrohr im Rohrgrund auf.

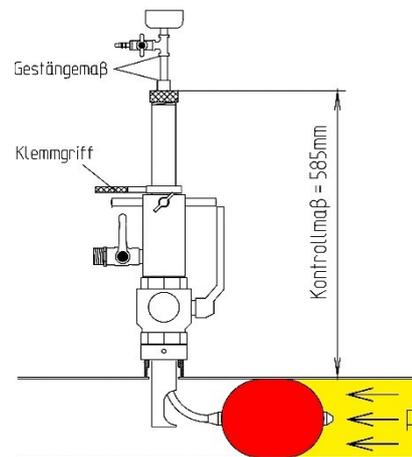
**HINWEIS** Die Stellringlage ist abgestimmt auf den von Hütz + Baumgarten empfohlenen Schleusenaufbau. Bei hiervon abweichenden Bauhöhen sollte die Einstellung mit dem angegebenen Kontrollmaß von 585 mm überprüft werden. Gemessen wird von Scheitel Rohr bis Oberkante Setzrohrkappe (siehe Abbildung). Dieses Maß stimmt bei jedem Aufbau. Das Kontrollmaß entspricht dem Aufsitzen des Stellrings auf dem Blasensetzdom.

Die Blase über das Gestänge in die Rohrleitung einschieben. Mit aufgestecktem Manometer wird beim Befüllen der Blase das Gestänge um den Bereich des Gestängemaßes (s. Skizze und Tabelle 4) leicht auf und ab bewegt, damit sich die Blase optimal in die Rohrleitung setzt. Der Blaseninnendruck der MDS-Blase beträgt generell 2,5 bar. Je schneller die Blase aufgepumpt wird, desto besser kommt der Sitz der Blase gegen einen eventuellen Gasfluß zustande.

**HINWEIS** Die Blase mit Stickstoff über einen Druckminderer befüllen.

<b>Blasensetzgerät ohne Vordruckmessung Sondergerät mit VEW-Blasen</b>		
Rohr- dimension	MDS-Blase	Gestänge- maß
DN 80	N2 – Ø80-120	15
DN 100	N2 – Ø80-120	15
DN 125	N3 – Ø120-170	15
DN 150	N3 – Ø120-170	15
DN 150	N4 – Ø140-215	15
DN 200	N4 – Ø140-215	15

Tabelle 4



**WARNUNG** Der Blaseninnendruck der MDS-Blase beträgt generell 2,5 bar! Der max. Sperrdruck von 1,0 bar darf nicht überschritten werden!

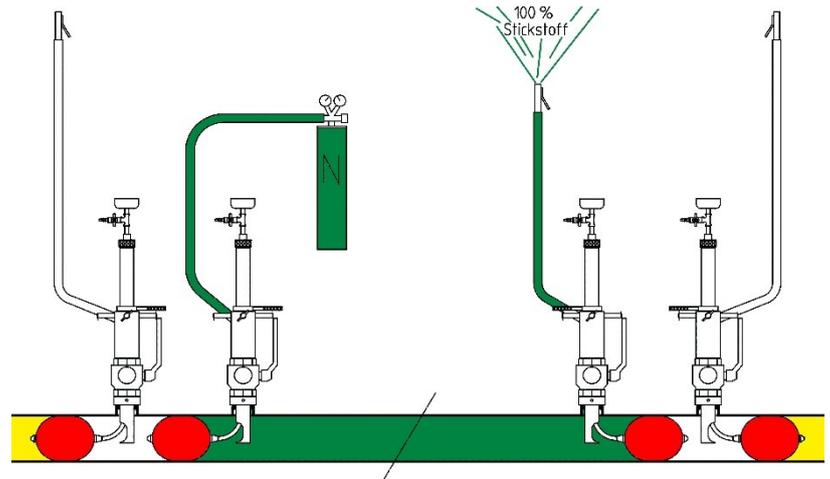
Danach wird ein zweites Blasensetzgerät mit gleichem Vorgehen gesetzt. Wenn die zuerst gesetzte Blase im Gasstrom verrutscht ist, sollte nach dem Setzen der zweiten Blase die erste noch einmal neu gesetzt werden.

Das Schleichgas zwischen der Druck- und Dunstblase wird abgeführt, indem der Entgasungsschlauch an dem 3/4" Kugelhahn des Blasensetzdomes angeschraubt wird und der Schlauchhaken 2,5 m oberhalb der Baugrube befestigt wird. Aufkommendes Schleichgas wird bei geöffnetem 3/4" Kugelhahn gefahrlos abgeleitet.

Ggf. werden weitere Geräte mit gleichem Vorgehen gesetzt.

### HINWEIS

Der Arbeitsbereich kann mit Stickstoff inertisiert werden. Über den  $\frac{3}{4}$ " Geräte-Kugelhahn, eines dem Arbeitsbereich angrenzenden Blasensetzgerätes, (siehe Bild rechts) wird Stickstoff eingespeist, an dem zweiten bzw. den weiteren Geräten kann über den Entgasungsschlauch das Gas abgeleitet werden bis die Stickstoffkonzentration ausreichend hoch ist. Der Blasenzwischenraum zwischen Druck- und Dunstblase wird über den Entgasungsschlauch der Druckblasen-Geräte drucklos gehalten.



**WARNUNG** Vor dem Trennen der Rohrleitung muss der dichte und stabile Sitz der Blasen geprüft werden! Nach 15-minütiger Drucküberwachung der Blasen über die Manometer kann die Rohrleitung getrennt werden und die erforderlichen Arbeiten durchgeführt werden.



**WARNUNG** Während der Sperrung muss ständig eine Kontrolle der Blasen-Druck-Manometer erfolgen, damit ggf. bei Druckabfall entsprechend reagiert werden kann! Die angegebenen maximalen Sperrdrücke werden nur erreicht, wenn der Blaseninnendruck von 2,5 bar (MDS-Blase) eingehalten und beibehalten wird!

**ACHTUNG!** Beim Blasensetzen und -ziehen zum Sperren von Ringleitungen in der Erdgasversorgung kann eine parallel verlegte Bypassleitung nötig werden, wenn der Gasfluss zu hoch ist. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die zuerst gesetzte Blase beim Befüllvorgang oder die zuletzt entspannte Blase beim Ziehen der Blasen abreißt!

**HINWEIS** Der Moment, bei dem die Blase zwar den Rohrquerschnitt verschließt, aber aufgrund des nicht ausreichenden Blaseninnendruckes die aufkommende Schubkraft des Gasflusses nicht aufnehmen kann, ist der kritische Zeitpunkt!



**WARNUNG** Stellen Sie sicher, dass von Restgasmengen im Arbeitsbereich oder auch im Blasensetzgerät (bei Gerätedemontage) keine Gefahr ausgeht. Zum Beispiel, indem Sie Restgas über den Entgasungsschlauch des Blasensetzgerätes in einen ungefährdeten Bereich ableiten!

Beim Trennen der Leitung in Nähe der gesetzten Blasen sollte im Kapitel Zusatzinformationen die Seite 38 beachtet werden. Angegeben sind die Maße, in welchem Abstand zum Blasensetzgerät die Leitung getrennt werden kann, ohne die Blasen zu gefährden.



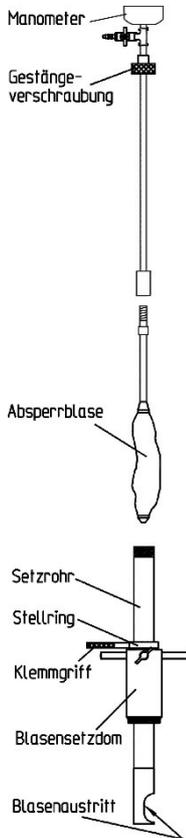
**WARNUNG** Das Schweißen an Stahlrohrleitungen ist laut Berufsgenossenschaft unter gesetzten Blasen nicht zulässig!

Das heißt, bei Stahlrohrleitungen muss der vorher getrennte Arbeitsbereich, vor dem Schweißen und vor dem Ziehen der Blasen, mit Überschiebern eingebunden werden! Da Überschieber nicht zugfest sind, müssen diese ggf. gesichert, d.h. formschlüssig verbaut werden!

## 4.5.2 Blasensetzen mit der Stoffblase



**WARNUNG** Stoffblasen können unmotiviert platzen! Im Gegensatz zu MDS-Blasen, kann bei beschädigter Stoffhülle die innere Gummiblase platzen.



Die Blase wird nach dem Vorbiegen an das Gestänge geschraubt und mittels Maulschlüssel leicht angezogen. Der Gestängekugelhahn  $\frac{1}{4}$ " wird geöffnet, die Luft aus der Blase gedrückt und die Stoffhülle von Hand in Richtung Füllschlauch der Blase straff gezogen. Die Blase mit dem Gestänge in das Blasensetzgerät einbringen, so daß die Vorbiegung in die Richtung zeigt, in der die Blase austreten soll. Die Austrittsrichtung am Setzrohr liegt entgegengesetzt dem Klemmgriff. Die Gestängekappe von Hand festschrauben. Alle Geräte-Kugelhähne schließen, die Flügelschraube an dem Blasensetzdom lösen und den  $2 \frac{1}{2}$ " Kugelhahn öffnen. Das Blasensetzrohr (bei hochgezogenem Gestänge) in die Rohrleitung einschieben, bis der Stellring auf dem Blasensetzdom aufsitzt. Klemmgriff entsprechend entgegengesetzt der gewünschten Blasenaustrittsrichtung drehen und das Blasensetzrohr mit der Flügelschraube am Blasensetzdom fixieren.

**HINWEIS** Bei der Nennweite DN 80 der zu sperrenden Rohrleitung setzt vor Aufsitzen des Stellrings das Blasensetzrohr im Rohrgrund auf.

**HINWEIS** Die Stellringlage ist abgestimmt auf den von Hütz + Baumgarten empfohlenen Schleusenaufbau. Bei hiervon abweichenden Bauhöhen sollte die Einstellung mit dem angegebenen Kontrollmaß von 585\* mm überprüft werden. Gemessen wird von Scheitel Rohr bis Oberkante Setzrohrkappe (siehe Abbildung). Dieses Maß stimmt bei jedem Aufbau. Das Kontrollmaß entspricht dem Aufsitzen des Stellrings auf dem Blasensetzdom.



**WARNUNG** Der Blasensetzdom ist unbedingt handfest auf den  $2 \frac{1}{2}$ " Kugelhahn aufzuschrauben, um die Dichtigkeit der Gewindeverbindung über den O-Ring zu gewährleisten! Vor dem Einschieben der Blasen in die Rohrleitung ist zusätzlich nach Druckbeaufschlagung das gesamte Gerät mit Lecksuchmittel auf Dichtigkeit zu prüfen!



**VORSICHT** Beachten Sie das sichere Festhalten des Klemmgriffes beim Ein- und Ausfahren des Setzrohres, um das ungewollte „Hochschnellen“ des Setzrohres durch den Leitungsdruck auszuschließen!

