



Federbelastete Gehäuseüberdrucksicherung für Absperrschieber mit selbstdichtendem Deckelverschluss

UGS
UGSV

DN 15
PN \geq 40

Allgemeines

Die Aufheizung eingeschlossener Flüssigkeitsvolumen ist eine Erscheinung, die bevorzugt bei Schiebern auftreten kann.

Verbleibt z. B. nach einer Druckprobe Flüssigkeit im Gehäuse oder sammelt sich aufgrund eines bestimmten Betriebszustandes Kondensat an, so besteht die Gefahr einer unzulässigen Drucksteigerung wenn das Gehäuse von einer oder beiden Seiten durch anstehendes Heißwasser oder Dampf aufgeheizt wird. Der mögliche Druckanstieg ist sowohl von der Temperatur als auch dem Füllungsgrad des Gehäuses abhängig und kann sehr schnell für das Gehäuse unzulässige Werte erreichen.

Das Problem der Aufheizung von eingeschlossenen Flüssigkeiten ist besonders gefährlich bei Schiebern mit selbstdichtendem Deckelverschluss, da die Deckelabdichtung mit steigendem Druck immer dichter wird.

Bei Schiebern mit Deckelflansch entstehen bei unzulässigen Drucksteigerungen Undichtheiten an der Deckelabdichtung mit gleichzeitigem Druckabbau.

Deshalb ist bei Schiebern mit selbstdichtendem Deckelverschluss, wenn das Problem der Aufheizung auftreten kann, eine Gehäuseüberdrucksicherung anzubringen. Diese stellt sicher, dass bei jedem Betriebszustand das Gehäuse vor Überlastung geschützt wird und Verformungen und damit mögliche Beeinträchtigungen der Sicherheit vermieden werden.

Die Möglichkeit des Aufheizens ist anlagenspezifisch unterschiedlich und vom Besteller individuell für jeden Schieber zu untersuchen. Gehäuseüberdrucksicherungen sind aus diesem Grund jeweils getrennt zum Schieber zu bestellen.

An jedem Schieber mit selbstdichtendem Deckelverschluss ist werkseitig generell ein verschlossener Stutzen (Teil 131.2) mit den Anschlussmaßen $\varnothing 22/\varnothing 14,1$ (geeignet für Rohrleitung $\varnothing 21,3 \times 3,6$) angebracht.

Achtung

Die Gehäuseüberdrucksicherung darf nicht direkt an den Stutzen (Teil 131.2) angeschweißt werden, sondern muss über ein Rohr (Teil 710) senkrecht nach oben und außerhalb der Isolierung an den Stutzen angebracht werden. Der Mindestabstand zur Isolierung beträgt 200 mm. Das Rohr zwischen Stutzen und Gehäuseüberdrucksicherung gehört nicht zum Lieferumfang.

Die Gehäuseüberdrucksicherung darf nur zur Absicherung von Armaturengehäusen verwendet werden; nicht zur Absicherung von Rohrleitungssystemen etc.



Die Gehäuseüberdrucksicherungen sind so konstruiert, dass sie senkrecht nach unten abblasen. Der Abblasebereich ist vom Betreiber durch geeignete Sicherheitsmaßnahmen als Gefahrenstelle zu kennzeichnen (z. B. Warnschild) oder mit entsprechenden Schutzvorrichtungen abzusichern.

