

Ventile für Kesselwagen und Tankcontainer

Lieferprogramm A3



Flow Control Division



Ventile für Kesselwagen und Tankcontainer

Überblick

Der Umgang mit gefährlichen Gasen und Flüssigkeiten stellt hohe Ansprüche an die Qualität der Umschlagssysteme und Behälterarmaturen. Die GESTRA-Spezialausrüstungen für ortsbewegliche und stationäre Behälter gewährleisten optimale Sicherheit für Mensch, Umwelt und Produktionsanlage. Unsere Spezialarmaturen werden seit Jahrzehnten weltweit bei vielen Kesselwagen-Vermietgesellschaften und Speditionen eingesetzt.

Unser Maßstab für Formgebung, Funktion und Werkstoffauswahl sind deutsche und internationale Normen. Darüber hinaus lassen wir in besonderem Maße die speziellen Anforderungen der Kunden in unsere Konstruktionen einfließen.

Die Erfahrungen, die wir in über 70 Jahren Transportarmaturenbau gesammelt haben, sind ein solides Fundament für ausgereifte Technologie mit hohem Sicherheitsstandard.

UN-Blätter	Empfehlung der Vereinigung der europäischen Chemieverbände
UIC 573	Merkblatt des internationalen Eisenbahnverbandes
GEST 75/46	Empfehlung der Arbeitsgruppe Chlortransport bei Euro-Chlor (früher BITC)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm (CEN)

GESTRA Transportarmaturen entsprechen folgenden nationalen und internationalen Normen bzw. Vorschriften:

RID	Europäisches Abkommen über den Transport gefährlicher Güter auf der Schiene
ADR	Europäisches Abkommen über den Transport gefährlicher Güter auf der Straße
IMDG-Code	International Maritime Dangerous Goods
GGVE	Gefahrgutverordnung Eisenbahn
GGVS	Gefahrgutverordnung Straße
GGVSee	Gefahrgutverordnung See
TRT	Technische Richtlinien Tanks

Bauteilkennzeichen

GESTRA Transportarmaturen sind in ihrer Konzeption und Ausführung an internationalen Verordnungen, Vorschriften und Normen ausgerichtet. Bauteilkennzeichen vom Verband der Technischen Überwachungs-Vereine (VDTÜV) und Einzelzulassungen vieler europäischer Bahngesellschaften bestätigen die hohe Qualität und den Sicherheitsstandard dieser Armaturen. Bescheinigungen für Bauteilkennzeichen sowie Zulassungsurkunden legen wir Ihnen auf Wunsch vor.





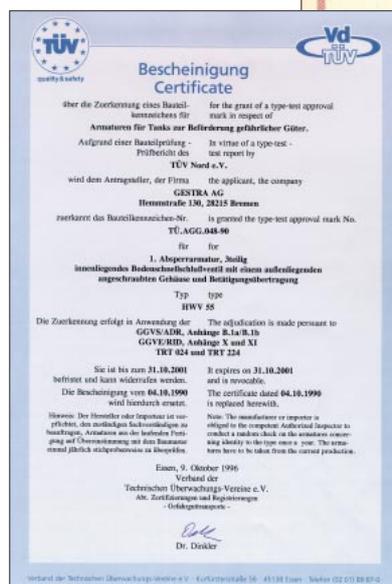
GESTRA bietet für jede Sicherheitsstufe das richtige Konzept, national und international

Inhalt

Qualität ist unsere Stärke

Der Begriff Qualität beschränkt sich bei GESTRA nicht nur einzig und allein auf das Produkt, sondern bezieht sich in gleichem Maße auch auf Planung, Abwicklung und Service. Ziel ist es, Fehlerquellen in allen Phasen der Auftragsabwicklung durch umfassende, innerbetriebliche Strategien zu erkennen und auszuschalten. Die ideale Basis hierfür ist ein Qualitätssystem nach EN ISO 9000. Von den drei möglichen Nachweistufen wurde unser Qualitätssicherungssystem nach EN ISO 9001 zertifiziert. Der hohe Qualitätsstandard der GESTRA Produkte zeigt sich auch an den positiven Ergebnissen einer Vielzahl von Bauteilkennzeichnungsprüfungen des TÜV, des Germanischen Lloyd, Lloyd's Register of Shipping und vielen anderen Klassifikationsgesellschaften. Damit erfüllt das Unternehmen natürlich auch die Bedingungen der neuen Druckbehälterverordnung.

Mechanisch bedienbare Sicherheits-schnellschluss-Bodenventile für Gase	4-7
Schienehaken	7
Sicherheitsschnellschluss-Domdeckelventile für Gase, für die Befüllung und Entleerung von oben	8/9
Hydraulisch bedienbare Sicherheits-schnellschluss-Bodenventile für Gase	10/11
Füll- und Entleersysteme für Mineralöl- und Chemiekesselwagen	12
Seitenventile für Gase, chemische und petrochemische Produkte	13





Druckgas-Kesselwagen und -Container

Sicherheitsschnellschluss-Bodenventile HWV 46/4, HWV 55 und Ladesystem HV 215

Sicherheitsschnellschluss-Bodenventile werden zum Füllen und Entleeren unter Druck verflüssigter Gase in ortsbeweglichen Behältern genutzt. Sie eignen sich für den Einsatz an Eisenbahn-Kesselwagen, Tankcontainern und Straßentankwagen.

Die Ausrüstung eines ortsbeweglichen Behälters besteht aus zwei im Behälterboden eingebauten Armaturen. Durch die eine strömt beim Be- oder Entladen das verflüssigte Gas (Flüssigphasenventil) und durch die andere das Gas (Gasphasenventil).