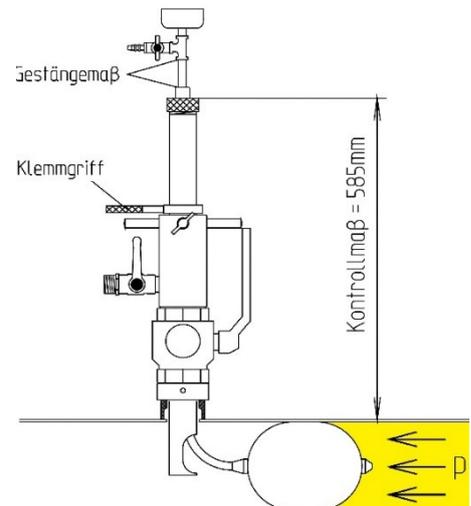


**WARNUNG** Vor dem Öffnen eines Absperrorgans prüfen, ob ggf. Gas ungewollt austreten kann!

Die Flügelschraube an dem Blasensetzdom lösen und den  $2 \frac{1}{2}$ " Kugelhahn öffnen. Das Blasensetzrohr (bei hochgezogenem Gestänge) in die Rohrleitung einschieben, bis der Stellring auf dem Blasensetzdom aufsitzt. Klemmgriff entsprechend entgegengesetzt der gewünschten Blasenaustrittsrichtung drehen und das Blasensetzrohr mit der Flügelschraube am Blasensetzdom fixieren.

**HINWEIS** Bei der Nennweite DN 80 der zu sperrenden Rohrleitung setzt vor Aufsitzen des Stellrings das Blasensetzrohr im Rohrgrund auf.

**HINWEIS** Die Stellringlage ist abgestimmt auf den von Hütz + Baumgarten empfohlenen Schleusenaufbau. Bei hiervon abweichenden Bauhöhen sollte die Einstellung mit dem angegebenen Kontrollmaß von 585 mm überprüft werden. Gemessen wird von Scheitel Rohr bis Oberkante Setzrohrkappe (siehe Abbildung). Dieses Maß stimmt bei jedem Aufbau. Das Kontrollmaß entspricht dem Aufsitzen des Stellrings auf dem Blasenetzdom.



Die Blase über das Gestänge in die Rohrleitung einschieben und das Gestängemaß entsprechen Tabelle 5 einhalten. Mit aufgestecktem Manometer wird beim Befüllen der Blase das Gestänge leicht, um das Gestängemaß 15 mm (Tabelle 5) auf und ab bewegt, damit sich die Blase optimal in die Rohrleitung setzt.

Der Blaseninnendruck der Stoffblase ist abhängig von der Rohrdimension und dem Sperrdruck (s. Tabelle 9, Seite 36) (Die auf dem Manometer angegebenen Drücke für die jeweilige Dimension sind Maximaldrücke). Je schneller die Blase aufgepumpt wird, desto besser kommt der Sitz der Blase gegen einen eventuellen Gasfluss zustande.

**HINWEIS** Die Blase mit Stickstoff über einen Druckminderer befüllen.



\* Bei Einsatz der Stoffblase VEW DN 200 muss das Kontrollmaß 535 mm betragen! (Setzrohr 50 mm tiefer, hierzu muss der Stellring versetzt werden!) Bei DN 80-150 bleibt die Stellringlage unverändert! (Kontrollmaß 585 mm)

Blasensetzgerät ohne Vordruckmessung Sondergerät mit VEW-Stoffblasen		
Rohrdimension	Stoffblase	Gestängemaß
DN 80	370 613	15
DN 100	370 614	15
DN 125	370 615	15
DN 150	370 616	15
DN 200	370 618	15*

Tabelle 5



**WARNUNG** Der Blaseninnendruck der Stoffblasen variiert mit der Dimension und dem Sperrdruck! Der max. Sperrdruck darf nicht überschritten werden! Die Tabelle 9 auf Seite 36 ist unbedingt zu beachten!

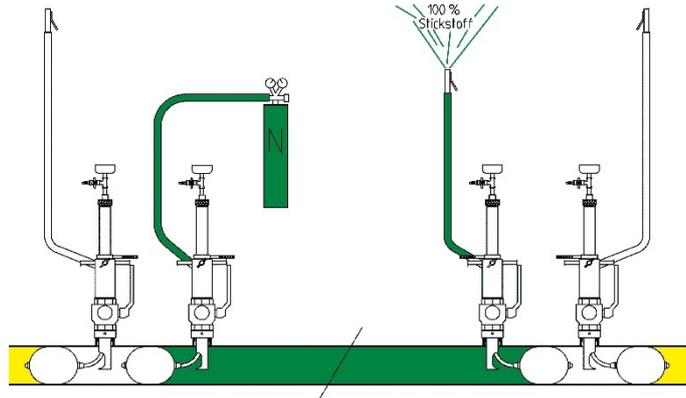
Danach wird ein zweites Blasensetzgerät mit gleichem Vorgehen gesetzt. Wenn die zuerst gesetzte Blase im Gasstrom verrutscht ist, sollte nach dem Setzen der zweiten Blase die erste noch einmal neu gesetzt werden.

Das Schleichgas zwischen der Druck- und Dunstblase wird abgeführt, indem der Entgasungsschlauch an dem 3/4" Kugelhahn des Blasensetzdomes angeschraubt wird und der Schlauchhaken 2,5 m oberhalb der Baugrube befestigt wird. Aufkommendes Schleichgas wird bei geöffnetem 3/4" Kugelhahn gefahrlos abgeleitet.

Ggf. werden weitere Geräte mit gleichem Vorgehen gesetzt.

**HINWEIS**

Der Arbeitsbereich kann mit Stickstoff inertisiert werden. Über den ¾“ Geräte-Kugelhahn, eines dem Arbeitsbereich angrenzenden Blasensetzgerätes, (siehe Bild) wird Stickstoff eingespeist, an dem zweiten bzw. den weiteren Geräten kann über den Entgasungsschlauch das Gas abgeleitet werden bis die Stickstoffkonzentration ausreichend hoch ist. Der Blasenzwischenraum zwischen Druck- und Dunstblase wird über den Entgasungsschlauch der Druckblasen-Geräte drucklos gehalten.



**WARNUNG** Vor dem Trennen der Rohrleitung muß der dichte und stabile Sitz der Blasen geprüft werden! Nach 15 minütiger Drucküberwachung der Blasen über die Manometer kann die Rohrleitung getrennt werden und die erforderlichen Arbeiten durchgeführt werden



**WARNUNG** Während der Sperrung muß ständig eine Kontrolle der Blasen- Manometer erfolgen, damit ggf. bei Druckabfall entsprechend reagiert werden kann! Die angegebenen maximalen Sperrdrücke werden nur erreicht, wenn der Blaseninnendruck (gemäß Tabelle 11 Seite 36) eingehalten und beibehalten wird!

**ACHTUNG!** Beim Blasensetzen und –ziehen zum Sperren von Ringleitungen in der Erdgasversorgung kann eine parallel verlegte Bypassleitung nötig werden, wenn der Gasfluss zu hoch ist. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die zuerst gesetzte Blase beim Befüllvorgang oder die zuletzt entspannte Blase beim Ziehen der Blasen abreißt!

**HINWEIS** Der Moment, bei dem die Blase zwar den Rohrquerschnitt verschließt, aber aufgrund des nicht ausreichenden Blaseninnendruckes die auftkommende Schubkraft des Gasflusses nicht aufnehmen kann, ist der kritische Zeitpunkt!



**WARNUNG** Stellen Sie sicher, dass von Restgasmengen im Arbeitsbereich oder auch im Blasensetzgerät (bei Gerätedemontage) keine Gefahr ausgeht. Zum Beispiel, indem Sie Restgas über den Entgasungsschlauch des Blasensetzgerätes in einen ungefährdeten Bereich ableiten!

Beim Trennen der Leitung in Nähe der gesetzten Blasen sollte im Kapitel Zusatzinformationen die Seite 37 beachtet werden. Angegeben sind die Maße in welchem Abstand zum Blasensetzgerät die Leitung getrennt werden kann, ohne die Blasen zu gefährden.



**WARNUNG** Das Schweißen an Stahlrohrleitungen ist laut Berufsgenossenschaft unter gesetzten Blasen nicht zulässig! Das heißt, bei Stahlrohrleitungen muss der vorher getrennte Arbeitsbereich, vor dem Schweißen und vor dem Ziehen der Blasen, mit Überschiebern eingebunden werden! Da Überschieber nicht zugfest sind, müssen diese ggf. gesichert, d.h. formschlüssig verbaut werden!

## 4.6. Aufhebung der Sperrung

Nach Abschluß der erfolgten Arbeiten muß die Sperrung wieder aufgehoben werden, d. h. die Blasen aus der Rohrleitung gezogen werden, damit die Muffe oder Schelle mittels Stopfen verschlossen werden kann.

Vor dem Entspannen des Blaseninnendruckes sollte bei Sperrdrücken über 100 mbar generell ein **Druckausgleich** durchgeführt werden.

**ACHTUNG!** Bei dem Einsatz der MDS-Blase ist dieser Druckausgleich (ab 100 mbar Sperrdruck) unbedingt erforderlich.

Unabhängig von dem Blasentyp wirken gegen die gesetzte Blase hohe Kräfte, da der Druck gegen die Blase nur von einer Seite ansteht.

Berechnungsbeispiel:

$$\begin{aligned} & \text{Rohr DN 200, Leitungsdruck 1 bar (~10 N/cm}^2 \text{ oder 1 kp (kg/cm}^2\text{)} \\ & \text{Kraft} = \text{Fläche} \times \text{Druck (F = A x p)} \\ & \mathbf{F} = r^2(\text{cm}^2) \times \Pi \times p \text{ (N/cm}^2\text{)} = \mathbf{3140 \text{ N}} \Rightarrow 314 \text{ kg} \Rightarrow (6 \text{ Zentner} + 14 \text{ kg}) \end{aligned}$$

Der Druckausgleich wird umso wichtiger, je höher der Sperrdruck, je größer die Sperrdimension ist und je dichter die Blase das Rohr sperrt (MDS-Blase). Druckausgleich heißt, dass vor dem Entspannen des Blaseninnendruckes der Druck direkt vor und direkt hinter der Blase gleich ist. D.h. der Druck auf der drucklosen Seite muß auf den Sperrdruck angehoben werden. Dies läßt sich in der Regel ohne zusätzliche Anbohrung über die Geräteanschlüsse durchführen.

Beispiele hierfür werden nachfolgend dargestellt! (Seite 24 bis 26)

**ACHTUNG!** Bei Herstellen des Druckausgleiches mit Druckluft (Stickstoff usw.) keinesfalls den Leitungsdruck überschreiten (max. 1 bar)!

