Betriebsanleitung für Sicherheitsventile

Eckventil für Lebensmittel / Pharmazie

DE

GB



BG I



BG I

Deutsch

Niezgodka GmbH

Bargkoppelweg 73
22145 Hamburg
Germany

+49 (0) 40 679 469-0

Impressum

Für diese Dokumentation beansprucht die **Niezgodka GmbH** Urheberrechtsschutz.

Diese Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Firma **Niezgodka GmbH** weder abgeändert oder erweitert werden.

Diese Unterlagen können Sie bei der **Niezgodka GmbH** beziehen, oder im Internet auf www.niezgodka.de/ herunterladen.

In den nachfolgenden Texten verwendete Kurzzeichen:
NI für **Niezgodka GmbH**

Das Originaldokument ist Deutsch
Design- und Geräteänderungen vorbehalten.

1 Inhaltsverzeichnis 2

2 Allgemeines 3
2.1 Zielgruppen 3
2.2 Mitgeltende Dokumente 3
2.3 Symbole in dieser Anleitung 3
2.4 Gewährleistung und Haftung 4

3 Allgemeine Sicherheitshinweise 4
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 4
3.2 Pflichten des Betreibers 4
3.3 Pflichten des Personals 4
3.4 Qualifikation Personal 4
3.5 Spezielle Gefahren 5

4 Druckraum und Funktion 5
4.1 Druckraum 5
4.2 Funktion 5
4.3 Öffnungscharakteristiken 5
4.4 Die Feder 5
4.5 Durchflussrichtung 6
4.6 Typenschild 6

5 Geltungsbereich dieser Betriebsanleitung 7
5.1 **NI**-Sicherheitsventile 7
5.2 Besondere Ausführungen 7

6 Werkseitige Prüfungen / Vorkehrungen 8
6.1 Funktion 8
6.2 Dichtheit 8
6.3 Zertifikate 8
6.4 Transportsicherungen 8

7 Transport / Lagerung / Entsorgung 9
7.1 Eingangskontrolle 9
7.2 Transport 9
7.3 Lagerung Sicherheitsventil 9
7.4 Lagerung von Elastomer-Erzeugnissen 9
7.5 Entsorgung 9

8 Einbau 10
8.1 Allgemeines 10
8.2 Einbaulage 10
8.3 Druck 10
8.4 Temperatur 10
8.5 Leitungen 10
8.6 Montage / Demontage 11

9 Sicherheitsventil in der Anlage 11
9.1 Allgemeines 11
9.2 Gefahren bei ordnungsgemäßem Betrieb 11
9.3 Unvorhersehbare Ereignisse / Höhere Gewalt 12
9.4 Verträglichkeit zwischen Medium und Ventilwerkstoff bzw. Dichtungswerkstoff 12
9.5 Dynamische Beanspruchung im Betrieb 12

10 Inbetriebnahme 12

11 Instandhaltung 13
11.1 Inspektion 13
11.2 Wartung 14

12 Störungsbehebung 15

13 Rücksendung 16

14 Ersatzteile 16

15 Außerbetriebnahme 16

16 Anhang 17
16.1 Widerstandsbeiwert 17
16.2 Standard - Werkstoff / Druck- und Temperaturgrenzen 18
16.2.1 Typ 35 18
16.3 Konformitätserklärung 20

copyright © 2026 by Niezgodka GmbH Germany

2 Allgemeines

In dieser Betriebsanleitung werden Einbau, Inbetriebnahme und Instandhaltung von Sicherheitsventilen beschrieben. Machen Sie sich mit der Funktion des Sicherheitsventils vertraut und lesen Sie diese Dokumentation und die mitgeltenden Dokumente aufmerksam durch, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen. Die Betriebs- und Instandhaltungsanleitung ist Teil der Armatur und muss auch bei Verkauf bei der Armatur verbleiben.

Ein Sicherheitsventil ist ein Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion zum Schutz von Druckgeräten bei Überschreitung der zulässigen Grenzen und fällt damit unter die Richtlinie 2014/68/EU des Europäischen Parlaments und des Rates („Druckgeräterichtlinie“) Artikel 2 Abschnitt 4.
Bei korrekter Auslegung verhindert ein Sicherheitsventil selbsttätig ein Überschreiten des zulässigen Betriebsüberdrucks um mehr als 10%.
Bei **NI**-Sicherheitsventilen werden werksseitig alle erforderlichen Maßnahmen ergriffen, um ein exaktes Funktionieren sicherzustellen. Allerdings gehen von einem Sicherheitsventil auch im ordnungsgemäßen Betrieb Gefahren für Menschen und Anlagen aus. Dies sind im Einzelnen:

- Verletzungsgefahr durch das Gewicht des Sicherheitsventils (scharfe Kanten): Tritt auf beim Transport, der Handhabung oder Montage des Sicherheitsventils.
- Verletzungsgefahr durch austretendes Fluid, hohe Strömungsgeschwindigkeiten, Druck und Schall: Tritt auf beim ordnungsgemäßen Ansprechen des Sicherheitsventils.
- Verätzungs-, Verbrühungs- und Vergiftungsgefahr durch aggressives, heißes oder giftiges Fluid: Tritt auf, wenn das Sicherheitsventil undicht ist.
- Gefahr des Berstens des Sicherheitsventils, des Behälters oder von Anlagenteilen zusammen mit Gefahren durch austretendes Fluid: Tritt auf, wenn das Sicherheitsventil falsch ausgelegt wurde oder durch Blockierung, Verunreinigungen oder Beschädigung ohne Funktion ist.

Um Gefahren so gering wie möglich zu halten, muss diese Betriebsanleitung unbedingt beachtet und eingehalten werden. Langjährige Erfahrung und Forderungen aus folgenden Regelwerken liegen ihr zugrunde:

- TRB 100, 403
- TRD 421 und 721
- API 520, 527
- AD2000-Merkblätter
- DIN EN ISO 4126, DIN EN 12266, DIN EN 12516, DIN 3840
- Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- TÜV-Verband
- Nationale, europäische und internationale Normen

2.1 Zielgruppen

Betreiber:
Der Betreiber muss sicherstellen, dass

- die Betriebsanleitung an der Anlage verfügbar ist.
- mit Tätigkeiten an der Armatur beauftragtes Personal vor Arbeitsbeginn diese Betriebsanleitung und alle mitgeltenden Dokumente gelesen und verstanden hat, insbesondere Sicherheits- und Instandhaltungsinformationen.
- länderspezifische und anlagenbezogene gesetzliche oder sonstige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden.

Personal:
Das Personal muss diese Betriebsanleitung und die mitgeltenden Dokumente lesen, beachten und befolgen, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.

2.2 Mitgeltende Dokumente

- Technische Dokumentation
- Wartungs- und Reparaturanleitung

2.3 Symbole in dieser Anleitung

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

GEFAHR

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann,wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort kennzeichnet Hinweise zur korrekten Anwendung und zum umweltgerechten Vorgehen. Nichtbeachtung kann Sachschäden und Gefahren für die Umwelt zur Folge haben.

2.4 Gewährleistung und Haftung

Vorbehaltlich aller vertraglich vereinbarten Gewährleistungs- und Haftungsbestimmungen sind Gewährleistungs- und Haftungsansprüche insbesondere in folgenden Fällen ausgeschlossen:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des **NI** - Sicherheitsventils
- Unsachgemäße Montage
- Unregelmäßige oder unzureichende Instandhaltung
- Verwendung von Ersatzteilen und Zusatzeinrichtungen, die nicht von der **Niezgodka GmbH** freigegeben wurden. Es dürfen nur Original-Ersatzteile der **Niezgodka GmbH** verwendet werden.