Beide Armaturen sind gekoppelt und öffnen oder schließen gleichzeitig über einen Betätigungsmechanismus. Die Nennweite bei der Flüssigphase ist mit DN 80 und bei der Gasphase mit DN 50 ausgelegt. In Zukunft wird für die Gasphase Nennweite 80 eingesetzt. Die federbelasteten Abschlussorgane liegen geschützt im Inneren des Behälters und gewährleisten einen dichten Abschluss während des Transports, auch dann, wenn die außenliegenden Teile des Ventils bei einem Unfall abgerissen werden. Die Bodenventile lassen sich mechanisch oder hydraulisch betätigen.

HWV 46/4
Bodenventil DN 50 für die Gasphase.

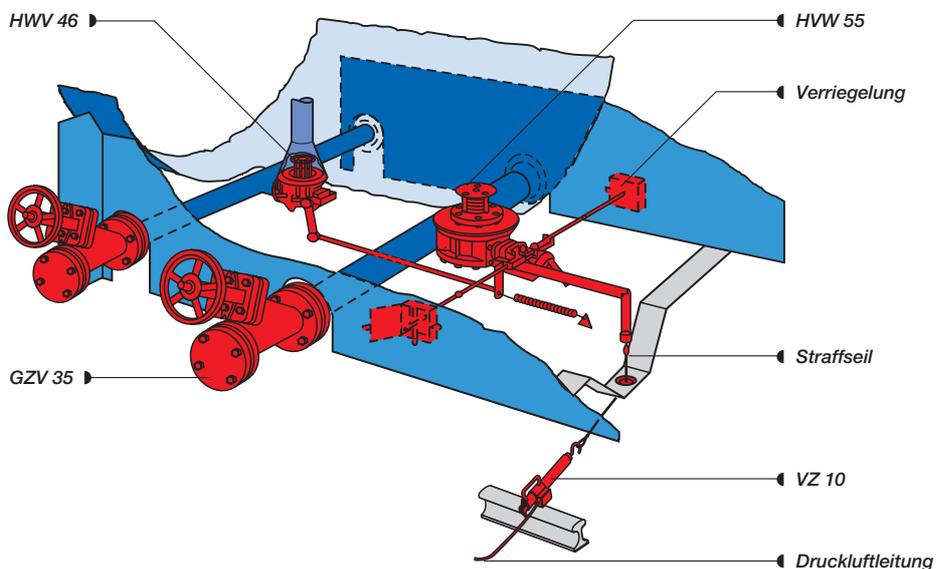
HW 55
Bodenventil DN 80 für die Flüssigphase.

HWV 55/1
Bodenventil DN 80 für die Gasphase. Das Verschlussorgan des Ventils wird von außen in dem Tank befestigt. Mit Verriegelung und Notbetätigung ausgerüstet kann das Bodenventil auch als Flüssigphasenventil eingesetzt werden.

HWV 205/1 und HWV 215/1
Bodenventil DN 80 für die Gas- und Flüssigphase in dem hydraulisch

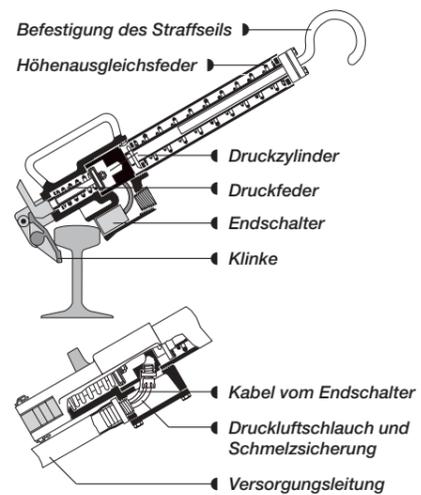
betätigten Ladesystem HV 215. Die Betätigungselemente sind durch eine Verriegelung bei mechanischer Betätigung und durch eine separate Steuereinheit bei hydraulischer Betätigung gegen unbeabsichtigtes Öffnen geschützt. Die Verriegelungen lassen sich von jeder Seite des ortsbeweglichen Behälters unabhängig voneinander lösen. Der Schienenhaken hält die Ventile während des Verladens offen. Eine zusätzliche Feder im Schienenhaken gleicht den Höhenunterschied zwischen beladenem und leerem Kesselwagen aus. Die beiden Ventiltypen unterscheiden sich durch die Steuereinheit die an dem HWV 215 angeschraubt ist.