I. Beispiel – Druckausgleich bei Rohrverlängerungen mit Bypass 2" (für lange Strecken)

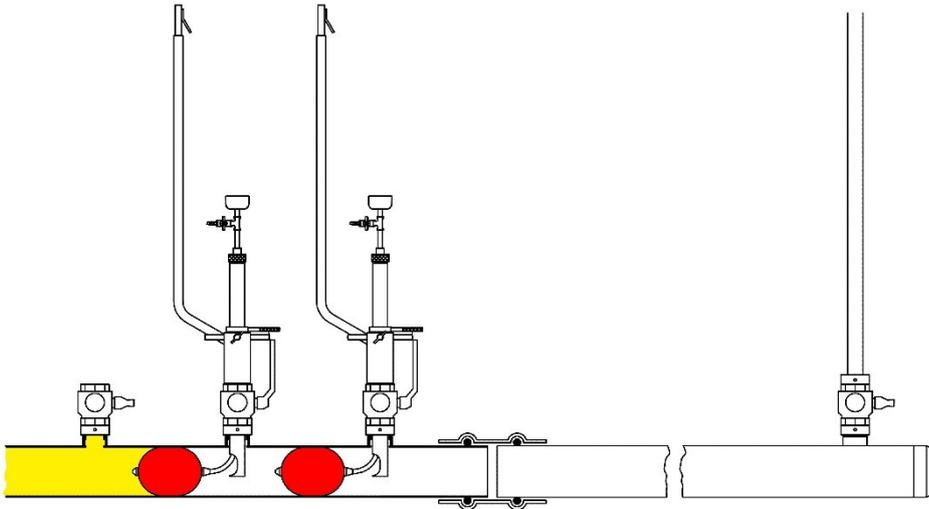


Bild 1 Sperrzustand

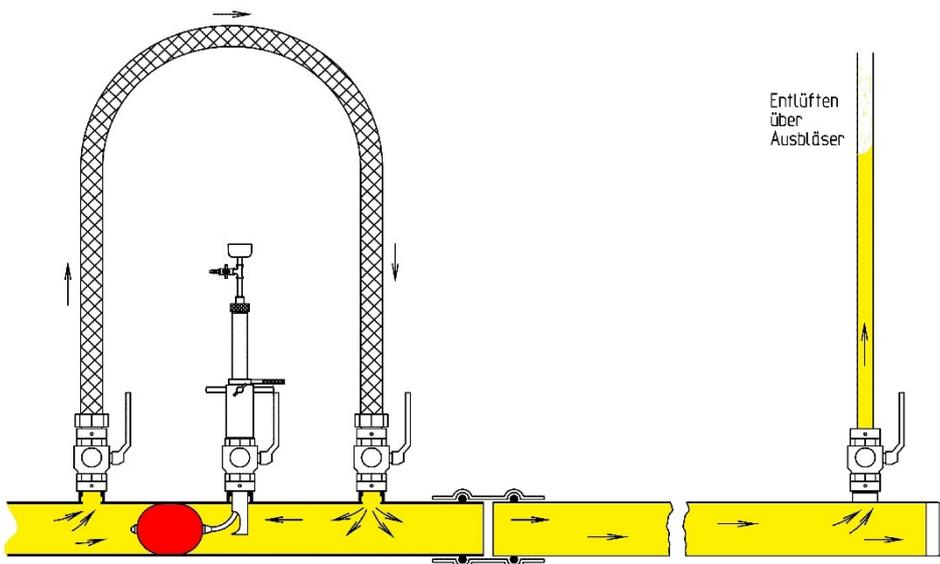


Bild 2

1. Spülhähne beider Geräte schließen.
2. Dunstblase entspannen, da beidseitig drucklos.
3. Druckausgleich über den Bypass, dabei über den Ausbläser, und ggf. über den Entgasungsschlauch des Gerätes, entlüften. Druckausgleich durch Schließen der Entlüftung herstellen.
4. Druckblase ziehen.

**II. Beispiel – Druckausgleich bei Rohrverlängerung (kurze Strecke bis 10 m)**

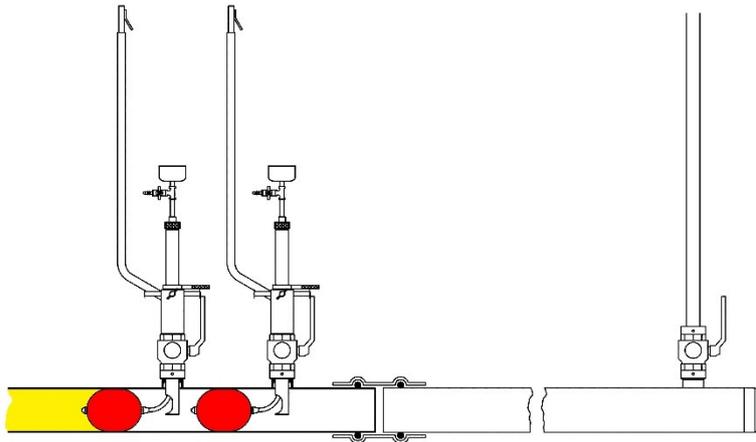


Bild 1

Sperrzustand

Bild 2

1. Spülhähne beider Geräte schließen, Entgasungsschlauch abschrauben.
2. Druckausgleich für die Druckblase, mittels Adapter und Blaspumpe (oder Stickstoffflasche) herstellen. (Druck im Blasenzwischenraum gleich dem Leitungsdruck.)

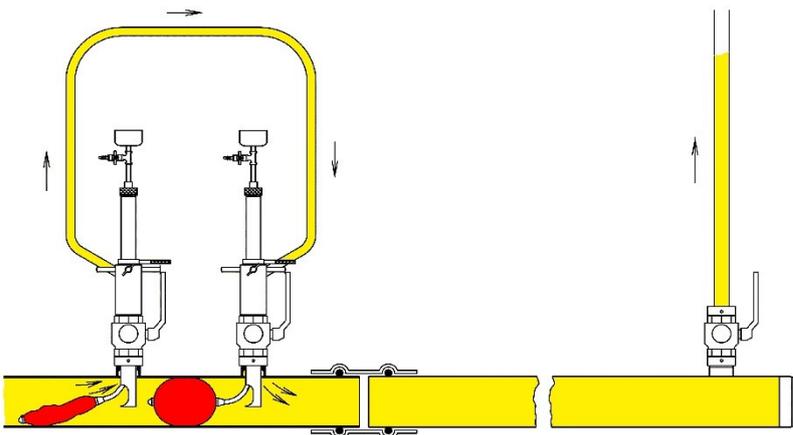
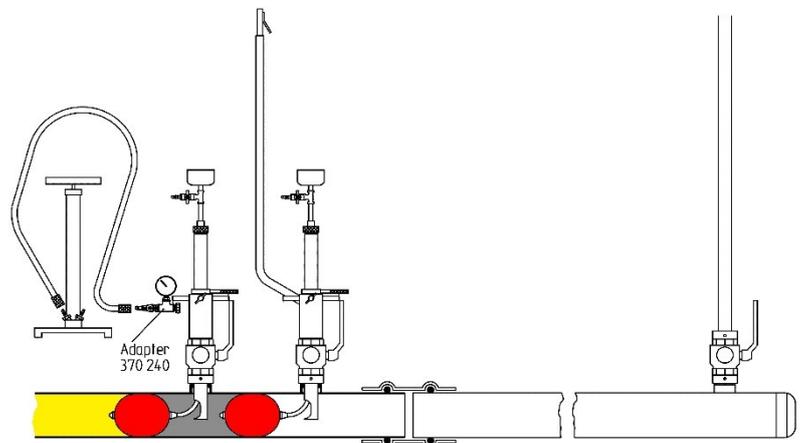


Bild 3

Druckblase entspannen.

1. Überbrückungsschlauch mit beiden Gerätespülhähnen verschrauben.
2. Arbeitsbereich hierüber begasen bzw. Druckausgleich für die Dunstblase herstellen.
3. Dunstblase entspannen.
4. Arbeitsbereich über Ausbläser entlüften.

**IV. Beispiel – Einbindung oder Reparatur bei Ringleitungen**

**Bild 3a:** für kurze Strecken (bis 10 m),

**Bild 3b:** für lange Strecken

Bild 1

Sperrzustand

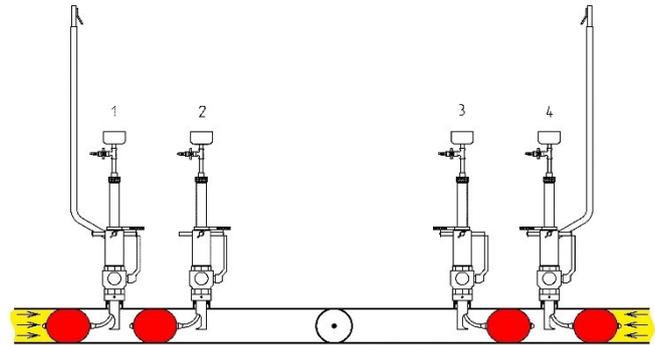
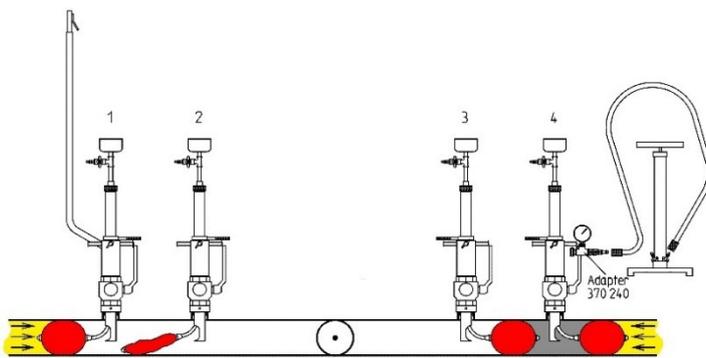


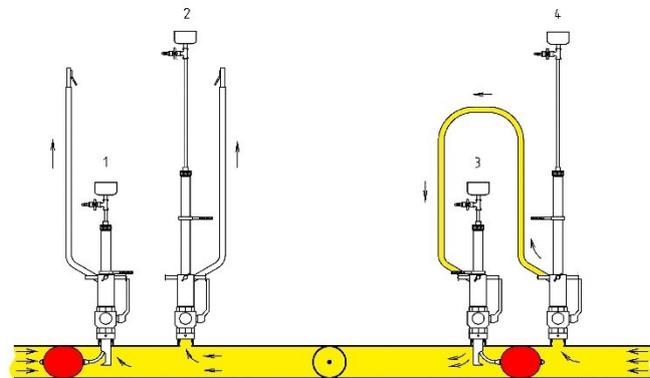
Bild 2



Dunstblase an Gerät 2 entspannen, da beidseitig drucklos.  
Druckausgleich für die Druckblase an Gerät 4, mittels Adapter und Blasenpumpe (oder Stickstoffflasche) herstellen.  
Druckblase an Gerät 4 entspannen.  
Blasen an Gerät 2 und 4 ziehen.