3 Allgemeine Sicherheitshinweise

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Sicherheitsventil ist ein Sicherheitszubehör im Sinne der Richtlinie 2014/68/EU und dient dem Schutz von Druckgeräten und druckbeaufschlagten Anlagenteilen vor einer unzulässigen Überschreitung des zulässigen Drucks. Es erfüllt diese Schutzfunktion durch selbsttätiges Öffnen nach Erreichen des eingestellten Ansprechüberdrucks und selbsttätiges Schließen nach ausreichender Druckabsenkung.
Das Sicherheitsventil darf ausschließlich für die Druckentlastung von Druckgeräten und Anlagen verwendet werden, für die es entsprechend den technischen Spezifikationen ausgelegt, ausgewählt und zugelassen wurde. Maßgebend sind die Angaben auf dem Typenschild, im Datenblatt, in der Auftragsbestätigung sowie in den zugehörigen Zulassungs- und Konformitätsunterlagen.

Die Auslegung des Sicherheitsventils erfolgt für die im Einzelfall festgelegten Betriebsbedingungen. Hierzu gehören insbesondere:

- das vorgesehene Medium,
- der Ansprechdruck,
- der zulässige Temperaturbereich,
- die zulässigen Druckverhältnisse einschließlich eines gegebenenfalls vorhandenen Gegendrucks,
- die erforderliche Abblaseleistung,
- die vorgesehene Einbaulage,
- die Werkstoffbeständigkeit gegenüber dem Betriebsmedium.

Das Sicherheitsventil darf nur innerhalb der auf dem Typenschild und in den technischen Unterlagen festgelegten Betriebsgrenzen betrieben werden. Voraussetzung für die sichere Funktion ist die fachgerechte Montage, Inbetriebnahme, Prüfung, Wartung und Instandhaltung gemäß dieser Betriebsanleitung.
Für den Ventiltyp liegt eine Baumusterprüfung nach Modul B der Richtlinie 2014/68/EU vor. Die Baumusterprüfung bestätigt die Übereinstimmung des geprüften Baumusters mit den einschlägigen Anforderungen der Richtlinie. Das Sicherheitsventil darf daher ausschließlich in der von der **Niezgodka GmbH** geprüften und freigegebenen Ausführung betrieben werden. Veränderungen an sicherheitsrelevanten Bauteilen, an der Druckeinstellung, an der Federbaugruppe, an Plombierungen oder an anderen konstruktiven Merkmalen sind nicht zulässig und führen zum Erlöschen der Grundlage der Baumusterprüfung sowie der Konformitätserklärung.

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt insbesondere vor bei:

- Betrieb außerhalb der zulässigen Druck- und Temperaturgrenzen,
- Verwendung mit nicht freigegebenen Medien,
- Einsatz als Regel-, Steuer-, Drossel- oder Absperrventil,
- Änderung der werkseitigen Einstellung ohne schriftliche Freigabe des Herstellers,
- Veränderungen an Bauteilen oder Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile,
- Betrieb mit unzulässigen Belastungen aus Rohrleitungen oder Armaturen,
- Betrieb trotz erkennbarer Beschädigung, Korrosion oder Funktionsstörung,
- Einsatz unter Betriebsbedingungen, die von den festgelegten Auslegungsdaten abweichen.

Für Schäden oder Gefährdungen, die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung entstehen, übernimmt die **Niezgodka GmbH** keine Haftung. Das Risiko trägt allein der Betreiber bzw. die verwendende Stelle.

3.2 Pflichten des Betreibers

- Sicherheitsventil nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.
- Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zur Verfügung stellen.
- Verantwortungen, Zuständigkeiten und Überwachung des Personals regeln.
- Folgende Arbeiten sind ausschließlich von technisch qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen:
  - Montage-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten

3.3 Pflichten des Personals

- Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung beachten.
- Bei sicherheitsrelevanten Funktionsstörungen Sicherheitsventil sofort stillsetzen und sichern. Die Störungen sind zu melden und umgehend beseitigen zu lassen.
- Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise ist zu unterlassen.

3.4 Qualifikation Personal

- Fachkräfte mit Zusatzausbildung für die Montage des jeweiligen Rohrleitungssystems

3.5 Spezielle Gefahren

Für den Betrieb mit Sauerstoff bzw. anderen oxidierenden Fluiden sämtliche Teile frei von Ölen und Fetten halten. Für die Schmierung der O-Ringe, medienberührten Führungsflächen und der Gewindeverbindungen ist nur für den Betrieb in Sauerstoffatmosphäre zugelassenes Schmiermittel zu verwenden, beispielsweise „gleitmo 591(OX)".

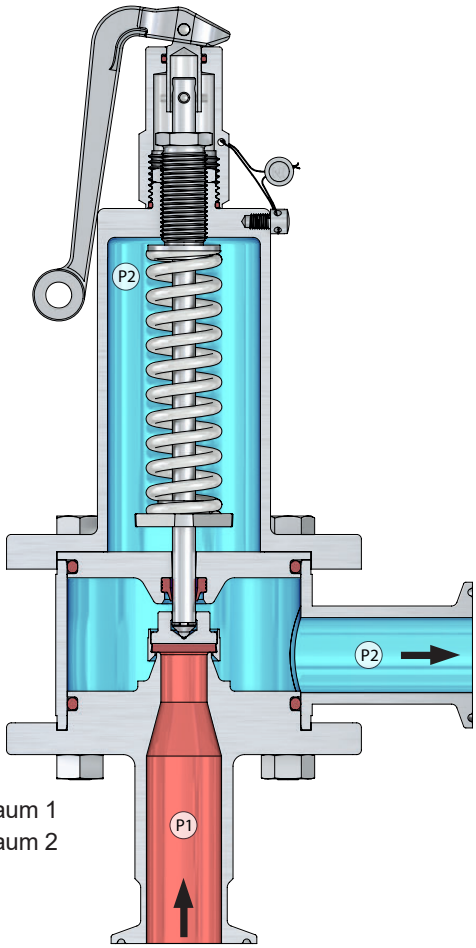
Beim Umgang mit gefährlichen Medien der Fluidgruppe 1 nach DGRL (z.B. heiß, brennbar, explosiv, giftig, gesundheitsgefährdend, umweltgefährdend) Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit gefährlichen Stoffen beachten.

Leckagen und Restmengen sicher auffangen und umweltgerecht entsorgen.

Bei allen Arbeiten am Sicherheitsventil persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.

4 Druckraum und Funktion

4.1 Druckraum



P1: Druckraum 1
P2: Druckraum 2

Abbildung kann abweichen

4.2 Funktion

Erreicht der Druck vor dem Sicherheitsventil den Ansprechdruck, spricht das Ventil an, d. h. es öffnet zunächst ein wenig und führt geringe Mengen Fluid ab. Steigt der Druck weiter an, öffnet es weiter und es wird auch mehr Fluid abgeführt. Bei max. 10% (5% bei Ausführung Vollhub-Sicherheitsventil) Druckanstieg ist der für den abzuführenden Massenstrom erforderliche Hub erreicht. Sinkt der Druck auf 10% (kompressible Fluide / Dämpfe u. Gase) bzw. 20% (inkompressible Fluide / Flüssigkeiten) unter den Ansprechdruck ab, schließt das Ventil und es entweicht kein Fluid mehr.

4.3 Öffnungscharakteristiken

NI-Sicherheitsventile sind bauteilgeprüfte Sicherheitsventile gemäß AD2000-A2 Abschnitt 3.1 und ggf. nach DIN EN ISO 4126 (siehe Typenschild):

Normal-Sicherheitsventile erreichen nach dem Ansprechen innerhalb eines Druckanstiegs von max. 10% den für den abzuführenden Massenstrom erforderlichen Hub. An die Öffnungscharakteristik werden keine besonderen Anforderungen gestellt. Sie sind daher zu empfehlen bei normalem bzw. langsamem Druckanstieg und mittleren Massenströmen.