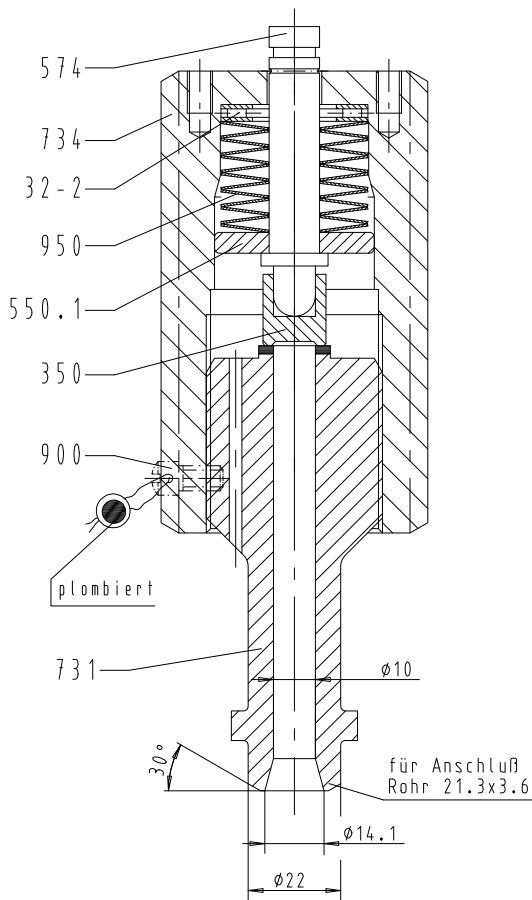
Die Gehäuseüberdrucksicherung kann in drei Ausführungen geliefert werden:

1. ohne Berstscheibe, befedert (UGS)
2. mit Berstscheibe, befedert (UGSV)

Ersatzweise kann der Schieber auch mit einer Druckentlastungsbohrung im Sitz oder einer außenliegenden Entlastungsleitung (beides druckseitig) ausgestattet werden.

In diesen Fällen ist der Schieber jedoch nur für eine Durchflussrichtung einsetzbar.

1. Federbelastete Gehäuseüberdrucksicherung (UGS)



Teile

Teil-Nr.	Benennung	Werkstoff	Werkstoffnummer
32-2	Axial-Nadellager	St	
350	Kegel	X 39 CrMo 17-1	1.4122
550.1	Scheibe	X 20 Cr 13	1.4021
574	Stange	X 39 CrMo 17-1	1.4122
731	Rohrverschraubung	P 250 GH	1.0460
		13 CrMo 4-5	1.7335
		10 CrMo 9-10	1.7380
		X 10 CrMoVNb 9-1	1.4903
734	Verschraubung	9SMn28 k	
900	Schraube	5.8	
950	Tellerfeder	Inconel 718	

1.1 Aufbau und Wirkungsweise

Der Aufbau der federbelasteten Gehäuseüberdrucksicherung ist der Zeichnung zu entnehmen.

Der nichtrostende Kegel (350) wird durch das einstellbare Federpaket (950) über Scheibe (550.1) und Stange (574) auf den stellierten Sitz der Rohrverschraubung (731) gedrückt und dichtet ab.

Die erforderliche Vorspannung der Tellerfedern wird über die Verschraubung (734) eingestellt. Ein Nadellager (32-2) begünstigt die Einstellarbeiten. Die Verschraubung (734) wird mit der Schraube (900) arretiert.

Der Abblasedruck wird grundsätzlich im Lieferwerk eingestellt und auf der Gehäuseüberdrucksicherung eingeschlagen. Er orientiert sich am jeweiligen Armaturentyp, den Betriebsdaten und der maximal zulässigen Beanspruchung des Gehäuses.

Jede Gehäuseüberdrucksicherung wird geprüft und anschließend verplombt. Mit Entfernen der Plombe erlischt jegliche Garantie. Die Einstellung und Prüfung erfolgt über Arbeitsanweisung bzw. Stücklistenvorgabe in einer speziellen Prüfvorrichtung. Eine Neueinstellung kann nur im Lieferwerk vorgenommen werden.

1.2 Montage

An jedem Schieber mit selbstdichtendem Deckelverschluss ist werkseitig generell ein verschlossener Stutzen (131.2) mit den Anschlussmaßen $\varnothing 22/\varnothing 14,1$ (geeignet für Rohrleitung $\varnothing 21,3 \times 3,6$) angebracht.