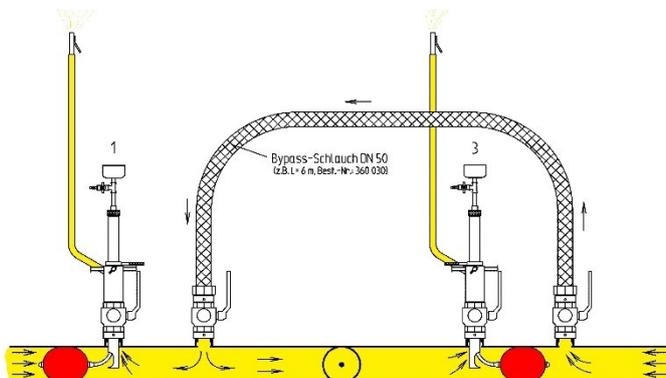
**Bild 3a**

1. Überbrückungsschlauch  $\frac{3}{4}$ " mit den Gerätespülhähnen von Gerät 3 und 4 verschrauben.
2. Arbeitsbereich hierüber begasen bzw. Druckausgleich im Arbeitsbereich herstellen.
3. Dunstblase an Gerät 3 entspannen und ziehen.
4. Arbeitsbereich über Entgasungsschläuche Gerät 1 und 2 (ggf. auch über Ausbläser) entlüften.
5. Druckausgleich durch Schließen der Entlüftung herstellen.
6. Druckblase Gerät 1 entspannen und ziehen.



**Bild 3b**

1. Gerät 2 und 4 demontieren.
2. Bypassschlauch auf Schleuse 2 und 4 montieren.
3. Arbeitsbereich über Bypass begasen.
4. Arbeitsbereich über Entgasungsschläuche der Geräte 1 und 3 (ggf. auch über Ausbläser) entlüften.
5. Druckausgleich durch Schließen der Entlüftung herstellen.
6. Druckblase Gerät 1 und Dunstblase Gerät 3 entspannen und ziehen.



**HINWEIS** Beim Einsatz von Stoffblasen ist ein Druckausgleich nicht unbedingt erforderlich, jedoch schonender für die Blase. Bei der Stoffblase sind die möglichen Sperrdrücke in Bezug zur Sperrdimension wesentlich geringer und die Stoffblase verschließt das Rohr nicht 100 % dicht. Durch die Leckgasmengen (bedingt durch die Stoffhülle) wird sich nach Schließen des ¾"-Kugelhahnes am Setzdom, mehr oder weniger schnell, ein automatischer Druckausgleich einstellen.

Die MDS-Blase sperrt unter guten Bedingungen ein Rohr absolut dicht, d. h. ohne Legasmenge. Hierdurch wird sich kein automatischer Druckausgleich einstellen.

Nach erfolgtem Druckausgleich die Blase beim Entspannen nach oben ziehen, so dass diese nicht umschlägt, sondern vor den Setzschuh rutscht. Die Blase mit der Blasenpumpe leer ziehen (vakuum) und ganz in das Setzrohr ziehen.

**ACHTUNG!** Bei Herstellen des Druckausgleiches mit Druckluft (Stickstoff usw.) keinesfalls den Leitungsdruck überschreiten (MDS-Blasen max. 1 bar)!

**HINWEIS** Wenn die Blase durch hohen Leitungsdruck nicht in den Setzschuh rutscht, eventuell wieder 0,5 bar auf die Blase geben, die Blase in den Schuh ziehen und erneut Vakuum ziehen.

Das Gestänge ganz nach oben ziehen, die Flügelschraube an dem Blasensetzdom lösen und das Setzrohr ganz nach oben ziehen.



**VORSICHT** Beachten Sie das sichere Festhalten des Klemmgriffes beim Ein- und Ausfahren des Setzrohres, um das ungewollte „Hochschnellen“ des Setzrohres durch den Leitungsdruck auszuschließen!

Den 2 ½" Kugelhahn schließen und die Setzrohrkappe von dem Blasensetzrohr abschrauben. Die Blase mit dem Gestänge herausnehmen. Blasensetzgerät oberhalb des 2 ½" Kugelhahnes abbauen.

Die zweite Blase in gleicher Weise ziehen.

**HINWEIS** Bei den Stoffblasen der Dimension DN 200 kann es hilfreich sein, die Blase beim Einziehen in das Setzrohr am Gestänge rechts herum zu drehen, damit sich die Stoffhülle aufwickelt und so schlanker wird. (**Achtung:** Nicht links herum drehen, da die Blase mit einem Rechtsgewinde an das Gestänge geschraubt ist!)

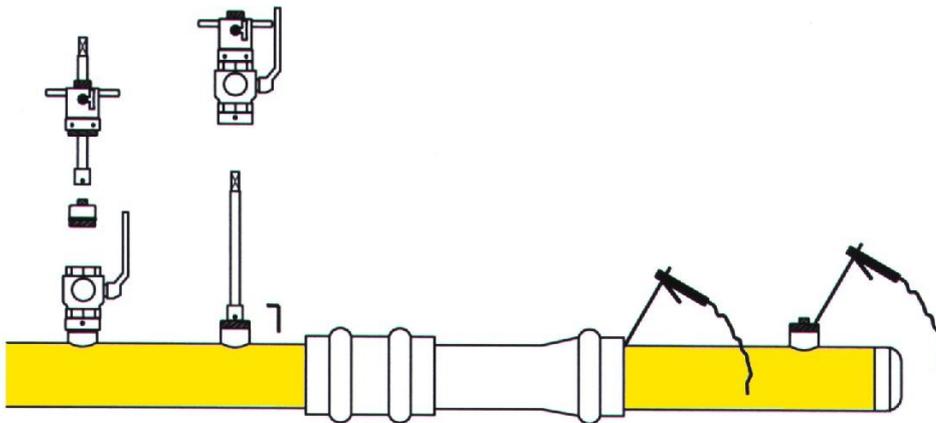
## 4.7 Stopfen setzen

Den Stopfen in der Stopfenstange befestigen.

**HINWEIS** Der 2" Stahlstopfen mit Außenvierkant wird in der entsprechenden Stopfensetzstange (Best.-Nr.: 360 124) mit zwei Stiftschrauben mittels Innensechskantschlüssel SW 4 fixiert.

Die Stopfenstange wird mit eingesetztem Stopfen von unten in den Anbohrdom vollständig eingeschoben.

**HINWEIS** Ggf. kann es erforderlich sein den Anbohrdom (alte Ausführung) mit einem Adapterring (Best.-Nr.: 360 021) zu verlängern, wenn der Stopfen nicht vollständig in den Anbohrdom zurückgezogen werden kann.



Die Einheit auf den 2 ½" Kugelhahn aufschrauben und den Hahn öffnen. Die Stopfenstange nach unten schieben und den Stopfen in die Muffe / Schelle einschrauben. An dem ¼" Kugelhahn des Anbohrdomes prüfen, ob der Stopfen dicht ist. Demontage der Stopfensetzeinheit samt Schleuse und Adapter.

**HINWEIS:** Bei Stopfen mit Außenvierkant wird die komplette Schleuse von der Muffe abgedreht und über die Stopfensetzstange abgezogen. Die Innensechskantschrauben lösen und die Stopfensetzstange von dem Stopfen herunter nehmen.

Der Stopfen wird verschweißt bzw. eine Kappe aufgeschraubt.



**WARNUNG** Die max. Nenndrücke für Stahlmuffen und Stahlstopfen (PN 16 bzw. PN 70) gelten nur im verschweißten Zustand.

Alle Werkzeuge gesäubert und metallisch blanke Teile eingölt wieder einlagern. Die Blase ggf. säubern (s. Pflege-, Lagerungs- und Handhabungshinweise, Seite 31) und im Transportkasten lagern.

## 5. Hilfe bei Störungen

Um Störungen im Einsatz mit dem Blasenetzgerät zu vermeiden, muss unbedingt vorab die Gebrauchsanleitung gelesen werden. Bitte beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise! Bei auftretenden Schwierigkeiten sollten diese vor dem weiteren Vorgehen abgestellt werden.



**WARNUNG** Bei Störungen keinesfalls eine Schadensbehebung unter Gasaustritt vornehmen!

### 5.1 Tabellarische Übersicht der möglichen Störungsmeldungen und Hilfen zur Beseitigung der Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Adapterring 360 024 lässt sich nicht auf die FRIATEC - Blasenetzschelle aufschrauben	An der Schelle ist der Übergang vom Gewindegang Ms auf Kunststoff versetzt.	Außengewinde leicht fetten und den Adapter 360 024 mittels Hakenschlüssel aufschrauben. Ggf. Außengewinde nacharbeiten.
Gewinde lassen sich nicht verschrauben	Beschädigung des Gewindes	Außen- und Innengewinde prüfen, ggf. beschädigtes Gewinde nacharbeiten oder Bauteil erneuern.
Geräteaufbau undicht	Dichtungen verschmutzt	Undichtigkeit ermitteln, reinigen der Gewinde und Dichtungen.
	Dichtungen defekt	Undichtigkeit ermitteln, Dichtungen austauschen.
Blasenetzrohr lässt sich nicht in die Rohrleitung einschieben	Flügelschraube angezogen	Flügelschrauben - Fixierung lösen.
	2 1/2" Kugelhahn (Schleuse) geschlossen	Wenn alle Gerätehähne geschlossen sind, den 2 1/2" Kugelhahn öffnen.
Setzrohr fährt nicht weit genug in die Rohrleitung ein	Anbohrung zu klein	Bohrungsdurchmesser muß 50 mm betragen. (s. S. 6 u. 12)
	Setzrohr ist deformiert	Gerät reparieren, ggf. Bauteile austauschen
	Falscher Schleusenaufbau	Verwendete Bauteile müssen von Hütz + Baumgarten sein und laut Gebrauchsanleitung montiert werden (s. Seite 11f).
Blase lässt sich nicht durch das Blasenetzgerät in die Rohrleitung einschieben	MDS-Blase ist nicht vakuumiert	Blase montiert am Gestänge mit der Blasenpumpe leerziehen.
	Blasenetzgerät innen verdreckt	Blasenetzgerät innen reinigen, Rückstände von Talkum im Gerät müssen vor dem Einsatz von Silikon entfernt werden. Wenn Silikon verwandt wird, sollte kein Talkum zum Einsatz kommen =>Reibpaste. Gerät anschließend gut ausschmieren!
	Hülle der Stoffblase trägt zu stark auf.	Bei geöffnetem Gestängehahn, die Stoffhülle von Hand in Richtung Füllschlauch zurückziehen, um so die Blase schlank zu halten.
	Blasenetzgerät von innen nicht ausreichend geschmiert	Das Gerät am Grabenrand von oben und unten mit Silikon aussprühen (bzw. Talkum ausstäuben). Die größt zulässige, vakuumierte Blase am Gestänge durch das Gerät mehrfach hin- und herschieben, um so das Schmiermittel im Gerät zu verteilen. (ggf. erneut aussprühen bzw. ausstäuben)
Blase läßt sich nicht befüllen	Gestängekugelhahn geschlossen	Kugelhahn öffnen
	Pumpenschlauch nicht richtig aufgesteckt	Schlauchanschlüsse überprüfen, ggf. zur Reinigung ausblasen.
	Dichtung fehlt oder Blasenkörper defekt	Blase frei im Raum mit 200 mbar befüllen und abseifen. Ggf. Dichtung oder die ganze Blase erneuern.
Beim Befüllen der ersten Blase wird das Gestänge verschoben	Langsames Befüllen der Blase bei Gasfluss	Das Befüllen der Blase sollte möglichst schnell erfolgen (ggf. mittels Druckminderer), damit der stabile Sitz der Blase schnell erreicht wird.
	Gasfluss ist zu groß	Auch bei schnellem Befüllen kann es erforderlich sein, dass ein Bypass um den Sperrbereich gesetzt werden muß!
Blase verliert den Innendruck	Dichtung, Blasenkörper oder Klemmverbindung undicht	Blasenanschluss und Gegenstück zur Reinigung ausblasen. Blase frei im Raum mit 300 mbar befüllen und abseifen. Ggf. Dichtung oder die ganze Blase erneuern.
	Manometeranschlüsse undicht	Manometerschnellkupplung und das Gegenstück zur Reinigung ausblasen. Unter Druckbeaufschlagung Undichtigkeit ermitteln. Ggf. neu eindichten oder Bauteile erneuern.
	Setzgestänge undicht	Gestänge unter Druckbeaufschlagung abseifen. Ggf. Undichtigkeit durch neues Eindichten beseitigen oder das Setzgestänge gegen ein neues austauschen.