Sicherheitsschnellschluss-Bodenventil HWV 46 und HWV 55

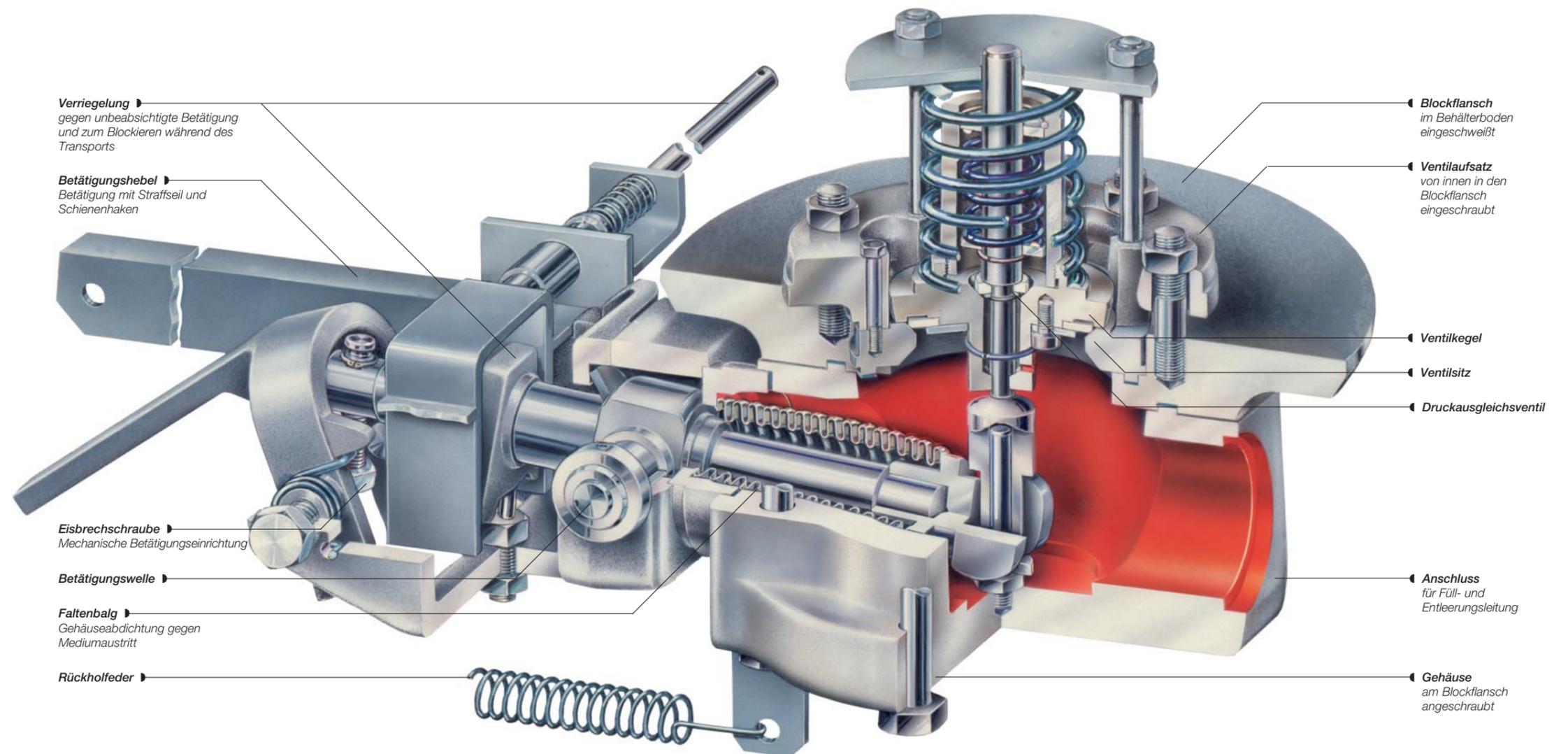


Schienehaken VZ 10

Der pneumatische Schienehaken sorgt für ein sicheres Füllen und Entleeren von Kesselwagen. Er ist aus funkenfreiem Werkstoff gefertigt, und seine Klinke ist für das Schienenprofil S 49 DIN 5902 ausgelegt. Ein Druckluftzylinder spannt die Druckfeder der Klinke, die die Bodenventile offen halten. Wird die Druckluft abgeschaltet und der Zylinder belüftet, erfolgt der Schnellschluss der Bodenventile. Ein integrierter Endschalter zeigt an, ob der Schienehaken auf der Schiene ist. Wird ein Kesselwagen unbeabsichtigt verschoben, springt der Haken von der Schiene und löst den Schnellschluss aus. Die Schmelzsicherung spricht bei 150 °C an. Eine mechanische Ausführung des Schienehakens ist auch lieferbar.



Sicherheitsschnellschluss-Bodenventil HWV 55



Zulassungskennzeichen

HWV 55:TÜ · AGG · 048-90
 HWV 46/4:TÜ · AGG · 095-90
 HWV 205/1TÜ · AGG · 315-99

Diese Bauteilkennzeichen werden vom Eisenbahnbundesamt (EBA) für den Einsatz an Kesselwagen und von der BAM für den Einsatz an Tankcontainern anerkannt.

Sicherheitseinrichtungen

- ▶ **Verriegelung gegen unkontrollierte Betätigung:** Optische Kontrolle
- ▶ **Einbau im Inneren des Behälters:** Sicherheit gegen Austritt von Gasen bei Unfällen

▶ Automatischer Schnellschluss bei Brand:

Straffseilbetätigung. Bei Kesselwagen über Schienenhaken mit Schmelzsicherung. Bei Tankcontainern über Kipphebel, Schmelzsicherung am Straffseil

▶ Schnellschluss aus sicherer Entfernung bei Gefahr:

Abschalten der Druckluft für Schienenhaken bzw. Reißleine zum Kipphebel bei Tankcontainern

▶ Automatischer Schnellschluss:

Selbsttätiges Ausklinken des Schienenhakens beim Verschieben des Kesselwagens

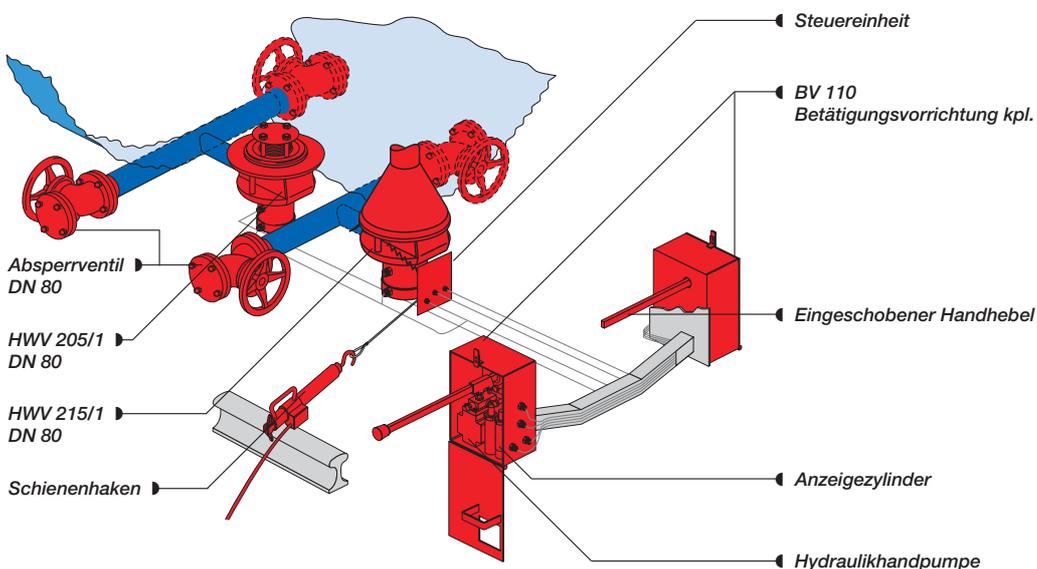
▶ Sicheres Öffnen eingefrorener Ventile:

Eine mechanische Betätigungseinrichtung ist im Ventil integriert

Einige Medien aus der Bauartenzulassung:

Benennung	UN-Nr.
Ammoniak	1005
Propan	1978
Butan	1011
Gemisch A	1965
Gemisch B	1965
Gemisch C	1965
Methylamin	1061
Gas R12	1028
Isobutan	1969
Weitere Medien siehe Datenblatt	

Ladesystem HV 215 (Anordnung am Kesselwagen)





Druckgas-Kesselwagen und -Container

Sicherheitsschnellschluss-Domdeckelventil PV 65

Das Domdeckelventil wird beim Füllen und Entleeren von Kesselwagen, Tankcontainern und anderen ortsbeweglichen Behältern eingesetzt. Es eignet sich für unter Druck verflüssigte, toxische Gase, bei denen Befüllung und Entleerung des Behälters von oben erfolgen muss (z.B. Chlor).

Das Gehäuse des PV 65 besteht aus kaltzähem Stahlguss bzw. Schmiedestahl. Der Faltenbalg besteht aus Hastelloy C und ist mit der Ventilspindel verschweißt. Die Sitzdichtungen bestehen aus PTFE. Das Ventil besitzt auswechselbare austenitische Sitzbuchsen. Der Prüfüberdruck beträgt 40 bar, die Betriebstemperatur reicht von -50 °C bis 100 °C . Das Ventil lässt sich mit einem Luftdruck von 3,5 bis 7,5 bar betätigen.

Drei obenliegende Schnellschlussventile bilden bei ortsbeweglichen Behältern eine Armatureneinheit. Hiervon sind zwei Ventile mit einem Steigrohr ausgestattet und für die Flüssigphase bestimmt. Das Ventil ohne Steigrohr wird bei der Gasphase eingesetzt. Je nach Standrichtung des Kesselwagens oder des

Tankcontainers zur Entladeanlage wird jeweils ein Flüssigphasenventil benutzt.

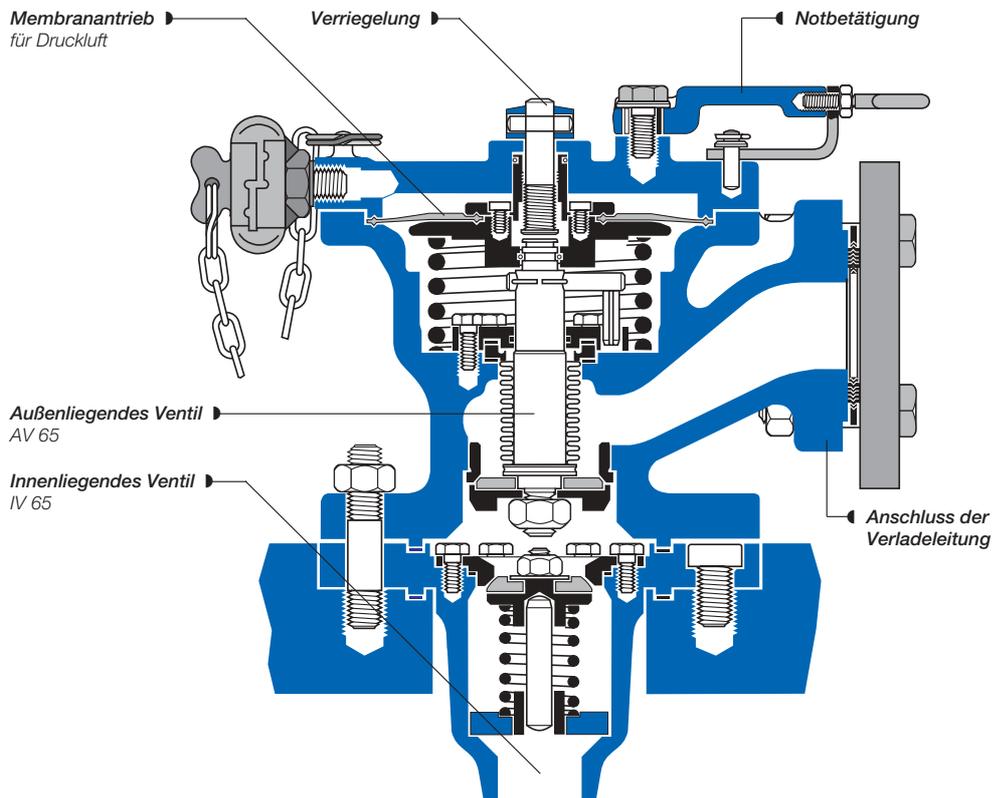
Das PV 65 Ventil setzt sich aus zwei Baugruppen zusammen: das innere Ventil IV 65 und das äußere Eckventil mit Membranantrieb AV 65 als zweite Absperrung.