4.4 Die Feder

NI-Armaturen stellt ausschließlich federbelastete Sicherheitsventile her.

Druckbereich: Den verwendeten Federn sind bestimmte Druckbereiche durch Federnummer zugeordnet. Nur innerhalb dieser Bereiche arbeitet das Sicherheitsventil, wie in der Zulassung (Bauteilprüfung) nachgewiesen.

Veränderungen: Eine Veränderung des Ansprechdrucks und der Austausch von Federn können im schlimmsten Fall dazu führen, dass die Windungen der Feder aneinander liegen (Feder auf Block) und das Sicherheitsventil ohne Funktion ist. Falls am Sicherheitsventil eine Druckverstellung vorgenommen werden soll, ist deshalb vorher zu prüfen, ob die Feder für den neuen Druck noch geeignet ist. (Rückfrage bei **NI**-Armaturen).

Da bei Veränderung des Ansprechdrucks eine Überprüfung der Auslegung des Sicherheitsventils und ggf. eine neue Kennzeichnung erforderlich ist, ist es am sichersten, die Armatur zur neuen Druckeinstellung in unser Hamburger Werk einzuschicken.

Werkstoffe: Der Federwerkstoff muss für die vorhergesehenen Betriebsbedingungen geeignet sein. Bei niedrigeren Temperaturen oder wenn es für das Fluid benötigt wird, kann das Sicherheitsventil auf Anfrage mit Heizmantel ausgerüstet werden. Erhöhte Temperaturen können bei der Berechnung der Feder durch einen Korrekturfaktor berücksichtigt werden. Dies ist aber erst bei >200°C nötig. Auf Anfrage ist die Verwendung von hochwarmfesten Federwerkstoffen oder die Kühlung der Federhaube möglich.

Feder: Es ist möglich, bei der Berechnung der Feder erhöhte Temperaturen durch einen Korrekturfaktor zu berücksichtigen. Eine Kühlung der Federhaube ist auf Anfrage möglich.
Auf Anfrage werden außerdem Federn aus hochwarmfesten Werkstoffen eingesetzt.

4.5 Durchflussrichtung

Die Durchflussrichtung ist am Richtungspfeil (1) am Sicherheitsventil zu erkennen.



Die Ventile sind plombiert. Auf der Plombe befindet sich das Herstellerkennzeichen.

4.6 Kennzeichnung / Typenschild

NI-Sicherheitsventile tragen folgende Kennzeichnung:

Erforderliche Kennzeichnung: in der Gehäuseoberfläche oder eingestempelt, u.a. Nennweite, Nenndruck und Werkstoff von Eintritt und Austritt, Kegeldichtungswerkstoff, Strömungsrichtung, Herstellerkennzeichen, Kennzeichen der Abnahmegesellschaft (auf Anfrage).

Bauteil-Kennzeichnung: auf einem Typenschild bzw. direkt signiert: TÜV-Bauteilkennzeichen, engster Strömungsdurchmesser, Ausflussziffern für verschiedene Fluide, Einstelldruck, Typenbezeichnung, Herstellername und CE-Kennzeichen mit Kennnummer der benannten Stelle.

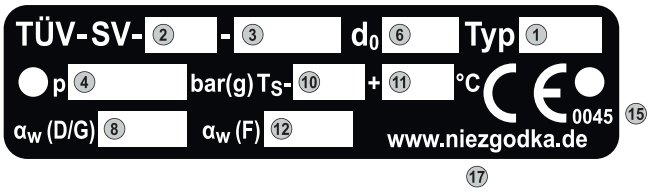


Abbildung 1: Typenschild nach AD 2000

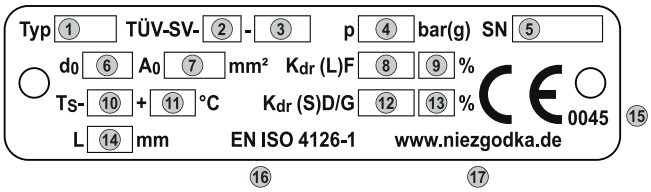


Abbildung 2: Typenschild nach DIN EN ISO 4126

Pos.	Bezeichnung
1	Typenbezeichnung
2	Jahreszahl gemäß gültigem TÜV-Verband
3	TÜV-Verband Bauteilprüfnummer
4	Einstelldruck
5	Seriennummer
6	Engster Strömungsdurchmesser
7	Engster Strömungsquerschnitt
8	Ausflussziffer max. (L) F = für Flüssigkeiten
9	Öffnungsdruckdifferenz bei Flüssigkeiten
10	Temperatur min.
11	Temperatur max.
12	Ausflussziffer max. (S) D/G = Dämpfe / Gase
13	Öffnungsdruckdifferenz bei Dämpfe / Gase
14	Ventilhub
15	CE-Kennzeichnung - Nummer der benannten Stelle
16	Normbezeichnung
17	Hersteller

5 Geltungsbereich dieser Betriebsanleitung

5.1 NI-Sicherheitsventile

Ventiltypen: Diese Bedienungsanleitung gilt für alle bauteilgeprüften **NI**-Sicherheitsventile. Sie sind federbelastet und direktwirkend, unterscheiden sich aber durch Bauform, Öffnungscharakteristik und Fluid. D = Dämpfe ; G = Gase , F = Flüssigkeiten ,
F/K/S = flüssige, körnige und staubförmige Güter:

Lebensmittel / Pharmazie Sicherheitsventil für D/G/F:
Normal-Sicherheitsventil
Typ 35 / BG I

Werkstoffe: Werkstoffe werden entsprechend dem Verwendungszweck gewählt. Bei der Auslegung der Sicherheitsventile muss die Umgebungs- und Medientemperatur max. berücksichtigt werden. Anpassung an Temperaturen erfolgt durch Wahl einer entsprechend niedrigeren Nenndruckstufe oder spezieller Werkstoffe.
Für austenitische Werkstoffe gilt:
Bei Einsatz bis zu den im Merkblatt genannten Grenztemperaturen und einer Betriebsdauer bis zu 100.000 Stunden tritt keine interkristalline Korrosion auf (gemäß AD2000 Merkblatt W2 Tafel 7 Fußnote 4).

Ausführung xxx.1: aus Sphäro-Stahlguss/Stahl für nicht-aggressive Dämpfe/Gase/Flüssigkeiten (D/G/F) mit Temperaturen von -10°C bis max. +280°C.

Ausführung xxx.2: aus rost- und säurebeständigem Stahl/ Stahlguss für aggressive D/G/F mit Temperaturen von -60°C bis max. +280°C.

Ausführung xxx.7: aus rost- und säurebeständigem Stahl/ Stahlguss für Fluidtemperaturen -200°C bis max. +280°C.

Über 280°C Fluidtemperatur ist die Verwendung einer tempraturbeständigen Feder notwendig.

Kegeldichtung: Die angegebenen Einsatzgrenzen gelten für metallisch dichtende Sicherheitsventile. Bei weichdichtenden Sicherheitsventilen sind die Einsatzgrenzen der Weichdichtung maßgebend (siehe auch 7.4 und **NI**-Katalog). Die Dichtungswerkstoffe sind vor der Inbetriebnahme auf ihre Eigung für die Einsatzbedingungen (Fluid, Drücke, Temperaturen) zu überprüfen.

Andere Dichtungen: Eine hohe Dichtheit nach Außen wird durch zusätzliche O-Ringe zwischen den metallischen Bauteilen auf der Austrittsseite des Sicherheitsventils gewährleistet.
Diese Dichtungen nehmen die Wandtemperatur an, die von außen durch die Umgebungstemperatur und von innen durch die Mediumtemperatur beeinflusst wird. Zusätzlich wird sie durch die Wärmeleitung angeschlossener Rohrleitungen bzw. Behälter beeinflusst.
Die Einsatzgrenzen dieser Werkstoffe sind ebenfalls zu beachten (sieh **NI**-Katalog Seite KWD-1).
Nahe der Einsatzgrenzen kann die Dichtheit tatsächlich niedriger ausfallen.
In solchen Fällen ist die Verwendung auf ungefährliche Fluide der Gruppe 2 der DGRL beschränkt.
Im Fall von gefährlichen Fluiden der Gruppe 1 ist der Fremdgegendruck oberhalb des Umgebungsdruckes nicht zulässig. Der Eigengegendruck sollte möglichst geringgehalten werden.