Die gesetzte Blase rutscht in der Leitung, bei einseitiger Druckentspannung	Falscher Blaseninnendruck	Der Blaseninnendruck der MDS-Blase muss 2,5 bar betragen. Wenn die Blase gerutscht ist, sollte diese ggf. neu gesetzt werden! <b>Achtung:</b> vorher Druckausgleich durchführen!
	Max. Sperrdrücke überschritten	Max. Sperrdrücke nicht überschreiten; (s. Technische Daten auf Seite 4) Leitungsdruck ggf. reduzieren!
	Blase mit zu viel Gleitmittel versehen	Die Blase reinigen und nicht mit Gleitmittel versehen. Bei glatten Rohroberflächen (PE/PVC) <u>nur</u> das Blasensetzgerät von innen ausgiebig mit Silikon aussprühen bzw. mit Talkum (wenn ausschließlich nur Stoffblasen eingesetzt werden) ausstäuben.
Hohe Leckgasmengen bei gesetzter Blase	Die Blase sitzt nicht gerade in der Rohrachse	Blase neu setzen, hierbei auf richtige Setztiefe des Setzrohres achten (s. Seite 15ff) und das Gestängemaß einhalten.
	Erlaubte Sperrdrücke überschritten	Den Leitungsdruck reduzieren oder ggf. die MDS-Blase verwenden (höhere mögliche Sperrdrücke).
	Starke Ablagerungen oder Fremdkörper im Rohr	Rohrbereich reinigen bzw. ggf. durch hin- und herschieben der leicht gefüllten Blase im Rohr, den Fremdkörper (Sand) wegschieben. (Achtung: evtl. Beschädigung der Blase)
Blase beim Entspannen umgeschlagen oder abgerissen	Druckausgleich nicht, bzw. nicht richtig, durchgeführt	Vor dem Entspannen des Blaseninnendruckes sollte, bei MDS-Blasen ab 100mbar Sperrdruck <u>muss</u> , ein Druckausgleich durchgeführt werden. D.h. direkt vor und hinter der Blase die entspannt wird muss der gleiche Druck herrschen! (s. Seite 23 ff)
Blase lässt sich nicht in das Blasensetzgerät einziehen	Setztiefe des Blasensetzrohres ist falsch	Setztiefe mit dem Kontrollmaß von 585 mm einstellen (nur Stoffblasen DN 200 = 535 mm) (s. Seite 15ff)
	Blase nicht leer gepumpt	Leerziehen der Blase mit der Blasenpumpe (Saugventil)
	Stoffblase hängt fest, trotz leer gepumpter Blase	Beim Zurückziehen der Blase in das Setzrohr, die Stoffhülle durch Drehen des Gestänges aufwickeln. Achtung: Nur rechts herum drehen, um nicht die Blase abzuschrauben.
Blase ist nach dem Ziehen durch den Bohrgrat beschädigt	Setztiefe des Blasensetzrohres ist falsch	Setztiefe mit dem Kontrollmaß von 585 mm einstellen (s. Seite 15ff)
Stopfen lässt sich nicht setzen	Stopfengewinde verdreht	Gewinde ausblasen! (ggf. O-Ring fetten) Empfehlung: Außengewinde mit Talkum bestäuben!
	Stopfengewinde beschädigt	Gewinde nacharbeiten, Grat entfernen! (ggf. O-Ring fetten) Empfehlung: Außengewinde mit Talkum bestäuben!
	Stopfen ungenau in der Stopfenstange fixiert	Stopfen (mit Außenvierkant) <u>gerade</u> in die zugehörige Stopfenstange einsetzen und über die Stiftschrauben fixieren.

Tabelle 6

## 6. Instandhaltung

Instandhaltung ist Voraussetzung für sicheres Arbeiten und die Langlebigkeit des Blasensetzgerätes und der Anbohrtechnik.

Die richtige Pflege, Lagerung und Handhabung der Absperrblasen sind von großer Bedeutung, um Sicherheit und Langlebigkeit zu gewährleisten.

### 6.1. Reinigen und Lagern

Nach dem Einsatz sollte das Blasensetzgerät und die Anbohrtechnik ggf. gereinigt und geölt bzw. gefettet werden. Das Blasensetzrohr wie die Blasensetzstangen sind mit Silikon-Armaturenfett zu fetten.

Der Zustand der Dichtungen ist zu prüfen, ggf. sind Dichtungen zu erneuern.

Gelagert und transportiert werden, sollten die Geräte in den vorgesehenen Transportkästen.

### 6.2. Inspektionen und Reparaturen

Der Gesamtzustand des Gerätes, sowie die Vollständigkeit der Gerätetechnik, sollten regelmäßig überprüft werden und ggf. aufgearbeitet werden.

Siehe hierzu auch Kapitel 8.7 *Überprüfung von Gas-Absperrblasen und Blasensetzgerät* (Seite 40 und 41)!

- Sind alle beweglichen Teile leichtgängig?
- Sind die Dichtungsflächen in Ordnung?
- Sind die Manometer in Ordnung? (Zeigerstellung)
- Sind die Aufschraubgewinde unbeschädigt?
- Zustand der Absperrblasen!



**WARNUNG** Aus Sicherheitsgründen sind Reparaturen ausschließlich nur bei Hütz + Baumgarten im Stammhaus durchzuführen.

Absperrblasen dürfen nur bei Hütz + Baumgarten repariert werden, MDS-Blasen sind konstruktionsbedingt nicht reparabel.

### 6.3 Pflege, Lagerung, Handhabung und Prüfung der Absperrblasen

MDS-Blasen im leicht aufgeblasenen Zustand (max. 200 mbar) mit Spezial-Reinigungstüchern (Best.-Nr.: 370 770) reinigen.

Für alle anderen vom Markt angebotenen Produkte ist unsererseits die Verträglichkeit zur Blase **nicht** geprüft und kann daher von uns auch **nicht** gewährleistet werden!

Deren Verwendung verantwortet der Anwender somit selber! Keinesfalls darf die Blase mit Reinigern oder gar Lösungsmittel in Kontakt kommen, die Naturgummi angreifen!

#### **Lagerung**

Die Lagertemperatur der Absperrblasen sollte 15°C bis 25°C betragen, Luftfeuchtigkeit max. 65%, chemische Einflüsse bzw. Dämpfe sind zu verhindern.

Druck, Zug und Knickung sind zu vermeiden

UV-Bestrahlung beschleunigt die Alterung, daher sollten die Blasen in dem vorgesehenen, geschlossenen Transportkasten gelagert und transportiert werden.

## **Handhabung**

Die Arbeitstemperatur sollte zwischen 5°C und 65°C liegen. Bei tiefen Temperaturen kann man die Blasen durch vorwärmen (z.B. durch Kneten) geschmeidiger halten. Bei Temperaturen im Frostbereich sollten die Blasen nicht eingesetzt werden.

Beim Einsatz von MDS-Blasen und Stoffblasen in einem Blasensetzgerät, muß sichergestellt werden, dass vor dem Einsatz von Silikonspray (Best.-Nr.: 370 790) und MDS-Blasen, Talkumreste aus dem Blasensetzgerät entfernt sind.

**ACHTUNG!** Statt Silikonspray darf keinesfalls Schweißtrennmittel verwandt werden!  
Gewährleistung für die Verträglichkeit des Silikonsprays mit den Absperrblasen kann generell nur für Silikonspray von Hütz + Baumgarten gelten!

## **Prüfanweisung**

Laut DGUV 100-500 Kap. 2.31 **müssen Blasen vor jedem Einsatz** auf ordnungsgemäßen Zustand (dicht und unbeschädigt) **überprüft** werden! Dies unabhängig vom Alter der Blasen.

Frei im Raum: Prüfanschluß oder Blasensetzgestänge an die Blase schrauben und mit Luft befüllen, bis ein Druck von etwa 200 mbar (das Teleskopgestänge der MDS-Blasen darf nicht auf Block zusammengefahren sein) erreicht ist. Dieser Prüfdruck muß mindestens 10 Minuten gehalten werden und der Zustand der Blasenoberfläche ist zu prüfen. An der Hülle bzw. den Nähten der Stoffblase darf keine Veränderung (Beschädigung) erkennbar sein!

Wenn das Testdatum, auf dem Typenschild (an dem Füllschlauch der Geräteblase) älter als **drei** Jahre ist, **müssen Blasen vor jedem Einsatz** wie folgt **zusätzlich überprüft** werden:

Im Rohr: Prüfanschluß oder Blasensetzgestänge an die Blase schrauben. Die Blase in ein Rohr setzen und mit Luft befüllen bis der max. zulässige Blaseninnendruck erreicht ist.  
Dieses Rohr soll der max. zulässigen Nennweite entsprechen: z.B. Stoffblase DN 125 in einem Rohr DN 125, MDS-Blase Ø120-170 in einem Rohr DN 150!  
Der max. zulässige Druck beträgt bei den MDS-Blasen 2,5 bar, für die Stoffblasen gilt die Blasendrucktabelle auf Seite 36.  
Dieser Prüfdruck muß 10 Minuten gehalten werden, es dürfen keine Veränderungen (Beschädigungen) an der Blase erkennbar sein.

Wenn diese Prüfung positiv verlaufen ist, kann die Blase für den anstehenden Einsatz benutzt werden.

Alle H+B Absperrblasen bestehen aus Naturgummi und unterliegen somit der natürlichen Alterung! Diese Alterung wird durch Pflege, Lagerung und Handhabung beeinflusst.