Die Montage erfolgt auf einem DN 500-Domdeckel des Kesselwagens oder Containers.

Zulassungskennzeichen

IV 65: TÜV AGG -228-94
AV 65: TÜV AGG -229-94

Diese Bauteilkennzeichen werden vom Eisenbahn Bundesamt (EBA) für den Einsatz an Kesselwagen und von der BAM für den Einsatz an Tankcontainern anerkannt.



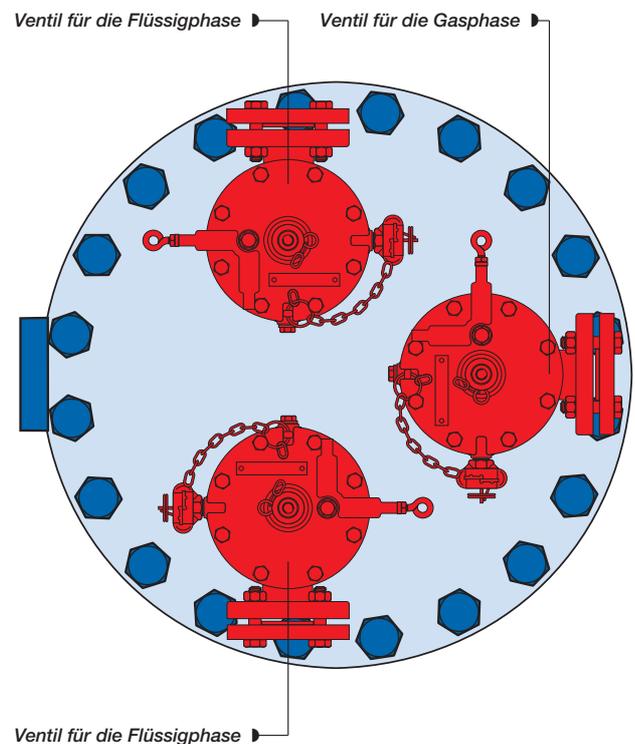
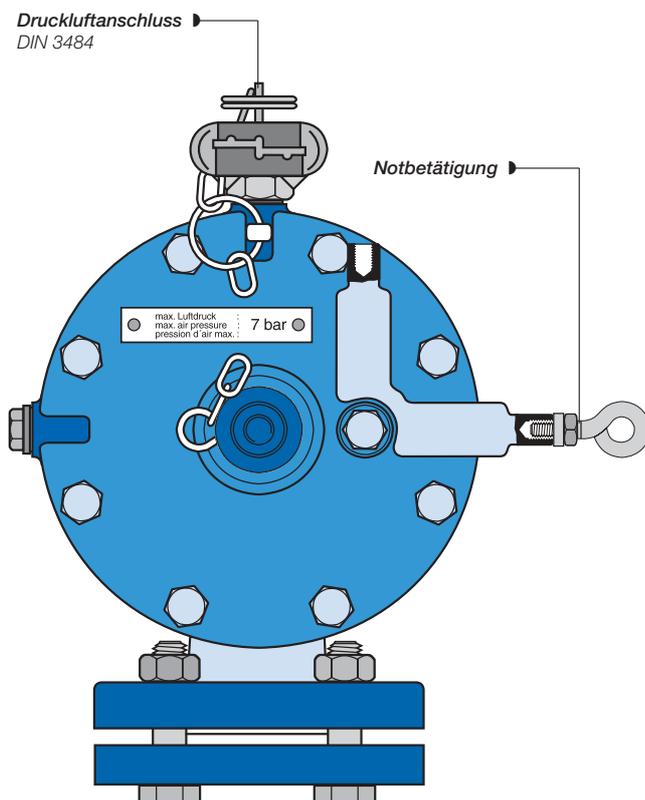
GESTRA bietet höchste Zuverlässigkeit bei längster Lebensdauer und höchster Sicherheit

Sicherheitseinrichtungen

- ▶ **Innen- und außenliegendes Schnellschlussventil:** Zweifache, unabhängig voneinander wirkende Absperrung in einer Ventileinheit
- ▶ **Sollbruchstelle am außenliegenden Ventil:** Wirksamer Schutz gegen das Ausströmen des Ladegutes bei einem Transportunfall
- ▶ **Schnellschluss bei Gefahr:** Öffnet gegen die Kraft der Schließfedern

Einige Medien aus der Bauartenzulassung:

Benennung	UN-Nr.
Chlor trocken	1017
Schwefeldioxid	1979
Ethylchlorid	1037
Methylchlorid	1063
Methylmercaptan	1064
Weitere Medien siehe Datenblatt	





Druckgas-Kesselwagen und -Container

Schnellschluss Ladesystem HV 215

Das hydraulische bedienbare Schnellschluss-Bodenventil dient zum Befüllen und Entleeren von ortsbeweglichen Behältern, in denen unter Druck verflüssigte Gase transportiert werden. Dieses Ladesystem ist die erste Absperrung im Sinne der für die ortsbeweglichen Behälter zuständigen Vorschriften. Mit der Einführung der Europäischen Norm ändert sich die Nennweite der Gasphase von DN 50 auf DN 80. Dieser Änderung trägt das neue Schnellschluss-Ladesystem HV 215 Rechnung.