5.2 Besondere Ausführungen

Öl- und fettfrei: Für bestimmte Fluide (z.B. Sauerstoff) werden Sicherheitsventile öl- und fettfrei ausgeführt. Dazu werden alle mediumberührenden Einzelteile von mineralölhaltigen Substanzen gereinigt und nur mineralölfreie Schmierstoffe eingesetzt. Diese Sicherheitsventile sind werkseitig mittels eines Aufklebers mit der Aufschrift „öl- und fettfrei“ gekennzeichnet.

Spezielle Werkstoffe: Für Einsatzbedingungen, die außerhalb der in 3.1 angegebenen Grenzen liegen, sind Gehäuseteile, Dichtungen oder Federn in speziellen Werkstoffe erhältlich, z.B. säurefest, für erhöhte Korrosionsbeständigkeit, für erhöhte Warmfestigkeit, für Einsatz im Lebensmittelbereich. Erkennbar an der Kennzeichnung (siehe 4.6) und in der Dokumentation zum Ventil. Für Drucktragende Bauteile aus Titanwerkstoffen werden Zeitstandswerte (VdTÜV WB 230/3 Ausgabe 12/2013) verwendet. Das AD2000-Merkblatt S6 ist zu beachten. Ohne Lebensdauerüberwachung ist die Nutzungsdauer auf 100.000 Betriebsstunden beschränkt.

Mit Heizmantel: Der Heizmantel dient dazu, das Fluid zu erwärmen und damit dünnflüssig zu halten. Anwendung daher bei zähflüssigen Fluiden, wie z.B. Erdöl, oder solchen, die bei normaler Umgebungstemperatur erstarren, und so das Öffnen des Sicherheitsventils verhindern würden. Erkennbar an dem um den oberen Bereich des Ventils geschweißten zylindrischen Behälter mit eigenem Ein- und Austritt. *(Option **HM**)*

Mit Spindelblockierschraube: Die Blockierschrauben sind ausschließlich bei Anlagendruckproben zu verwenden. Bei undichten Armaturen ist die Nutzung nicht *STATTHAFT.* Das Anzugsmoment sollte bei metallischen Dichtungen, 10% der Schraubengüte und Standardanzugsmoment zur Dimension nicht überschreiten. Nach der Druckprobe den funktionsbereiten Zustand wiederherstellen und kontrollieren! *(Option **BS**)*

6 Werkseitige Prüfungen / Vorkehrungen

6.1 Funktion

Leistungsnachweis: Die Funktion als Sicherheitsventil bzw. Vollhub-Sicherheitsventil mit der zugehörigen Öffnungscharakteristik und Abführung des geforderten Massenstroms gem. AD2000-A2 bzw. DIN EN ISO 4126 ist durch Bauteilprüfung nachgewiesen.

Ansprechdruck: **NI**-Armaturen gewährleistet die korrekte Einstellung des Ansprechdrucks innerhalb der zulässigen Toleranzen bei atmosphärischem Gegendruck. Nach der Einstellung werden **NI**-Sicherheitsventile mittels einer Plombe gegen Verstellung des Ansprechdrucks gesichert.

Bewegliche Teile: Bei Entwicklung und Konstruktion werden nur geeignete Werkstoffpaarungen gewählt, die die Funktion des Sicherheitsventils nicht beeinträchtigen. Z.B. im Bereich Spindel / Lüftekappe oder Federteller / Federhaube.
Achtung! Sicherheitsventile dürfen nicht beschichtet oder lackiert werden. Durch die Beschichtung bzw. den Lack kann Funktion außer Kraft gesetzt werden.
Grundlage: Erfahrung, Erprobung, Kenntnisse über die Werkstoffeigenschaften.

6.2 Dichtheit

Gehäuse: Jedes drucktragende Gehäuseteil wird einer Wasserdruckprobe unterzogen.

Sitz: Die Dichtheit der Ventile ist durch präzise Bearbeitung der Dichtflächen (Läppen) und/oder Auswahl des geeigneten Dichtungsmaterials sichergestellt. Bei metallisch dichtenden Sicherheitsventilen wird auf Anfrage ein Leckratentest z.B. nach API 527 durchgeführt.

Schlussprüfung: Vor Auslieferung wird jedes Sicherheitsventil einer **NI**-Schlussprüfung unterzogen, bei der es auf Undichtheit und Beschädigungen hin untersucht wird.

6.3 Zertifikate

Folgende Abnahmeprüfzeugnisse sind erhältlich:

Für das Ventil: Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204 3.2 durch einen externen Sachverständigen einer Abnahme- oder Klassifikationsgesellschaft oder durch einen Mitarbeiter einer benannten Stelle oder Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204 3.1 durch **NI**-Abnahmebeauftragten oder Werkszeugnis nach DIN EN 10204 2.2.

Für das Material: Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204 3.1 erstellt durch einen **NI**-Abnahmebeauftragten, wird für alle medienberührten Teile zur Verfügung gestellt, auf Anfrage auch für andere Teile.

Sonderabnahmen: Auf Anfrage diverse Sonderabnahmen möglich.

Erklärungen:
Eine Kopie der Konformitätserklärung gem. Anhang IV der Richtlinie (DGRL) 2014/68/EU sind in dieser Betriebsanleitung enthalten.

6.4 Transportsicherungen

Schutzkappen: Um Beschädigungen während des Transports weitestgehend auszuschließen, werden **NI**-Sicherheitsventile mit Schutzkappen oder -stopfen für die Anschlüsse versehen. Diese sind vor Montage in der Anlage zu entfernen.

Bewegliche Teile: Bei Ventilen mit manueller Anlüftung sind außerdem die beweglichen Teile wie z.B. der Lüftehebel mit Draht befestigt, und so gegen unbeabsichtigtes Ziehen und Verdrehen des Kegels auf dem Sitz gesichert. Dieser ist nach der Montage in der Anlage zu entfernen.

Verpackung: Eine produktgerechte, sorgfältige Verpackung schützt das Ventil vor Verschmutzung und Beschädigung während des Transports.

7 Transport / Lagerung / Entsorgung

7.1 Eingangskontrolle

Unmittelbar nach Anlieferung der Sicherheitsventile bzw. die Komponenten auf mögliche Transportschäden oder Mängel kontrollieren. Wird ein Schaden festgestellt, so ist vom weiteren Auspacken abzusehen, bis das zuständige Transportunternehmen den Schaden geprüft und bescheinigt hat.
Für Rücksendungen ein Schadensprotokoll ausfüllen und wenn möglich in der Originalverpackung an die **Niezgodka GmbH** zurücksenden.

7.2 Transport

- Sicherheitsventil vor Erschütterungen wie z.B. Stoßen, Werfen, Fallenlassen schützen.
- Beim Transport Sicherheitsventil gegen Um- und Herunterfallen sichern.
- Sicherheitsventile möglichst in der Originalverpackung transportieren.
- Ein- und Austrittsöffnungen mit Verschlusskappen oder -stopfen sichern. Diese dürfen erst vor der Montage entfernt werden.

HINWEIS

Sachschäden durch unsachgemäße Lagerung!
Sicherheitsventile ordnungsgemäß lagern.