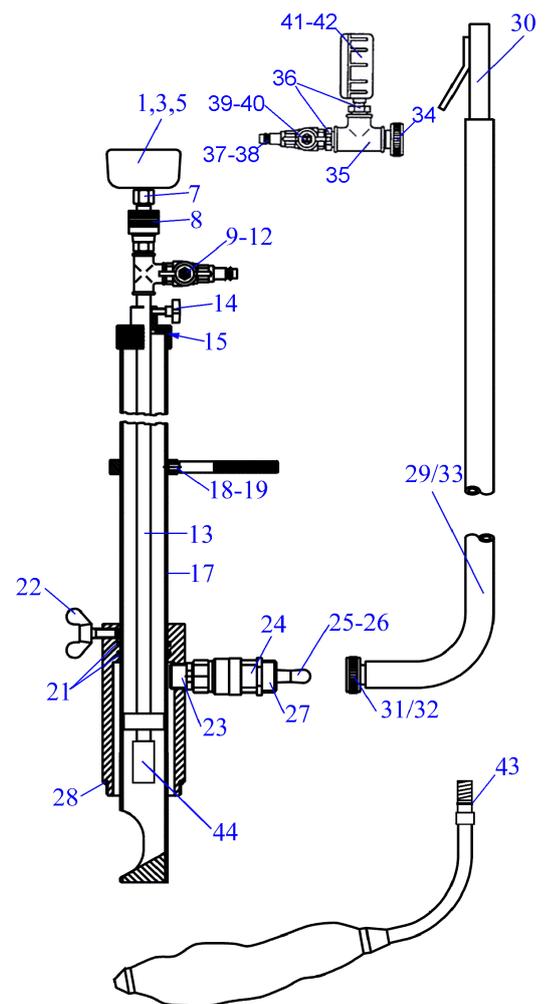
Da es sich um ein Sicherheitsprodukt handelt, empfehlen wir auch bei positiver Überprüfung und optimaler Pflege, Lagerung und Handhabung, **Blasen die 8 Jahre oder älter sind nicht mehr einzusetzen.**

## 7. Ersatzteilliste

### Ersatzteile für Einfachblasensetzgerät ohne Vordruckmessung Sondergerät für VEW-Blasen

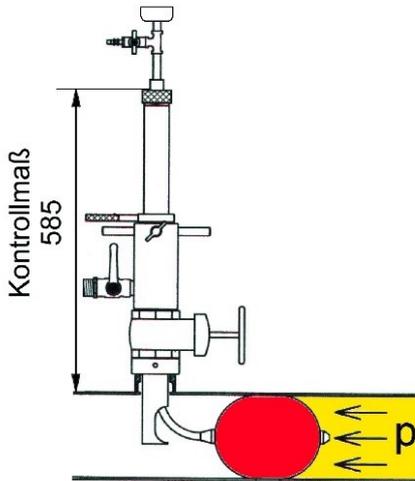
Nr.	Benennung	Best.-Nr.
1	Manometer für Blasendruck, komplett,	360 117
3	Manometer für Blasendruck, lose	360 826
5	Manometerschutzkappe (blau), lose	781 118
7	Schnellverschlusskupplung, Vaterteil, Rp 1/4" I-Gew.	360 825
8	Schnellverschlusskupplung, Mutterteil, Rp 1/4" A-Gew.	360 824
9	Kugelhahn 1/4" A-Gew. mit Schlauchtülle MDS	781 019
10	Schlauchtülle 1/4" MDS, lose	781 020
11	Griff für Kugelhahn 1/4"	781 016
12	Mutter für Kugelhahn 1/4"	781 017
13	Blasensetzstange ohne Vordruckmessung, komplett	371 126
14	Kreuzgriffschraube	360 820
15	Flachdichtung 47,6 x 25 x 4 mm	360 818
17	Blasensetzrohr, lose	360 014
18	Stelling	371 115
19	Klemmgriff	371 117
20	Blasensetzdom 2 1/2" komplett mit Hahn 3/4" und Verschraubung	360 116
21	O-Ring 47,6 x 3,5	360 810
22	Flügelschraube M 10 x 25	080 931
23	MS-Doppelnippel 3/4"	370 231
24	Kugelhahn 3/4", komplett	370 230
25	Handhebel, lose, für Kugelhahn 3/4"	370 504
26	Schraube für Handhebel, lose, für Kugelhahn 3/4"	370 505
27	MS-Doppelnippel 3/4" x 1"	370 232
28	O-Ring 70 x 4	360 806
29	Entgasungsschlauch 3/4", komplett	370 136
30	Abfackelrohr mit Haken	370 238
31	Schlauchschele 3/4"	370 234
32	Schlauchverschraubung 3/4", komplett	370 237
33	Schlauch 3/4", lose, je Meter	370 236
34	Schlauchverschraubung 3/4" mit 1/2" A-Gew. für 370 240	370 241
35	T-Stück 1/2"	784 903
36	Reduzierstück 1/2" A-Gew. x 1/4" I-Gew.	784 904
37	Kugelhahn 1/4" A-Gew., mit Schlauchtülle MDS	781 019
38	Schlauchtülle 1/4" MDS, lose	781 020
39	Griff für Kugelhahn 1/4"	781 016
40	Mutter für Kugelhahn 1/4"	781 017
41	Manometerschutzkappe für Anschluss unten u. hinten	781 009
42	Manometer 0-1 bar	781 120
43	O-Ring Ø 9,25 x 1,78	370 142
44	Muffe für Blasenverschraubung	370 141
	Ersatzteile für das Anbohrgerät siehe Gebrauchsanleitung oder im Katalog Rubrik 1	
	Ersatzteile für große Blasenpumpe 781 060 (Siehe im Katalog)	

Tabelle 7



## 8. Zusatzinformationen

### 8.1 Geräteaufbau auf Muffenschieber

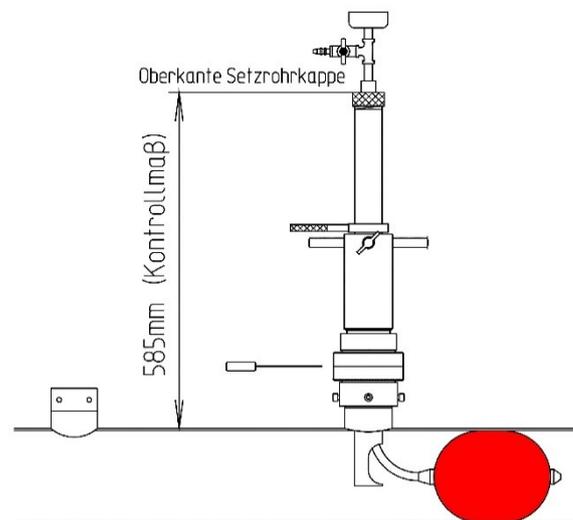


Bei Gerätekauf für Einsatz auf Muffenschieber, wird der Stelling ab Werk in der richtigen Position an dem Blasensetzrohr verbohrt.  
In diesem Fall kann wie bisher beschrieben gearbeitet werden.

Bei nachträglichem Wechsel auf Muffenschieber muss die Setztiefe über das Kontrollmaß von 585 mm eingestellt werden. (Rohroberfläche bis Oberkante Setzrohrkappe) Hierzu muss der Stelling mit Klemmgriff versetzt werden.

**ACHTUNG!** Klemmgrifflage, entgegengesetzt dem Blasenaustritt am Setzrohr, beachten!

### 8.2 Geräteaufbau bei Spannkopfaufnahme Ø 80



Beim Einsatz der Blasensetztechnik auf einer Spannkopfaufnahme Ø 80 mm, anstatt einer Gewindemuffe oder Blasensetzschelle, muss ein abweichender Aufbau verwendet werden.

**INFO:** Da der zugehörige Stopfen ein 2 ¼“ Außengewinde aufweist, ist dieser durch eine 2 ½“ Schleuse nicht mehr zu setzen. Hieraus folgt, dass die Schleuse und der Anbohrdom in Dimension 3“ verwendet werden müssen.

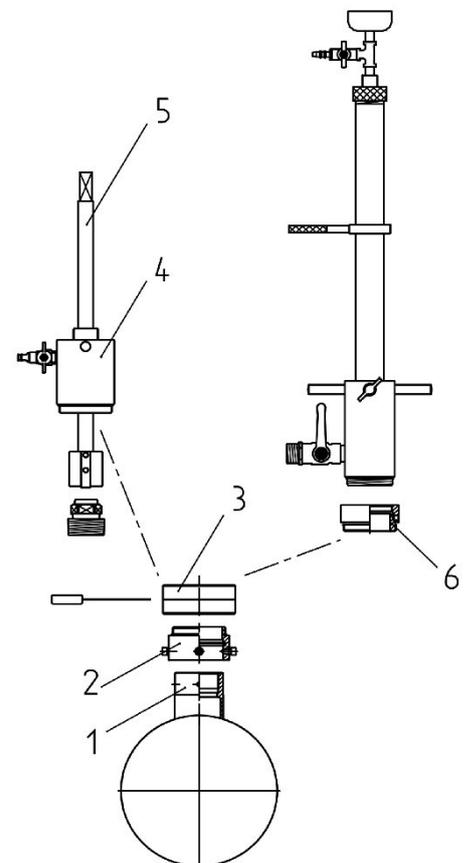
Die Setztiefe wird über das Kontrollmaß von 585 mm eingestellt. (Rohroberfläche bis Oberkante Setzrohrkappe) Hierzu muss der Stelling mit Klemmgriff versetzt werden

**ACHTUNG!** Klemmgrifflage, entgegengesetzt dem Blasenaustritt am Setzrohr, beachten!

## 8.2.1 Ergänzende Artikel und Ersatzteile:

Pos	Benennung, Ersatzteil	Best.-Nr.
1	Schelle oder Muffe mit Spannkopf	
2	Adapter für Spannkopf Ø 80 x 3" AG	360 208
2.1	Innensechskantschraube M 8 x 16	350 310
2.2	O-Ring Ø 82 x 4	360 906
3	Spachtelschieber 3" komplett	350 103
3.1	Spachtel lose	350 603
3.2	O-Ring Ø 78 x 8 (2x erforderlich)	350 723
4	Anbohrdom 3"	360 200
4.1	Kugelhahn ¼", komplett mit Tülle	781 006
4.2	O-Ring Ø 82 x 4	360 906
5	Stopfensetzstange für Sechskant-Stopfen SW 38 mm	360 222
5.1	Feder für Stopfensetzstange	360 219
5.2	Zylinderkopfschraube M6x6, f. Feder	080 956
5.3	Federring 6	080 957
6	Adapter 3" AG x 2 ½" IG	360 214
6.1	O-Ring Ø 82 x 4	360 906
6.2	O-Ring Ø 70 x 4	360 806