Die beiden DN 80 Bodenventile HWV 205/1 UND HWV 215/1 sind mit jeweils einem Hydraulikzylinder zum Öffnen der Bodenventile ausgerüstet. Im Gegensatz zu den mechanisch bedienbaren Bodenventilen ist das HWV 205/1 und HWV 215/1 nicht mit einem Pilotventil ausgestattet. Die Verschlussorgane (Ventilaufsatz) werden von außen am Blockflansch befestigt und sind durch ihn gegen Abreißen bei einem Unfall geschützt. Die Abdichtung zwischen Transportmedium und Hydraulik erfolgt über einen nicht rostenden Stahlfaltenbalg.

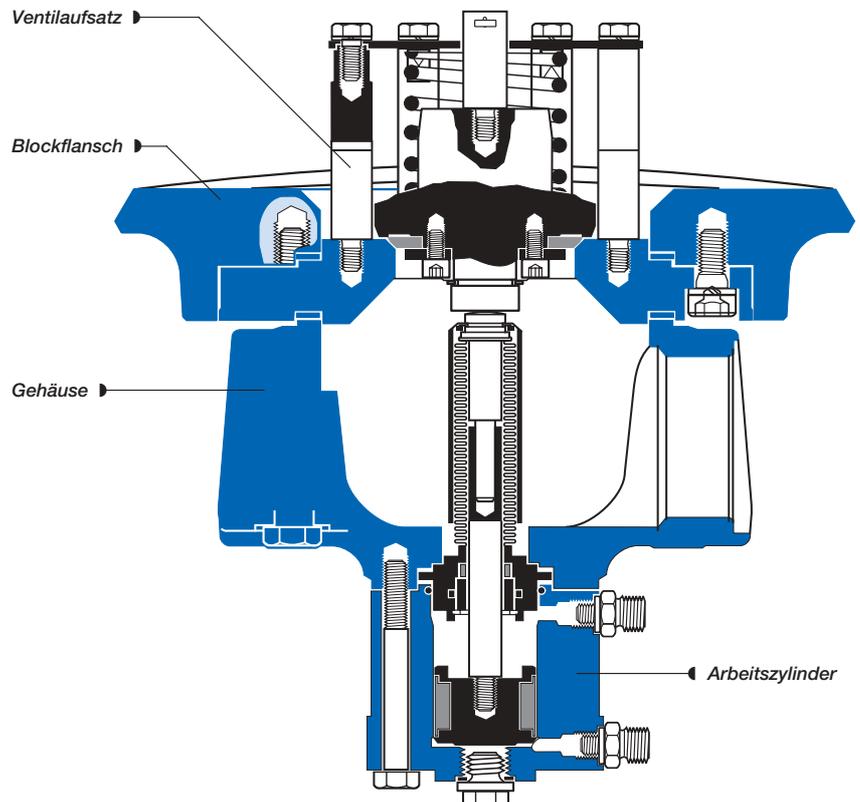
Um die Bodenventile zu öffnen, muss das Straffseil gespannt werden. Mit der Handpumpe im BV 110 wird der erforderliche Druck zum Öffnen der Bodenventile aufgebracht. Ein Sicherheitsventil, welches in den Handpumpen integriert ist, schützt das Hydrauliksystem vor unzulässig hohem Über-

druck. Neben der Handpumpe befinden sich zwei Stellungsanzeiger, die über die Stellung (offen oder geschlossen) der Bodenventile Aufschluss geben.

An der Steuereinheit, die sich am Gehäuse des HWV 215/1 befindet, ist das nach UIC 375 und DIN EN 12561-3 vorgeschriebene Straffseil befestigt.

Einsatzdaten:

Prüfüberdruck = 37,5 bar
Betriebstemperatur = -50 °C bis 50 °C



GESTRA bietet höchstmögliche Unfallsicherheit – auch unter extremen Bedingungen

Sicherheitseinrichtungen

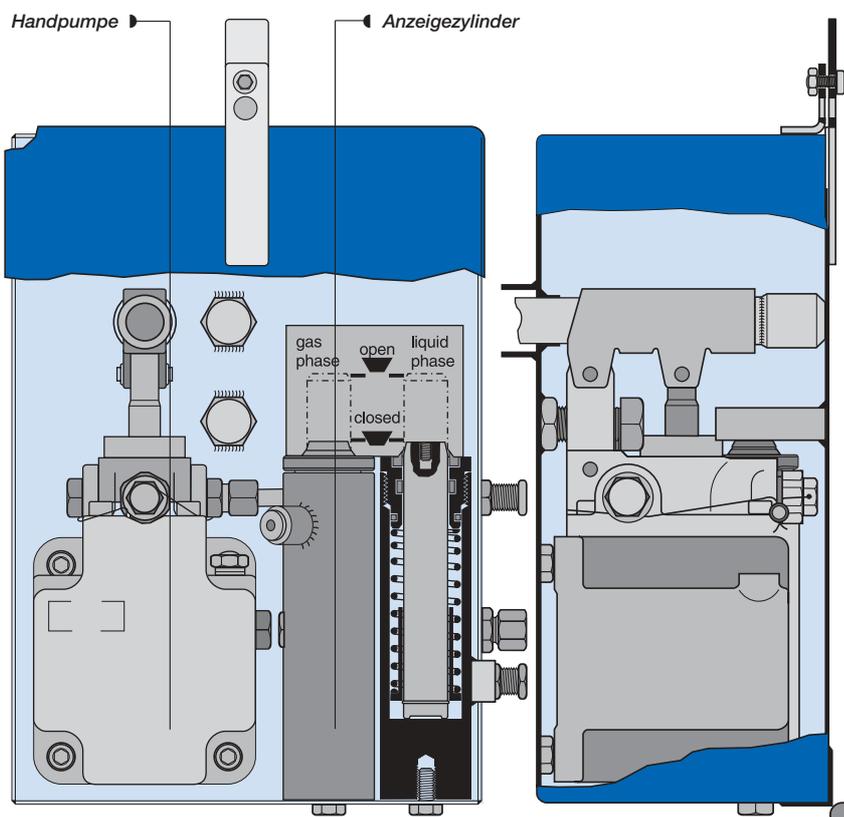
- ▶ **Innerhalb der Tankkontur liegendes Verschlussorgan.** Sicherheit gegen Austritt von Gasen bei einem Unfall
- ▶ **Schnellschluss** aus sicherer Entfernung bei Gefahr durch Lösen des Schienenhakens
- ▶ **Ventilstellung (offen oder geschlossen) von beiden Seiten kontrollierbar.** Die Stellungsanzeiger sind auch bei geschlossener Klappe des BV110 sichtbar
- ▶ **Automatischer Schnellschluss bei Brand.** Im Schienenhaken oder im Straffseil integrierte Schmelzsicherung