7.3 Lagerung Sicherheitsventil

- Trocken, frostfrei und staubfrei lagern.
- Nicht im Freien aufbewahren.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Einseitige örtliche Erwärmung oder Abkühlung vermeiden.
- Lagertemperatur 5 °C - 35 °C einhalten. Bei weichdichtenden Armaturen sind die Angaben für die Kegeldichtung zu beachten.
- Ein- und Austritt der Ventile mit Schutzkappen verschließen.

7.4 Lagerung von Elastomer-Erzeugnissen

Die richtige Lagerung von Elastomer-Erzeugnissen hat direkten Einfluss auf die Lebensdauer der jeweiligen Dichtwerkstoffe. Umwelteinflüsse (Sauerstoff, Ozon, Wärme, Feuchtigkeit, Lösungsmittel usw.) beeinträchtigen die Qualität der Elastomere während ihrer Lagerzeit wesentlich, und somit ist es wichtig, dass die Lagerung sachgemäß durchgeführt wird. Dies gilt auch für komplette Armaturen, die mit Elastomerdichtungen ausgerüstet sind.

Die Lagerung von Gummi-Erzeugnissen ist nach DIN 7716 und ISO 2230 genormt. Der Lagerraum sollte kühl, trocken und staubfrei sein. Zum Erreichen der maximalen Lebensdauer empfehlen wir folgende Bedingungen:

Verformung: Alle Dichtungen sind je nach Verwendungsart und Abmessung so zu lagern, dass sie sich nicht verformen können. O-Ringe sind nicht zu dehnen, zu falten, zu knicken oder über Haken zu hängen. Grundsätzlich sollte der Elastomerverbrauch nach Lagerein- / -ausgang in Lagerbewegung bleiben (first in, first out). Der Zustand lange gelagerter Dichtungen kann unter leichter Dehnungsbeanspruchung geprüft werden, feine Risse an der Oberfläche müssen zum Verwerfen der Dichtungen führen.

Temperatur: Die Lagertemperatur sollte zwischen +10 °C und +20 °C liegen. Abweichungen führen zur Lebensdauerverkürzung. Lagerorte in der Nähe von Heizkörpern oder anderen Wärmequellen sind nicht zulässig.

Feuchtigkeit: Feuchtigkeit und Kondenswasser müssen vermieden werden. Die relative Luftfeuchtigkeit sollte einen Wert zwischen 65 % und 75 % haben.

Sauerstoff / Ozon: Dichtungsmaterialien sollten möglichst in der Originalverpackung verbleiben oder unter Luftabschluss gelagert werden. Im Lagerraum sollten keine ozonerzeugenden Geräte betrieben werden.

Licht: Es sollte keine direkte Sonneneinstrahlung herrschen, ein abgedunkelter Lagerort ist zu bevorzugen.

Kontakte: Bei der Lagerung ist insbesondere darauf zu achten, dass direkter Kontakt zu Lösungsmitteln, Kraftstoffen, Schmierstoffen, Chemikalien, Säuren usw. vermieden wird.

max. Lagerzeiten:

Werkstoff Material	Kurzzeichen Abbreviation	Lagerdauer Storage duration
EPDM	EPDM	10 Jahre / years
Kalrez ®	FFKM	10 Jahre / years
Silikon	(F)VMQ	10 Jahre / years
Teflon	PTFE	10 Jahre / years
Viton ®	FPM	10 Jahre / years

7.5 Entsorgung

Kunststoffteile können durch Medien so kontaminiert werden, dass eine Reinigung nicht ausreichend ist.

WARNUNG

Gefahr von Gesundheitsschäden durch giftige oder radioaktive Medien!
Persönliche Schutzausrüstung tragen.
Vor der Entsorgung austretendes Medium auffangen und gemäß örtlichen Vorschriften entsorgen.
Kunststoffteile gemäß örtlichen Vorschriften entsorgen

Eine Trennung der verschiedenen Produktwerkstoffe ist nach Metall / Gummi / Kunststoff / elektronischen Artikeln vorzunehmen und die jeweils länderspezifischen Vorschriften / Bestimmungen bei der weiteren Verwendung sind zu beachten. Die Produkte lassen sich gemäß den Wartungsanleitungen demontieren und somit separieren.

8 Einbau

WARNUNG

Vergiftungsgefahr und Umweltschäden durch Medium!
Leckage durch fehlerhafte Montage.
Montagearbeiten an den Rohrleitungen nur durch für das jeweilige Rohrleitungssystem ausgebildete Fachkräfte durchführen lassen.

HINWEIS

Sachschaden durch Verunreinigung der Armatur!
Sicherstellen, dass keine Verunreinigungen in die Armatur gelangen. Rohrleitung mit neutralem Medium spülen.

HINWEIS

Sachschaden durch Kontaktkorrosion!
Bei der Verwendung unterschiedlicher Werkstoffe in der Einbausituation der Anlage auf den Einfluss der elektrochemischen Spannungsreihe achten.

HINWEIS

Sachschaden durch ungeeigneten Einsatz der Armatur!
Sicherheitsventile sind Regelarmaturen und keine Absperrorgane, die einen dichten Sitzabschluss gewährleisten.
Nach VDI/VDE-Richtlinie 2174 ist eine Leckage von 0,05 % des Kvs-Wertes zulässig.

8.1 Allgemeines

Wirksamkeit des Sicherheitsventils: Sicherheitsventile dürfen nicht durch Absperreinrichtungen unwirksam gemacht werden können, weder vor noch hinter dem Ventil.

Kräfte: Im Betrieb können zahlreiche Kräfte auf das Sicherheitsventil wirken:

- Reaktionskräfte beim Abblasen des Sicherheitsventils
- Thermische Beanspruchungen durch Wärmedehnung
- Bei der Montage erzeugte Spannungen
- Schwingungen

Diese müssen so aufgenommen oder abgeführt werden, dass weder das Sicherheitsventil noch die Verbindung oder der Behälter beschädigt werden. Möglichkeiten zur Verhinderung sind:
Rückseitiges Abstützen des Sicherheitsventils, Befestigen der Anschlussleitungen, Dehnmöglichkeiten, Vermeiden von Anlagenschwingungen und Druckstößen im Fluid. Sicherheitsventile sind spannungsfrei in die Anlage einzubauen.

8.2 Einbaulage

NI-Sicherheitsventile sind unter Beachtung der Strömungsrichtung stets senkrecht, d.h. mit stehender Federhaube einzubauen. Die Strömungsrichtung vom Eintritt zum Austritt ist durch einen Richtungspfeil auf dem Ventilgehäuse kennzeichnet.

8.3 Druck

Betriebsdruck: Ein unbeabsichtigtes Ansprechen von Sicherheitsventilen ist nach Möglichkeit zu vermeiden. Dazu ist es notwendig, dass ein ausreichender Abstand zwischen Betriebsdruck und Ansprechdruck des Sicherheitsventils eingehalten wird. Empfehlung: Der Betriebsdruck der Anlage sollte für Dämpfe und Gase 85%, für Flüssigkeiten 80% des Ansprechdrucks nicht überschreiten. (Druckspitzen bei Kolbenpumpen beachten!) Ein einwandfreies Schließen des Ventils im Falle des Ansprechens ist somit gewährleistet. Bei Bedarf sind Druck- bzw. Temperaturbegrenzer einzusetzen.

Fremdgegendruck: Der eingestellte Ansprechdruck ist werksseitig als Überdruck [bar g bzw. psig] bezogen auf den Umgebungsdruck eingestellt und angegeben. Die Funktion des Sicherheitsventils ist nur bis zu einem Gesamt-Gegendruck von 10% des Ansprechdrucks gegeben. Darüber sind nach Absprache mit **NI**-Armaturen Einzel-Leistungsnachweise möglich. Konstanter Fremdgegendruck kann durch Verringerung des Einstelldrucks berücksichtigt werden. Der zugrunde gelegte Gegendruck darf dann allerdings nicht überschritten werden, da sich dadurch der Ansprechdruck erhöht. Die Ausblasleitung ist entsprechend dem maximalen Gegendruck auszulegen. Für variablen Fremdgegendruck sind **NI**-Sicherheitsventile nicht geeignet.