Die Lage des Stutzens ist auf Seite 4 ersichtlich. Der Werkstoff des Stutzens sowie der Rohrverschraubung (731) der Gehäuseüberdrucksicherung ist bei Schiebern PN ≥ 63 in Standardausführung aus 13 CrMo 4-5 (1.7335) vorgesehen. Andere Werkstoffe nach Anforderung.

Die Gehäuseüberdrucksicherung wird, zur besseren Anpassung an die baulichen Verhältnisse, lose mitgeliefert. Beim Anschweißen der Gehäuseüberdrucksicherung ist darauf zu achten, dass diese senkrecht nach oben angebracht wird. Ansonsten besteht die Gefahr, dass der Dichtsitz unnötig durch evtl. vorhandene Kondensatrückstände angegriffen oder verschmutzt wird (siehe Seite 4).

Bei Schiebern mit Isoliermantel muss die Gehäuseüberdrucksicherung außerhalb davon und in einem Abstand von min. 200 mm von der Isolierung angebracht werden. Dadurch wird die Gehäuseüberdrucksicherung von der Umgebungsluft gekühlt und die Wärmebeanspruchung vermindert.

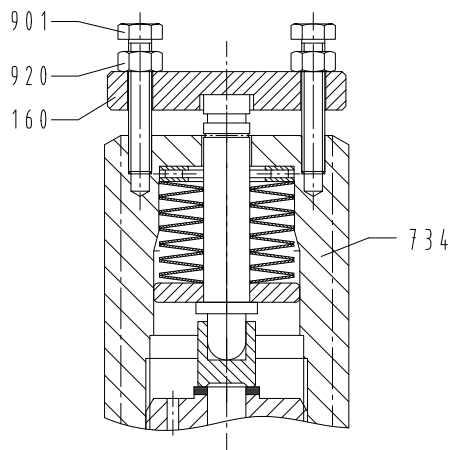
Vor dem Anschweißen ist der verschlossene Stutzen (131.2) durch Absägen des Stutzenendes auf das Maß 70 mm zu öffnen und eine Schweißfuge anzuarbeiten (siehe Seite 4).

Beim Anarbeiten der Schweißfuge an Stutzen (131.2) und Rohr (710) ist auf äußerste Sauberkeit zu achten, um eine Verschmutzung der Gehäuseüberdrucksicherung und die damit verbundene Gefahr einer Undichtheit auszuschalten.

Unbedingt muss darauf geachtet werden, dass vor allem während der Inbetriebnahmephase ein Ansprechen der Gehäuseüberdrucksicherung (z. B. bei Druckprüfung der Leitung) vermieden wird, um eine Beschädigung der Dichtflächen durch Fremdkörper (Zunder etc.) zu vermeiden. Dazu kann die Gehäuseüberdrucksicherung im geschlossenen Zustand blockiert werden. Mit einem Deckel (160), der an die Verschraubung (734) angebracht wird, kann der Kegel über die Druckstange in Schließstellung gedrückt werden und dichtet sicher ab.

Achtung Diese Blockierung ist nach erfolgter Druckprüfung unbedingt wieder zu entfernen.

Gewindebohrungen in der Verschraubung (734) sind vorhanden. Die zugehörigen Teile können im Lieferwerk bezogen werden.



1.3 Betriebsanleitung

Die Gehäuseüberdrucksicherung ist während des Betriebes bedienungs- und wartungsfrei.