Zulassungskennzeichen

TÜ · AGG · 315-99

Einige Medien aus der Bauartzulassung:

Benennung	UN-Nr.
Ammoniak	1005
Propan	1978
Butan	1011
Gemisch A	1965
Gemisch B	1965
Gemisch C	1965
Methylamin	1061
Gas R12	1028
Isobutan	1969
Weitere Medien siehe Datenblatt	





Mineralöl- und Chemiekesselwagen

Befüll- und Entleersystem mit Gaspendelleitung EV 30

Das EV 30 wird zum Füllen und Entleeren von Kesselwagen eingesetzt. Es eignet sich für flüssige Ladegüter, z.B. Otto- und Dieselmotorkraftstoffe, Kerosin, Heizöl EL, dünnflüssige chemische Produkte etc. Das EV 30 ist ein Bodenladesystem mit Handbetätigung und besteht aus zwei Komponenten:

Innenliegendes

Bodenventil UV 70
DN 125, mit Ventilantrieb BV 50, DN 160 (Schweißende 139,7 x 4) und Handmechanik. Diese Komponente dient zum Füllen und Entleeren des Behälters als erstes Abschlussorgan. Die zweite Absperung erfolgt durch Seitenabsperrorgane an den Abschlussrohren (siehe Seite 13).

Innenliegendes

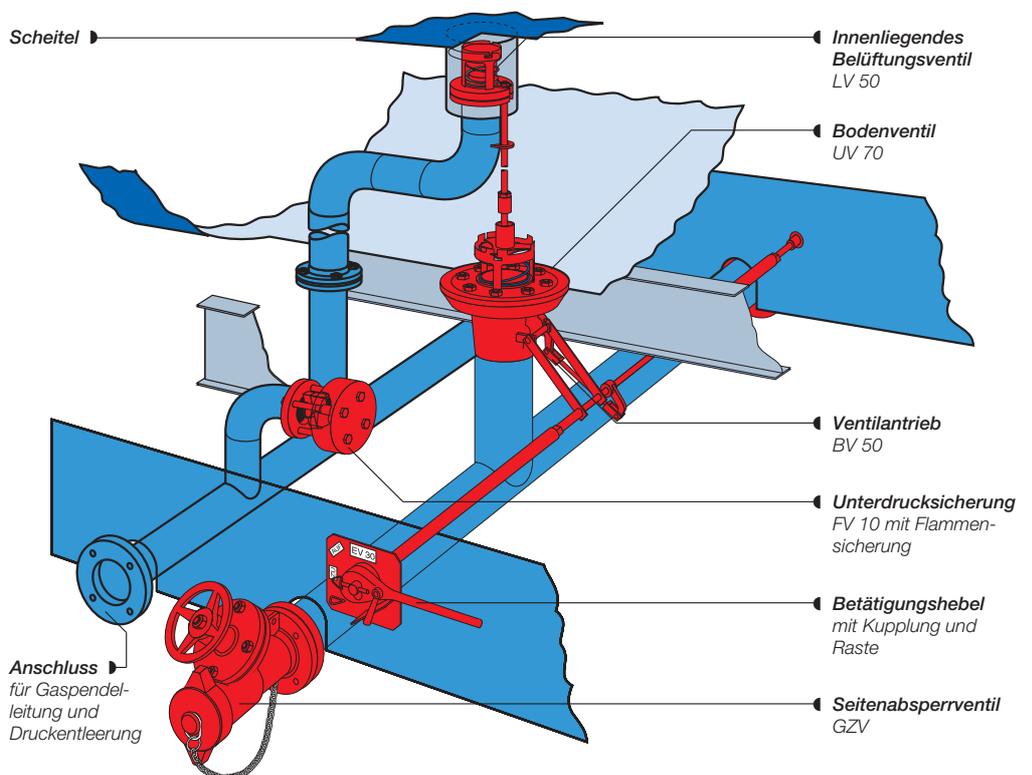
Belüftungsventil LV 50
DN 80. Diese Komponente dient zur Luft-/Gasführung beim Füllen und Entleeren. Es besteht eine Anschlussmöglichkeit für den Betrieb mit Gaspendelleitung oder Druckentleerung. Als Unterdrucksicherung bei nicht angeschlossener Gaspendelleitung dient das Ventil FV 10, DN 80. Diese Armaturenausrüstung entspricht der 20. Verordnung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BIMSch) und den aktuellen europäischen Normen.