Tabelle 8



### 8.3 Blaseninnendruck-Tabelle für Blasen mit Textilhülle

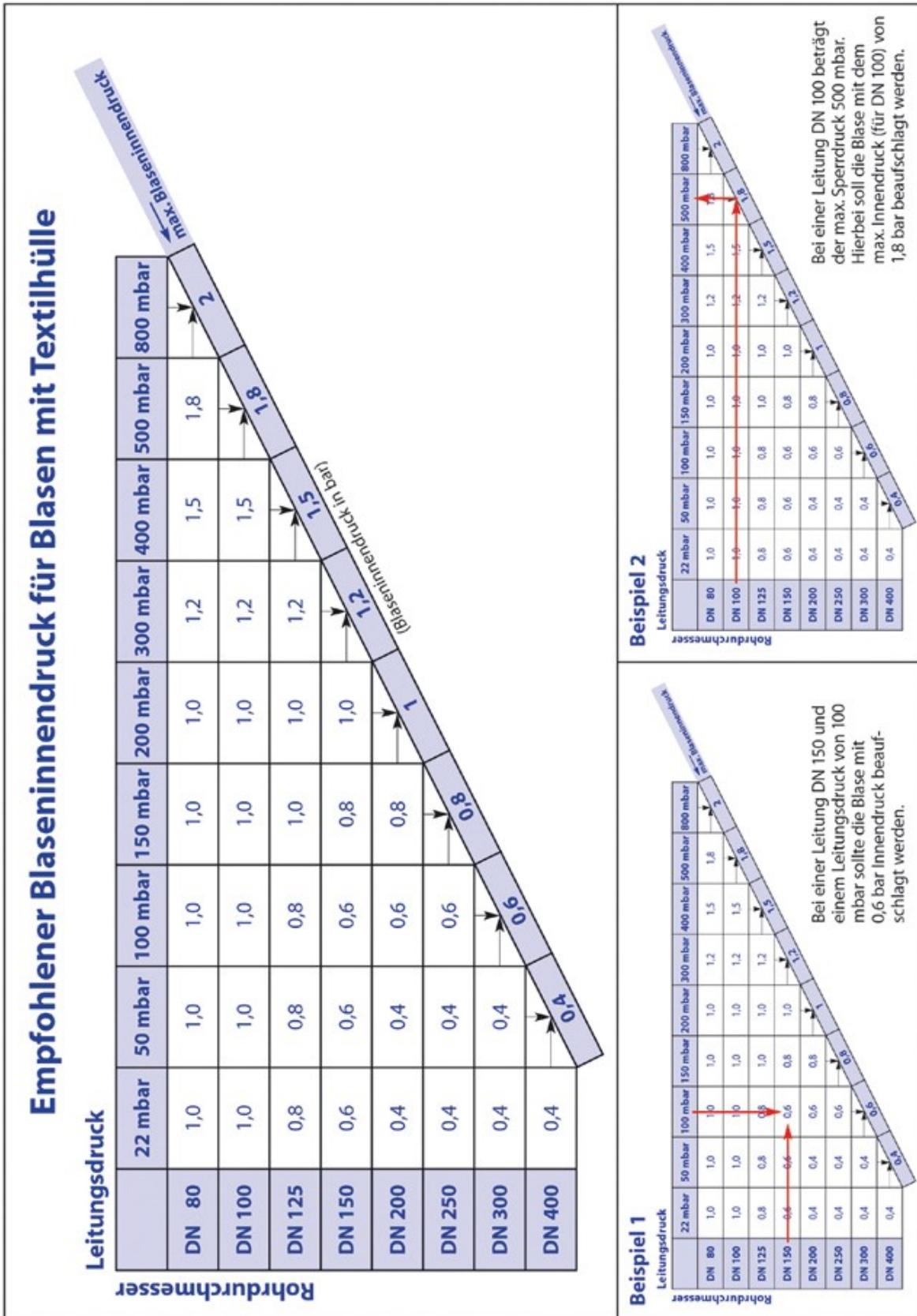


Tabelle 9

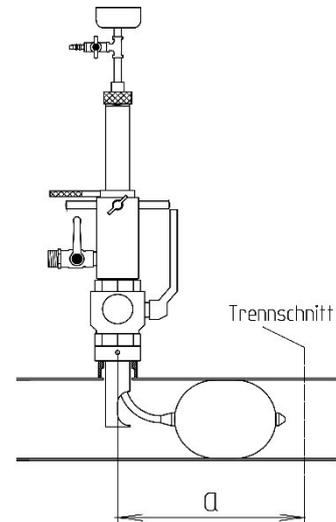
## 8.4 Sicherheitsabstand beim Rohrtrennen



**WARNUNG** Diese Angaben müssen eingehalten werden, wenn aus Baustellengründen die Blasen, entgegen unseren Empfehlungen auf den vorliegenden Seiten, in Richtung der Trennstelle gesetzt werden.

Der Sicherheitsabstand beim Rohrtrennen vor gesetzten Gasabsperblasen muß unbedingt eingehalten werden, um beim Trennen die Blasen nicht zu gefährden.

Der mindest Sicherheitsabstand **a** bezieht sich von der Gerätemitte bis zum Schnitt.  
Hierbei kann die Blase durch das Trennen nicht beschädigt werden.



### MDS-Blase

Rohr-dimension	<b>MDS-Blase</b>	Maß <b>a</b>	Bestell-Nr.
DN 80	Ø80-120	290 mm	370 704
DN 100	Ø80-120	280 mm	370 704
DN 125	Ø120-170	370 mm	370 706
DN 150	Ø120-170	350 mm	370 706
DN 150	Ø140-215	460 mm	370 708
DN 200	Ø140-215	420 mm	370 708

Tabelle 10

### Stoffblase

Rohr-dimension	Maß <b>a</b>	Bestell-Nr.
DN 80	280 mm	370 613
DN 100	280 mm	370 614
DN 125	300 mm	370 615
DN 150	340 mm	370 616
DN 200	350 mm	370 618

Tabelle 11

**ACHTUNG!** Eventuell zusätzlich benötigte Abstände für nachfolgende Arbeiten sind unberücksichtigt!

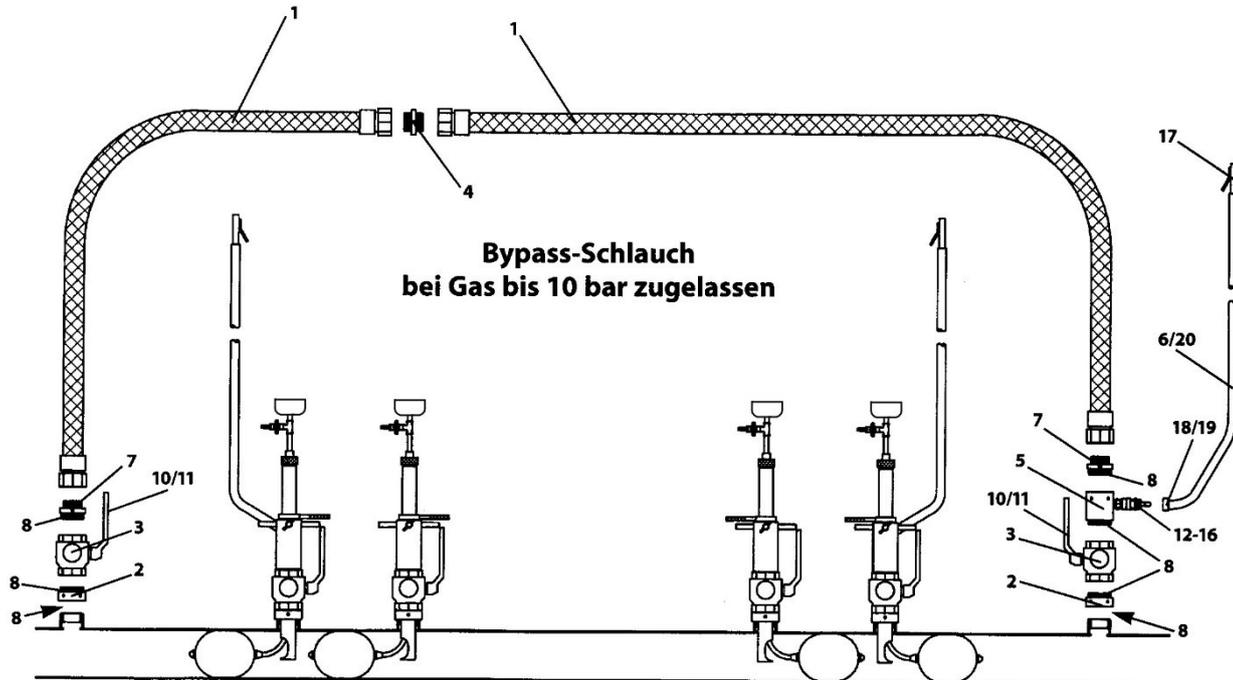


**WARNUNG** Die angegebenen Abstände gelten **nicht** als Abstand der Blase beim Schweißen von Stahl-Gasleitungen! Das Schweißen an Stahl-Gasleitungen hinter gesetzten Blasen ist generell von der Berufsgenossenschaft verboten!

## 8.5 Zubehör für Umgehungsleitung

Bild	Benennung	ben. Anz.	Best.-Nr. für 1 Stück
1	Bypass-Schlauch DN 50, <b>6 m lang</b> MS-Verschraubung 2" + MS-Doni 2" x 2 1/2" (beidseitig)	1	360 030
	Bypass-Schlauch DN 50, <b>10 m lang</b> MS-Verschraubung 2" + MS-Doni 2" x 2 1/2" (beidseitig)	1	360 040
2	Adapter für 2" Muffe Mit 2 1/2" A-Gew x 2 1/2" I-Gew	2	360 021
3	Kugelhahn 2 1/2"	2	370 110
4	MS-Doppelnippel 2", zur Verbindung Der Schläuche, z.B. 6m und 10m	1	316 118
5	Verlängerung 2 1/2" mit Kugelhahn 3/4"	1	360 106
6	Entgasungsschlauch 3/4", komplett	1	370 136
<b>Ersatzteile</b>			
7	Adapter 2 1/2" A-Gew. x 2" A-Gew.	2	316 119
8	O-Ring 70 x 4		360 806
10	Handhebel, lose, für Kugelhahn 2 1/2"		370 535
11	Schraube für Griff, lose, für Kugelhahn 2 1/2"		370 522
12	Doppelnippel G 3/4"		370 231
13	Kugelhahn Rp 3/4" I.I.		370 230
14	Handhebel für Kugelhahn 3/4"		370 504
15	Schraube für Handhebel, lose, für Kugelhahn 3/4"		370 505
16	MS-Doppelnippel G 3/4" A-Gew. x G 1"		370 232
17	Abfackelrohr mit Haken		370 238
18	Schlauchschelle		370 234
19	Schlauchverschraubung 3/4", komplett		370 237
20	Schlauch 3/4", lose, je Meter		370 236

Tabelle 12



## 8.6 Einsatz der Absperrblasen bei tiefen Temperaturen

In der vorliegenden Gebrauchsanleitung steht in dem Kapitel 6.3 „**Pflege, Lagerung, Handhabung und Prüfung der Absperrblasen**“ (Seite 31-32), dass die Arbeitstemperatur der Absperrblasen zwischen 5°C und 65°C liegen sollte.