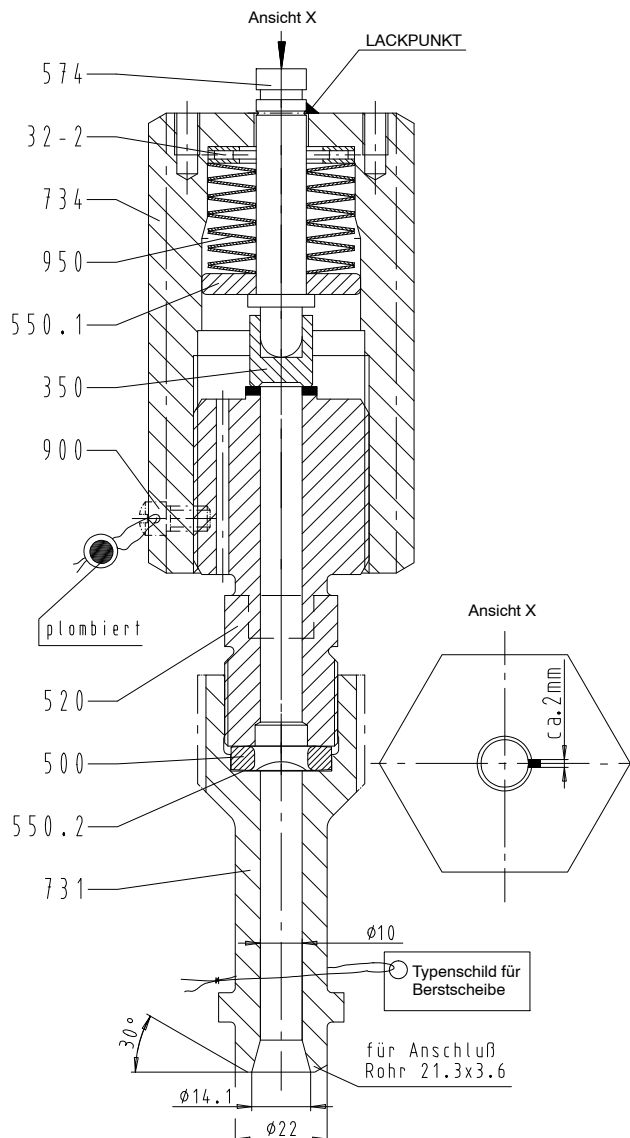
Undichtheiten am Sitz durch Fremdkörper zwischen Gehäusesitz und Kegel können durch kurzzeitiges Anheben der Druckstange (574) und kräftiges Zurückschlagen des Kegels auf den Sitz beseitigt werden.

Dazu werden zwei Schraubendreher gegenüberliegend in die vorhandene Kerbe der Druckstange eingesetzt.

Achtung Diese Tätigkeit darf nur bei geschlossenem Schieber mit äußerster Vorsicht und unter Beachtung aller Sicherheitsmaßnahmen durchgeführt werden.

Wird keine Dichtheit erreicht, liegt eine Beschädigung der Sitzflächen vor. Die Gehäuseüberdrucksicherung muss beim nächsten Stillstand der Anlage ausgetauscht werden.

2. Federbelastete Gehäuseüberdrucksicherung mit Berstscheibe (UGSV)



Teile

Teil-Nr.	Benennung	Werkstoff	Werkstoffnummer
32-2	Axial-Nadellager	St	
350	Kegel	X 39 CrMo 17-1	1.4122
500	Ring	X6CrNiTi18-10	1.4541
520	Hülse	13 CrMo 4-5	1.7335
550.1	Scheibe	X 20 Cr 13	1.4021
550.2	Berstscheibe	316 SS	
574	Stange	X 39 CrMo 17-1	1.4122
731	Rohrverschraubung	P 250 GH	1.0460
		13 CrMo 4-5	1.7335
		10 CrMo 9-10	1.7380
		X 10 CrMoVNb 9-1	1.4903
734	Verschraubung	9SMn28 k	
900	Schraube	5.8	
950	Tellerfeder	Inconel 718	

2.1 Aufbau und Wirkungsweise

Die Gehäuseüberdrucksicherung mit Berstscheibe besteht im wesentlichen aus den zwei Baugruppen:

- **Berstscheibe mit den zugehörigen Befestigungselementen**
- **nachgeschaltete federbelastete Gehäuseüberdrucksicherung**

Der Aufbau der Gehäuseüberdrucksicherung mit Berstscheibe ist aus der Zeichnung zu ersehen.