Sicherheitseinrichtungen

- ▶ **Verriegelung gegen unkontrollierte Betätigung:**
Optische Kontrolle
- ▶ **Einbau im Inneren des Behälters:**
Sicherung gegen Unfälle
- ▶ **Flammendurchschlagsicherung:**
Sicherung vom Boden aus kontrollierbar
- ▶ **Unterdrucksicherung:**
Schutz vor Einbeulung des Behälters

Zulassungskennzeichen

EV 30 F: TÜ AGG. 276-97
LV 50: TÜ AGG. 277-97



Druckgas-Kesselwagen und -Container

Seitenabsperrentventile GZV

Das Seitenventil GZV 25, DN 80 und DN 50, dient als zweites Absperrorgan für die Systeme HWV 55, HWV 46/4 und HV 205. Für die Systeme EV 30 eignet sich das Seitenventil GZV 10, DN 100 mit Gewindeanschluss nach DIN 6602. Die Ventile GZV eignen sich z.B. für unter Druck verflüssigte brennbare und toxische Gase, Otto- und Dieselmotorkraftstoffe, Kerosin, Heizöl EL / S, Bitumen, Schwefel oder dünnflüssige chemische Produkte.

Das GZV 25 gibt es in zwei Ausführungen für Druckgaskesselwagen:

Stopfbuchsenventile mit PTFE-Dichtung am Ventilkegel und Handrad.

Faltenbalgventil mit PTFE-Dichtung am Ventilkegel. Faltenbalg und zusätzliche Sicherheitsstopfbuchse.

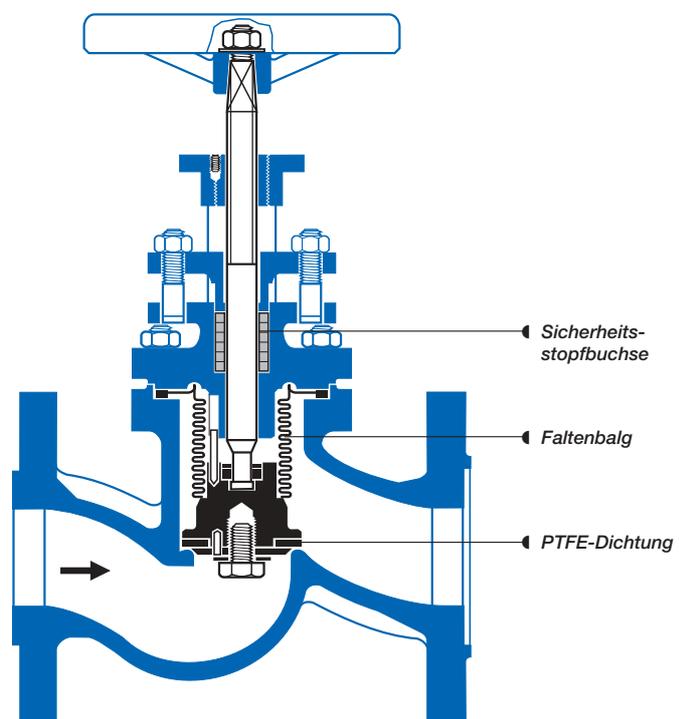
Das GZV 25 ist auch als Schrägsitzventil lieferbar.

Zulassungskennzeichen

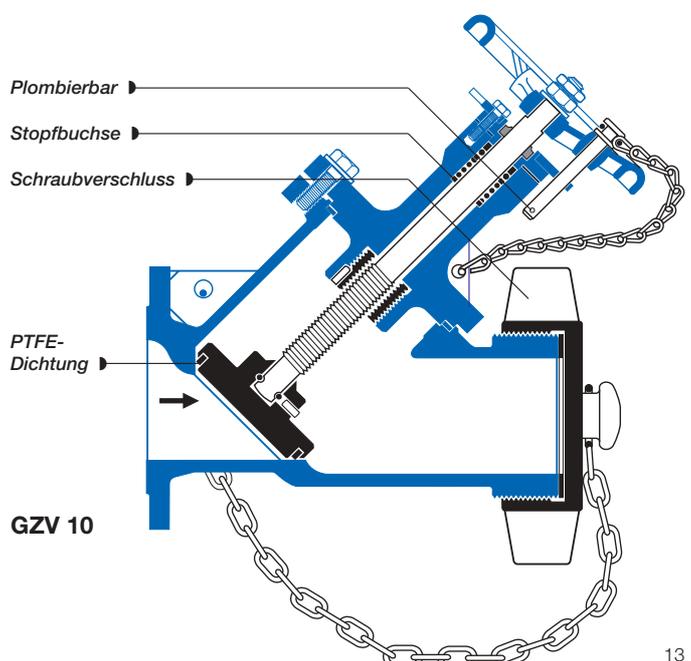
GZV 25, DN 50, DN 80:
TÜV AGG-185-93 (ohne Faltenbalg)

GZV 25, DN 50, DN 80:
TÜV AGG-184-93 (mit Faltenbalg)

GZV 10, DN 100:
TÜV AGG-183-93 (für Mineralöl- und Chemiekesselwagen)



GZV 25



GZV 10



Mit Energie in die Zukunft

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77, 28215 Bremen

Postfach 105460, 28054 Bremen

Telefon ++49(0)421-3503-0

Telefax ++49(0)421-3503-393

E-Mail gestra.gmbh@flowserve.com

Internet www.gestra.de

A Unit of Flowserve Corporation