8.4 Temperatur

Es gelten die Angaben in Abschnitt 5.1 und den Tabellen in Abschnitt 16.2.X, für die verschiedenen Werkstoffausführungen angegebenen Einsatzgrenzen, die in dieser Betriebsanleitung abgedruckt sind.

Umgebungstemperatur: Die jeweilige Umgebungstemperatur muss bei der Auslegung und Werkstoffauswahl für das Sicherheitsventil beachtet werden.

Feder: Siehe Kapitel 4.4 Feder

8.5 Leitungen

Allgemeines: Die Anschlussleitungen sind auf die maximal auftretenden Drücke und die entsprechenden Temperaturen auszulegen. Die anschließenden Rohrleitungen sollten kraft- und momentenfrei angeschlossen werden.
Die Verträglichkeit zwischen Medium und Behälter- bzw. Dichtungswerkstoff liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers.

Zuleitung: Die Druckverluste in der Zuleitung dürfen 3% des Ansprechdrucks nicht überschreiten. Sie ist daher möglichst kurz zu halten und strömungsgünstig zu verlegen. Ihr Querschnitt darf nicht kleiner als der engste Strömungsquerschnitt des Sicherheitsventils sein.

Ausblaseleitung: Siehe Anhang 16.1 Widerstandsbeiwert.
Die Abblaseleitungen verschiedener SV sollten nicht verbunden werden, da sich die Ventile sonst gegenseitig beeinflussen. Die Ausblaseleitung erzeugt beim Abblasen einen Eigengegendruck. Außerdem sollte sie nicht gegenüber von Abzweigungen münden, da hierdurch die Funktion des Sicherheitsventils beeinträchtigt wird. Es ist durch geeignete Einrichtungen zu verhindern, dass Fremdkörper oder Regenwasser in die Ausblaseleitung eindringen können. Die Ausblaseleitungen müssen gefahrlos ausmünden, Gefährdungen durch austretendes Fluid sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

Kondensat: Im Ventilgehäuse darf kein Fluid oder Kondensat verbleiben, da die Funktion des Sicherheitsventils dadurch beeinträchtigt wird. Die Abführung des Kondensats erfolgt üblicherweise über die Ausblaseleitung. Hinter dem Austritt darf daher nicht gleich ein Bogen folgen. Ausblaseleitungen sind bei Dämpfen und Gasen steigend, bei Flüssigkeiten fallend zu verlegen. An der tiefsten Stelle muss eine ausreichend dimensionierte Entwässerungsleitung angebracht sein.
Eine Entwässerungsbohrung direkt am Gehäuse ist bei **NI**-Sicherheitsventilen eine Sonderausführung und erfolgt nur bei entsprechender Bestellung. Ein nachträgliches Anbringen der Entwässerungsbohrung ist möglich. Dabei entstehende Späne sind gründlich zu entfernen.

8.6 Montage / Demontage

Allgemeines: Vor Montage oder Demontage eines Sicherheitsventils ist die Anlage in dem entsprechenden Bereich drucklos zu machen. Bei Sicherheitsventilen mit Flanschanschluss stehen durch Nennweite und Nenndruck Anzahl und Geometrie der zu verwendenden Schrauben fest. Die übrigen Daten der Flanschverbindung wie Maße und Eigenschaften der Dichtung, Vorspannkräfte, Anzugsmomente etc. sind vom Anwender entsprechend den Betriebsbedingungen in der Anlage zu bestimmen. Dabei ist folgendes besonders zu beachten:

- Flanschdichtflächen dürfen bei der Montage nicht beschädigt werden.
- Falls Schwingungen zu erwarten sind, sind Schraubensicherungen vorzusehen.
- Das Dichtungsmaterial muss die geeignete Beständigkeit gegenüber Fluid und Temperatur aufweisen. Dichtringe dürfen bei der Montage nicht verrutschen.

Um Verletzungen durch Werkzeugbruch oder ungeeignetes Werkzeug zu vermeiden, sollte für Montage und Demontage qualitativ hochwertiges Werkzeug verwendet werden.
Montage und Demontage dürfen nur durch geschultes Personal erfolgen.

Montage: Schutzkappen sind **vor** dem Einbau des Sicherheitsventils zu entfernen. Die Sicherung der Anlüftevorrichtung, z. B. Bindedraht um den Lüftehebel bei Ventilkopf „A“ ist erst **nach** dem Einbau zu entfernen. Nach Beendigung der Montage ist ein erster Funktionstest durchzuführen.

Demontage: Von Fluidresten in dem Sicherheitsventil oder der Federhaube geht erhebliche Verätzungs-, Verbrennungs- und Vergiftungsgefahr aus. Vor der Demontage eines Sicherheitsventils von der Anlage ist daher festzustellen, welches Fluid sich in dem Sicherheitsventil befinden könnte, und es sind entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

9 Sicherheitsventil in der Anlage

9.1 Allgemeines

Verschmutzungen in der Anlage (Dichtbandreste o.ä.) gefährden die Dichtflächen des Sicherheitsventils. Auch kleine Verunreinigungen können Undichtigkeit verursachen. Diese können evtl. noch durch Betätigung der Anlüftung abgeblasen werden. Hierbei muss ein deutlicher Hub der Ventilspindel erreicht werden. Die Anlage ist vor Einbau eines Sicherheitsventils zu spülen! Bei nicht ausreichend sauberer Anlage oder unsachgemäßer Montage kann das Sicherheitsventil schon beim **ersten** Ansprechen undicht werden.

Die Montage der Gewindeventile sollte ohne Hanf oder PTFE -band erfolgen, Metalldichtringe sind zu bevorzugen.

9.2 Gefahren bei ordnungsgemäßem Betrieb

Metallisch dichtende Sicherheitsventile können undicht werden. Deshalb ist dafür zu sorgen, dass niemand (Beschäftigte und Dritte) durch austretendes Fluid gefährdet wird. Bei ausreichendem Abstand des Ansprechdrucks vom Betriebsdruck ist die Gefahr jedoch minimiert.

Weichdichtende Sicherheitsventile sind innerhalb werkstoffabhängiger Einsatzgrenzen besser dicht. Sie können leichte Beschädigungen am Sitz ausgleichen, allerdings ist ein Verkleben der Dichtflächen möglich. Dies hat eine unzulässige Erhöhung des Ansprechdrucks zur Folge. Zu hohe Ansprechüberdrücke können auftreten, wenn das Sicherheitsventil unmittelbar vorher drucklos war. Somit sollte ein Druck von mind. 80 % vom Ansprechüberdruck über einen Zeitraum von 24 Stunden auf das Sicherheitsventil einwirken. Danach spricht das Sicherheitsventil bei dem eingestellten Überdruck an. Auch regelmäßiges Anlüften im Rahmen der Wartung kann dies verhindern.
Es sind die Einsatzgrenzen und die Medienbeständigkeit des Dichtungswerkstoffs zu beachten.

Schallemissionen: Ein geöffnetes Sicherheitsventil emittiert starke Strömungsgeräusche, insbesondere bei hohen Drücken bei Dämpfen oder Gasen.

Abrasives Fluid: Bei abrasiven Fluiden muss davon ausgegangen werden, dass das Sicherheitsventil nach dem Ansprechen beschädigte Dichtflächen aufweist. Leichte Undichtigkeiten kann ein weichdichtender Kegel ausgleichen. Einsatzgrenzen des Elastomerwerkstoffs beachten! Bei gefährlichen Fluiden empfiehlt es sich, das Sicherheitsventil nach dem Ansprechen auszutauschen.