Zwischen Rohrverschraubung (731) und Hülse (520) ist die Berstscheibe (550.2) eingeklemmt und wird mit Hilfe des Zwischenringes (500) abgedichtet.

Nachgeschaltet ist die federbelastete Gehäuseüberdrucksicherung, wie unter Abschnitt 1 beschrieben.

Platzt die Berstscheibe infolge zu großem Überdrucks im Gehäuseinneren des Schiebers, so steht der Raum zwischen Berstscheibe und Sitz der Gehäuseüberdrucksicherung ebenfalls unter diesem Überdruck.

Dadurch hebt der Kegel von der Dichtfläche ab und die Gehäuseüberdrucksicherung bläst ab.

Der Überdruck wird abgebaut und damit das Gehäuse entlastet. Nach dem Abblasevorgang schließt die Gehäuseüberdrucksicherung wieder.

Trotz der beschädigten Berstscheibe kann nun mit Hilfe der nachgeschalteten federbelasteten Gehäuseüberdrucksicherung der Schieber ohne Bedenken bis zur nächsten Revision weiterbetrieben werden. Die Berstscheibe muss dann erneuert werden.

Als optische Anzeige, dass die Gehäuseüberdrucksicherung angesprochen hat und damit die Berstscheibe geplatzt sein muss, dient ein Lackpunkt am Durchtritt der Stange (574) durch die Verschraubung (734), der beim Ansprechen der federbelasteten Gehäuseüberdrucksicherung aufreißt.

Wir empfehlen deshalb, den Zustand des Lackpunktes in bestimmten Zeitabständen zu kontrollieren.

Das Funktionsverhalten der Gehäuseüberdrucksicherung wird durch den Kontrollpunkt nicht beeinflusst.

Hinweis

Ein Platzen der Berstscheibe deutet immer auf einen unzulässigen Druckanstieg hin. Vor einem Austausch der Berstscheibe sollte diesem Fehlverhalten nachgegangen werden, um nachteilige Auswirkungen auf das Funktionsverhalten der Armatur auszuschließen.

2.2 Montage

Die Gehäuseüberdrucksicherung mit Berstscheibe wird grundsätzlich im komplett montierten Zustand, also mit eingebauter Berstscheibe, ausgeliefert.

Die Montage an den Schieber erfolgt in gleicher Weise wie unter Abschnitt 1.2 beschrieben.

2.3 Bedienungsanleitung

Auch die Gehäuseüberdrucksicherung mit Berstscheibe ist während des Betriebes bedienungs- und wartungsfrei.

Ist der Austausch einer Berstscheibe erforderlich, so sind folgende Schritte einzuhalten:

- **Drucklosen Zustand des Schiebers sicherstellen**
- Hülse (520) aus der Rohrverschraubung (731) drehen und defekte Berstscheibe entnehmen. **Dabei Plombe der federbelasteten Gehäuseüberdrucksicherung nicht beschädigen.**
- Dichtflächen und Ring reinigen.
- Neue Berstscheibe vorsichtig aus der Verpackung entnehmen und in die Rohrverschraubung (731) einlegen. Ring (500) auf die Berstscheibe legen.

Achtung

Berstscheibe sehr vorsichtig behandeln (Sicherheitselement).

Nicht verwechseln (Berstscheiben sind selbst nicht gekennzeichnet, nur das Typenschild in der Verpackung).