Bei hiervon abweichenden, tieferen Einsatztemperaturen haben wir die Erfahrung gemacht, dass der Einsatz erschwert und störungsanfälliger ist.

Die Blase besteht aus Kunststoff- und Gummianteilen. Beide Materialien verändern ihre Eigenschaften bei Temperaturen unter 5°C deutlich. Die Blase verliert an Elastizität und Geschmeidigkeit.

Hierdurch ist das Einbringen und das Ziehen der Absperrblasen über das Blasensetzgerät in die bzw. aus der Gasrohrleitung mehr oder weniger schwieriger.

Sollte im Havariefall ein Arbeiten unterhalb von 5°C erforderlich werden, geben wir Ihnen nachfolgende Empfehlungen, um den zu erwartenden Erschwernissen entgegen zu wirken:

- Die Blasen vor dem Einsatz vorwärmen. Dies kann durch Lagerung im beheizten Führerhaus des Baustellenfahrzeuges geschehen, oder eventuell auch durch Kneten der Blase von Hand.
- Das Blasensetzrohr des Blasensetzgerätes intensiv mit dem Silikon-Spray (Best.-Nr.: 370 790) aussprühen.
- Das intensive Vorbiegen der Blase im Teleskoprohr-Bereich und im Füllschlauch bewusst gewissenhaft durchführen.
- Vakuumieren der Blasen beim Setzen und Ziehen.
- Sollte bei der Aufhebung der Sperrung das Ziehen nicht möglich sein, ist es von Vorteil die Blase einige Zeit drucklos in der Gasleitung verweilen zu lassen. Hierbei kann das strömende Gas in der Leitung die Blase etwas anwärmen. Das Gas in der Gasleitung hat immer plus Grade und kann somit die Blase etwas anwärmen. Hierzu müssen alle Blasen entspannt sein, um einen Gasfluss im Rohr zu ermöglichen.

Generell sollte man alle Arbeitsschritte, **besonders bei ungünstigeren Einsatzbedingungen**, gewissenhaft durchführen.

Dennoch ist der Einsatz bei geringen Temperaturen immer erschwert.

## 8.7 Überprüfung von Gas-Absperrblase und Blasensetzgerät

Für Gas-Absperrblasen, die in der öffentlichen Gasversorgung eingesetzt werden, ist die BGR 500 Kap. 2.31 maßgebend.

Demzufolge sind Absperrblasen und Blasensetzgeräte vor ihrem Einsatz an der Baustelle auf ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen. Absperrblasen müssen dicht und unbeschädigt sein und die Vorgaben des Herstellers in der Betriebsanleitung für die Pflege, Lagerung und Handhabung sowie die Prüfanweisung müssen beachtet werden.

Diese Überprüfung kann nur durch den Fachmann vor Ort durchgeführt werden.

Eine jährliche Überprüfung durch den Hersteller, gibt keinerlei Rechtssicherheit und ändert nichts an der Sorgfaltspflicht des Unternehmers, dafür zu sorgen, dass vor jedem Einsatz die Dichtigkeit und der optische Zustand der Blase geprüft werden!

Generell trifft für alle Arbeitsmittel, also auch für Gas-Absperrblasen und Blasensetzgeräte, die Betriebssicherheitsverordnung zu. Eine regelmäßige Überprüfung soll gewährleisten, dass Mängel rechtzeitig erkannt und behoben werden.

Hiernach legt der Unternehmer nach eigenem Ermessen den Umfang und die Prüfintervalle fest und benennt hierzu eine befähigte Person, in der Regel aus dem eigenen Unternehmen.

Herstellerangaben, die produktspezifisch weitergehende Prüfungen fordern, müssen selbstverständlich hierbei berücksichtigt werden.

Nachfolgende Checklisten können hierfür hilfreich sein.

### 8.7.1 Checkliste für Absperrblasen

regelmäßigem Prüfintervall (gemäß Betriebssicherheitsverordnung)

- Blasenalter an der Füllschlauchkennzeichnung kontrollieren.  
Blasen die älter als 8 Jahre sind, empfehlen wir nicht mehr einzusetzen!
- Dichtung an der Gewindekupplung vorhanden und unbeschädigt!
- Füllschlauch und die Verpressungen zum Blasenkörper und zur Gewindekupplung unbeschädigt und mit glatten Übergängen!
- Gummiblase (Naturgummi) elastisch, nicht verklebt oder verhärtet!  
Sichtbare Gummioberfläche (MDS-Blasen) zeigt keine Anzeichen von Porosität oder Zersetzung!
- Dichtheitsprüfung frei im Raum mit max. 300 mbar Innendruck (hierzu den Prüfverschluss montieren).
- Hierbei die Blasenoberfläche begutachten:
  - Keine Beschädigung (Risse) an der Blasenoberfläche / Stoffhülle!
  - Nähte unbeschädigt und nicht aufgeweitet (Stoffhülle)!
  - Keine harten Stellen an der Blasenoberfläche / Stoffhülle!
  - Keine extremen Verunreinigungen, die auf aggressive Stoffe zurückzuführen sind und ggf. das Naturgummi angegriffen haben!
  - Sichtbare Gummioberfläche (MDS-Blasen) zeigt keine Anzeichen von Porosität oder Zersetzung!
- Blasen die älter als drei Jahre sind, gemäß unserer Pflege-, Lagerungs- und Handhabungshinweise, zusätzlich in einem passenden Rohrstück mit max. zulässigem Innendruck prüfen!

## 8.7.2 Checkliste für Blasensetzgerät Gr.1

regelmäßigem Prüfintervall (gemäß Betriebssicherheitsverordnung)

- Gerät auf Vollständigkeit prüfen (gemäß Zubehör- und Ersatzteilliste in der Gebrauchsanleitung)!
- Sichtprüfung in Bezug auf Beschädigung (Verformung oder Bauteilbruch)!
- Sichtprüfung von Entgasungsschlauch und Überbrückungsschlauch, nicht geknickt, Anschlußstücke (Überwurfverschraubung bzw. Haken) vorhanden und unbeschädigt. Schlauch ist nicht porös oder rissig, ggf. austauschen!
- Schlauchanschluss an dem Blasensetzdom (Aussengewinde G1") unbeschädigt (Schlauch aufschrauben)!
- Die Anbohrung radial auf dem Blasensetzrohr, zur Fixierung des Stellringes über den Klemmgriff, ist um 180 ° versetzt zur Blasenaustrittsrichtung!  
Das Abstandsmaß Mitte Anbohrung bis Oberkante Rohrende (A-Gew. G 1 1/2") beträgt 190 mm bei Geräteaufbau auf Kugelhahn 2 1/2"!  
(Bei Muffenschieber 2 1/2" = 235 mm! Bei Abweichungen bitte Rücksprache mit H+B).  
Es darf nur eine Anbohrung vorhanden sein, weitere ggf. mit Hartlot verschließen!
- Die Öffnungen des Blasensetzrohres, oben im Bereich der Gestängekappe und unten der seitlich Blasenaustritt, müssen gerundet und Grat frei sein! (Blasen dürfen beim Durchschieben nicht beschädigt werden!)
  
- Funktionsprüfung der beweglichen Bauteile:
  - Kugelhahngriffe unbeschädigt, fest und lassen sich leichtgängig schalten!
  - Position der Kugelhähne nicht verdreht!
  - Blasensetzdom lässt sich leicht auf dem Blasensetzrohr verschieben (ggf. mit Silikon-Armaturenfett fetten)!
  - Gestänge lässt sich leicht über die gesamte Länge in der Gestängekappe verschieben! (Ggf. mit Silikon-Armaturenfett fetten)  
Verbogenes Gestänge richten oder austauschen!
  
- Dichtigkeitsprüfung:
  - Kugelhahn 2 1/2" unter den Blasensetzdom schrauben und schließen!
  - Das Gestänge fest einschrauben und mit dem Blasendruck-Manometer versehen!  
(Bei Geräten mit Vordruckmessung zusätzlich das Vordruck-Manometer aufstecken!  
**Achtung:** Der Prüfdruck darf den Manometer-Messbereich nicht überschreiten!)
  - Kugelhahn 3/4" an dem Blasensetzdom schließen!
  - Über den Gestänge-Kugelhahn 1/4" mittels Blasenpumpe und Pumpenschlauch einen Prüfdruck in das Gerät geben!  
Prüfdruck bei erster Prüfung 100 mbar, zweite Prüfung mit 2,5 bar!
  - Das Blasendruck-Manometer mit einem Blasendruck-Manometer von einem zweiten Gerät austauschen und prüfen, ob jeweils der gleiche Druck angezeigt wird!  
Ansonsten fehlerhaftes Manometer ermitteln und austauschen!  
(Ggf. ebenso das Vordruck-Manometer)
  - Gerät abseifen oder nach einer Prüfzeit von 15 Minuten einen Druckabfall durch unveränderte Manometeranzeige ausschließen!

## 8.8 Rechtliche Hinweise

Wir machen Sie darauf aufmerksam, dass die Geräte aufeinander abgestimmt sind und nur original Hütz + Baumgarten Teile zum Einsatz kommen sollen. Diese aufeinander abgestimmten Artikel garantieren, bei vorgabengerechter Anwendung, einen störungsfreien Einsatz.

Bei nicht Einhaltung verliert die Konformitätserklärung ihre Gültigkeit, bzw. lehnen wir jegliche Garantie-, Reklamations- oder Regressansprüche ab.

Geräte und Werkzeuge von Hütz + Baumgarten dürfen nur mit ausdrücklicher Erlaubnis (in schriftlicher Form) der Hütz + Baumgarten GmbH & Co. KG in die USA exportiert werden.

Alle Abbildungen, technische Daten und Maße entsprechen dem konstruktiven Stand bei der Drucklegung. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

© 2020 bei Hütz + Baumgarten GmbH & Co.KG, Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck und Vervielfältigung –auch auszugsweise- nur mit schriftlicher Genehmigung erlaubt.

Wir wünschen Ihnen störungsfreie Einsätze mit unserem Gerät und Werkzeugen. Sollten trotzdem einmal Fragen aufkommen, stehen wir Ihnen selbstverständlich unter folgender Adresse zur Verfügung:

### Hütz + Baumgarten GmbH & Co. KG

#### Werkzeugfabrik

Postfach 130206  
D 42817 Remscheid

Solinger Str. 23-25  
D 42857 Remscheid

Telefon: 02191 / 97 00 – 0  
Fax: 02191 / 97 00 – 44  
e-mail: [info@huetz-baumgarten.de](mailto:info@huetz-baumgarten.de)  
internet: [www.huetz-baumgarten.de](http://www.huetz-baumgarten.de)

### KROHSE GmbH

Armaturen-Druckprüfungen-Rohrabsperntechnik

Gewerbestrasse 2  
CH-8212 Neuhausen am Rheinflall

Telefon: +41 52 202 10 51  
E-Mail: [info@krohse.ch](mailto:info@krohse.ch)  
Internet: [www.krohse.ch](http://www.krohse.ch)