Durch abrasive Fluide können auch Abrieberscheinungen an Führungsflächen beweglicher Teile auftreten, was zu Klemmen oder Fressen dieser Teile führen kann. Bewegliche Teile sind daher ebenfalls nach jedem Ansprechen auszutauschen oder zu schützen.

Abrieb an drucktragenden Teilen führt zu einer Reduzierung der Festigkeit. Dies kann zum Bersten des Sicherheitsventils führen. Hier sind die Wartungen entsprechend häufiger durchzuführen.

Zähes/klebendes/aushärtendes Fluid:
Sicherheitsventile dürfen nicht durch zähe, klebende oder aushärtende Fluide unwirksam werden. Geeignete Maßnahmen sind u.a. regelmäßiges Anlüften oder Heizen/Kühlen.

Vereisung: Beim Abblasen des Sicherheitsventils kann durch die Entspannung des Fluids und das damit verbundene Absinken der Temperatur eine Vereisung des Sicherheitsventils eintreten. Dabei bilden sich Eispartikel im Ausblasraum oder am Sitz, die das Schließen des Sicherheitsventil verhindern können. Dieser Gefahr kann durch Beheizen des Fluids oder des Sicherheitsventil (Heizmantel) begegnet werden.
Beachten!
Beim Abblasen von Medien z.B. wie Wasserstoff oder Helium kann es zur Temperaturerhöhung kommen.

Heiße/kalte Ventiloberflächen: Die Berührung heißer oder kalter Ventiloberflächen ist durch geeignete Schutzmaßnahmen zu verhindern.

9.3 Unvorhersehbare Ereignisse / Höhere Gewalt

Gefahren, die von Fehlern aufgrund menschlichen Versagens und unvorhergesehenen Ereignissen ausgehen, können nicht 100%ig ausgeschlossen werden. Sie sollten dennoch abgeschätzt und wenn möglich begrenzt werden durch: Gefahrenanalyse für die gesamte Anlage, Bewertung des verbleibenden Risikos, Schutzmaßnahmen, Anweisungen für den Schadensfall, Schulung des Personals.

9.4 Verträglichkeit zwischen Medium und Ventilwerkstoff bzw. Dichtungswerkstoff

Die Verträglichkeit zwischen Medium und Ventilwerkstoff, Medium und Dichtungswerkstoff sowie Ventilwerkstoff und Dichtungswerkstoff liegen im Verantwortungsbereich des Betreibers.

9.5 Dynamische Beanspruchung im Betrieb

Das Druckgerät darf nur so Betrieben werden, dass keine Ermüdungsbeanspruchung auftritt. Maximal 1000 Lastwechsel bei PS und beliebig viele Lastwechsel bei PS/10 (vgl. AD2000- Merkblatt S 1 Abs. 1.4).

10 Inbetriebnahme

WARNUNG

Gefahr von Verletzungen!
Bei defektem Sicherheitsventil oder beschädigten Zuleitungen das Sicherheitsventil nicht in Betrieb nehmen.

WARNUNG

Verletzungs- und Vergiftungsgefahr durch herausspritzendes Medium!
Bei allen Arbeiten an der Armatur persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwenden.

HINWEIS

Sachschaden durch Verunreinigung der Armatur!
Sicherstellen, dass keine Verunreinigungen in die Armatur gelangen. Rohrleitung mit neutralem Medium spülen.

Vor Inbetriebnahme einer Neuanlage bzw. Wiederinbetriebnahme einer Anlage, bei Instandsetzung oder Umbau sind folgende Punkte sicherzustellen:

- Keine Rückstände (Schweißperlen, Schmutz usw.) in der Rohrleitung und Armatur.
- Schutzkappen und Transportsicherung entfernen.
- Sicherheitsventil korrekt montiert und angeschlossen.
- Schutzvorrichtungen sind angebracht.
- Durch Einstellung und Inbetriebnahme des Sicherheitsventil entstehen keine Gefahren für Personen oder Umwelt.

Funktionsprüfung
- Nach dem Abschluss der Einstellungen die korrekte Funktion des Sicherheitsventil überprüfen.
- Korrekte Funktion der Sicherheitseinrichtungen (z.B. Sicherheitsventil, Not-Aus-Taster) prüfen.
- Nach den ersten Belastungen durch Druck und Betriebstemperatur prüfen, ob Armatur dicht ist.

Nach Transport und längerer Lagerung der Sicherheitsventile mit einem voreingestellten Ansprechdruck ist ein verzögertes erstes Öffnen durch einen sogenannten Verklebungseffekt von Sitz und Kegel des Ventils möglich. Dieses kann sowohl bei Dichtflächen: Metall / Elastomere als auch bei hochglanzpolierten Dichtflächen: Metall / Metall zutreffen. Nach dem Einbau des Ventils werden durch eine über den eigentlichen Ansprechdruck erhöhte Druckbeaufschlagung sowie durch die Betätigung der Anlüftung die Dichtflächen voneinander gelöst. Danach ist das Sicherheitsventil wieder mit dem voreingestellten Ansprechdruck unter Berücksichtigung der/des zugelassenen Drucksteigerung / Schließdrucks voll funktionsfähig.

11 Instandhaltung

WARNUNG

Gefahr von Verletzungen!
Niemals das Sicherheitsventil öffnen oder Bauteile entfernen, wenn das Sicherheitsventil noch unter Druck steht. Anlage drucklos machen.
Bauteile können durch Verschleiß oder Beschädigung sehr scharfkantig sein. Schutzhandschuhe tragen.
Bauteile mit Federn (z.B. Pneumatikantrieb) vorsichtig ausbauen, durch die Federspannung können die Bauteile herausgeschleudert werden.

WARNUNG

Gefahr von Verbrennungen, Verätzungen und Vergiftung durch Medienreste
Es können sich Medienresten im Sicherheitsventil oder der Federhaube befinden. Vor der Demontage eines Ventils von der Anlage feststellen, welches Medium sich im Sicherheitsventil befindet und entsprechende Schutzmaßnahmen ergreifen.
Persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.
Austretendes Medium sicher auffangen und umweltgerecht entsorgen.

HINWEIS

Sachschaden durch unsachgemäße Instandhaltung!
Es wird empfohlen, den Austausch von Sicherheitsventilen bzw. Ersatzteilen von einer autorisierten Werkstatt durchführen zu lassen. Stehen keine geeigneten Möglichkeiten zur Instandsetzung zur Verfügung, ist es zweckmäßig, das gesamte Ventil an die **Niezgodka GmbH** einzusenden.
Es dürfen nur die Original-Ersatzteile der **Niezgodka GmbH** verwendet werden.
Zusätzliche Maße und Eigenschaften der Dichtung, Vorspannkräfte, Anzugsmomente etc. sind vom Anwender entsprechend den Betriebsbedingungen in der Anlage zu bestimmen.

- Vor Beginn der Arbeiten ggf. den zuständigen Leiter / Sicherheitsingenieur informieren, um z.B. ein Aus- bzw. Überlaufen von Medien oder Ausströmen von Gasen zu vermeiden.
- Alle von der Demontage betroffenen Maschinen / Anlagen abschalten und gegen Wiedereinschalten absichern. Maschine / Anlage ggf. vom Netz trennen.
- Maschine / Anlage drucklos machen und den anliegenden Restdruck entspannen.
- Montagebereich absperren.
- Armatur bei Bedarf dekontaminieren. Toträume in der Armatur können noch Medium enthalten.

11.1 Inspektion

Intervall: Sicherheitsventile speziell im Dampfeinsatz mind. alle 4 Wochen. Prüfintervalle für andere Einsatzbedingungen und die übrige Wartung sind vom Betreiber den Betriebsbedingungen entsprechend festzulegen. Prüfungen und Kontrollen sind mindestens bei jeder inneren oder äußeren Prüfung des zugehörigen Druckgerätes durchzuführen.