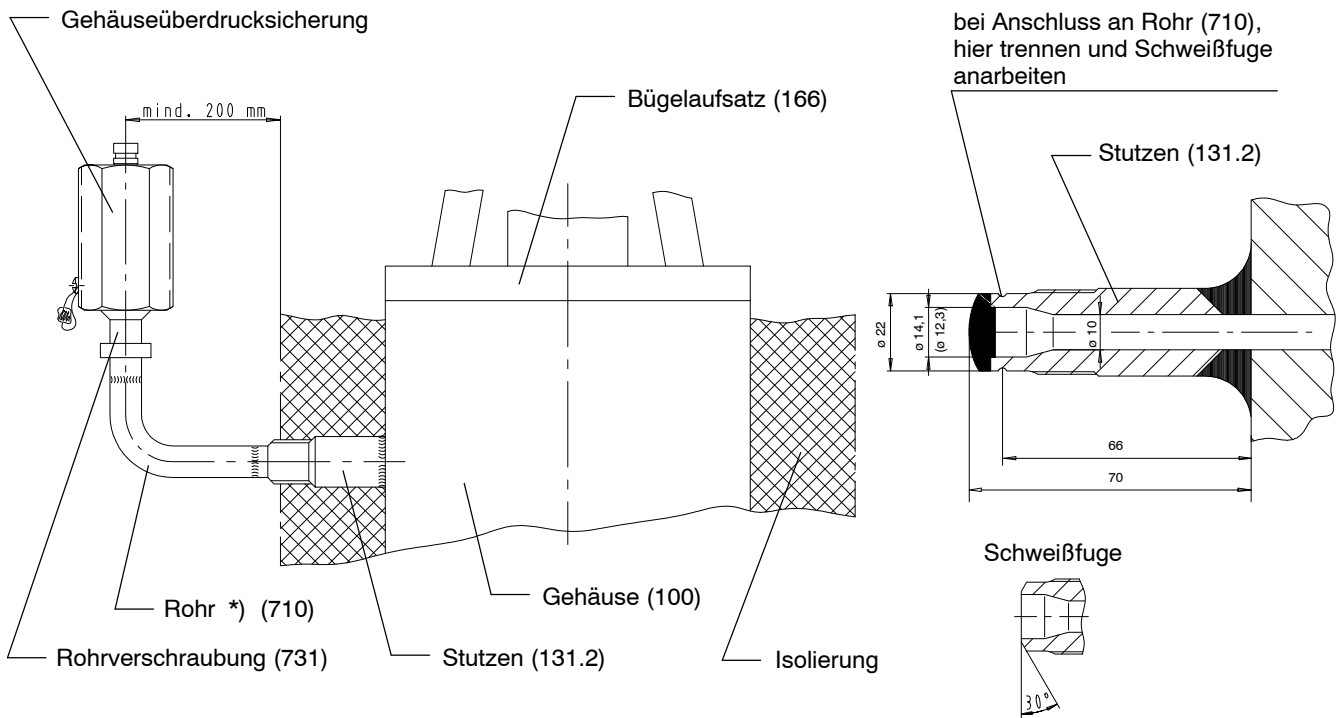
Einbaulage beachten (Druck muss unter der konkaven Wölbung anstehen).

- Die komplette Gehäuseüberdrucksicherung mit der Rohrverschraubung (731) verschrauben und mit Drehmomentschlüssel anziehen.
PN ≤ 160: Anzugsmoment 130 Nm
> 160: Anzugsmoment nach Bedarf
- altes Typenschild entfernen und durch das neue Typenschild ersetzen
- Lackpunkt am Durchtritt der Stange (574) durch die Verschraubung (734) erneuern.

Undichtheiten am Sitz der federbelasteten Gehäuseüberdrucksicherung (nach dem Platzen der Berstscheibe) können wie unter Abschnitt 1.3 beschrieben beseitigt werden, um den Schieber bis zur nächsten Revision weiterbetreiben zu können.

Spätestens dann ist allerdings ein Austausch der beschädigten Berstscheibe erforderlich.

Montage der Gehäuseüberdrucksicherung



*) Das Rohr zwischen Stutzen (131.2) und Gehäuseüberdrucksicherung gehört nicht zu unserem Lieferumfang.

Lage des Stutzens (Teil 131.2)