- Armatur nach Bedarf mit feuchtem Tuch reinigen.
- Sichtkontrolle auf Dichtheit des Ventils und seiner Schnittstellen zu den Rohrleitungen durchführen.
- Kontrolle auf ungewöhnliche Betriebsgeräusche vor Ort durchführen.
- Sichtkontrolle auf unzulässige Vibrationen durchführen.
- Lesbarkeit des Typenschild kontrollieren.
- Funktion des Ventils kontrollieren.
- Anzugsdrehmomente der Schrauben prüfen.
- Wenn ein Manometer vorhanden ist, kontrollieren, ob das Sicherheitsventil in den zulässigen Grenzen eingesetzt wird.

Innere Prüfung der Sicherheitsventiloberfläche auf Beschädigung (Korrosion) an den dünnsten Wanddicken.

11.2 Wartung

NI-Sicherheitsventile sind in Konstruktion und Herstellung so beschaffen, dass ein Optimum an Qualität und Servicefreundlichkeit erreicht wird. Ein Minimum an Pflege und Wartung ist das Ergebnis beim Einsatz unserer Armaturen. Wartung darf daher nur durch geschultes Personal erfolgen.

Prüfintervalle: Für Sicherheitsventile speziell im Dampfeinsatz mind. alle 4 Wochen. Prüfintervalle für andere Einsatzbedingungen und die übrige Wartung sind vom Betreiber den Betriebsbedingungen entsprechend festzulegen. Prüfungen und Kontrollen sind mindestens bei jeder inneren oder äußeren Prüfung des zugehörigen Druckgerätes durchzuführen.

Regelmäßiges Anlüften: Um die Funktionsfähigkeit zu prüfen und mögliche Verunreinigungen oder Ablagerungen zu entfernen, ist bei Sicherheitsventilen regelmäßig die Anlüftung zu betätigen. Dies ist bei Ventilen mit Ventilkopf „A“, „B“, „E“, „M“ und „H“ bei einem Druck ≥ 85% des Ansprechdrucks manuell möglich. Ventile mit Kopf „C“ (gasdicht mit Kappe) sollten nur extern mit Gas oder bei 100%ig sauberer Anlage auf den Ansprechdruck gebracht werden.

Undichtigkeiten: Undichtigkeiten können bei Sicherheitsventilen infolge von Verunreinigungen zwischen Sitz und Kegel oder durch Beschädigungen der Dichtflächen entstehen, die durch Verunreinigungen im Fluid oder durch das Fluid selbst verursacht wurden. Verunreinigungen können entfernt werden, indem das Sicherheitsventil durch Anlüften zum Abblasen gebracht wird. Lässt sich die Undichtigkeit dadurch nicht beseitigen, handelt es sich wahrscheinlich um eine Beschädigung der Dichtflächen. Diese kann durch Nachbearbeitung (Läppen) der Dichtflächen behoben werden. Die erforderlichen Arbeiten sollten nur beim Hersteller oder von einer vom Hersteller autorisierten Werkstatt durchgeführt werden. Undichtigkeiten können ebenfalls auftreten, wenn der Betriebsdruck zu nahe am Ansprechdruck liegt. Hier ist die Auslegung des Sicherheitsventils zu überprüfen. Empfehlungen dazu siehe 8.3.

Austausch von Sicherheitsventilteilen: Für den Austausch von Sicherheitsventilteilen / Ersatzteilen wird ebenfalls empfohlen, diesen nur in einer autorisierten Werkstatt durchführen zu lassen. Stehen keine geeigneten Reparaturmittel zur Verfügung, so ist es zweckmäßig, das gesamte Sicherheitsventil an **NI** -Armaturen einzusenden. Alle durch uns gelieferten Ersatzteile sind uneingeschränkt für den Einbau in unsere Sicherheitsventile geeignet. Da jedoch die gelieferten Sicherheitsventile auf den jeweiligen Einsatzfall abgestimmt sind, ist es erforderlich, bei der Bestellung von Ersatzteilen unsere **NI**-Werknummer und die Lieferschein-/Rechnungsnummer bzw. die Kommissionsnummer des Vorgangs mit anzugeben.

Achtung! Mit Entfernen der Plombe als Sicherung gegen unbeabsichtigtes Verstellen des Einstelldrucks entfällt die Haftung durch den Hersteller.

Korrosionsschutz: Nicht rostfreie **NI**-Sicherheitsventile sind werksseitig von außen mit einem Schutzanstrich versehen. Bei feuchter Umgebung kann das nachträgliche Aufbringen von weiterem Korrosionsschutz erforderlich werden. In diesem Falle ist darauf zu achten, dass die Funktionsfähigkeit beweglicher Teile (z.B. Spindel und Kegel) nicht beeinträchtigt wird. Köpfe mit manueller Anlüftung und der Ausblasraum sollten nicht nachträglich lackiert werden. Für stark korrosive Bedingungen sollten Sicherheitsventile aus Edelstahl verwendet werden.

Bei Sauerstoff sämtliche Teile frei von Ölen und Fetten halten. Für die Schmierung der O-Ringe, medienberührten Führungsflächen und der Gewindeverbindungen ist nur für den Betrieb in Sauerstoffatmosphäre zugelassenes Schmiermittel zu verwenden, beispielsweise „gleitmo 591(OX)“ (-25 °C/+250 °C).

Nach Abschluss der Wartung bzw. Instandsetzung das Sicherheitsventil auf korrekte Funktion und Dichtigkeit prüfen.

12 Störungsbehebung

Störung	mögliche Ursachen	Abhilfe
Sicherheits- / Entlastungsventil spricht nicht an	Flansch- und Gewindeschutzkappen wurden nicht entfernt	Flansch- und Gewindeschutzkappen entfernen
	Spindelblockierschraube (149) wurde nicht entfernt	Spindelblockierschraube (149) entfernen
	Faltenbalg-Ausführung (161) defekt, nicht mehr gegendruckkompensierend	Sicherheits- / Entlastungsventil austauschen
	zähes / klebendes / aushärtendes Medium	Regelmäßiges Anlüften oder Heizen / Kühlen des Sicherheits- / Entlastungsventils
	Vereisungen beim Abblasen	Heizmantel verwenden!
	Der Einstelldruck ist zu hoch / niedrig	Sicherheits- / Entlastungsventil neu einstellen oder austauschen
nicht anlüftbar	Druck unter ≤ 85% vom Ansprechdruck	Sicherheits- / Entlastungsventil muss über ≥ 85% vom Ansprechdruck anlüftbar sein
Sicherheits- / Entlastungsventil am Sitz undicht	Der Arbeitsdruck ist ≥ 90% vom Ansprechdruck	Der Arbeitsdruck muss ≤ 90% vom Ansprechdruck sein
	Verunreinigungen zwischen Sitz (001 / 003) und Kegel (060)	Anlüften des Sicherheits- / Entlastungsventils, gegebenenfalls austauschen
Verletzungen durch Mediumreste	Verätzungs-, Verbrennungs- und/oder Vergiftungsgefahr	Vor der Demontage des SV / EV feststellen, welches Medium sich im SV / EV befindet
Flattern	zu groß ausgelegtes Sicherheits- / Entlastungsventil	kleineres Sicherheits- / Entlastungsventil wählen
Öffnungsdruck zu hoch	zu klein ausgelegtes Sicherheits- / Entlastungsventil	größeres Sicherheits- / Entlastungsventil wählen

13 Rücksendung

Für die Rücksendungen den Warenbegleitschein für Rücksendung ausfüllen und beilegen.
Download unter https://www.niezgodka.de/service/.

14 Ersatzteile

Bei der Bestellung von Ersatzteilen sind die Ventil-Nr. und die Lieferschein- / Rechnungsnummer bzw. die Kommissionsnummer des Vorgangs anzugeben oder der Code -Schlüssel.

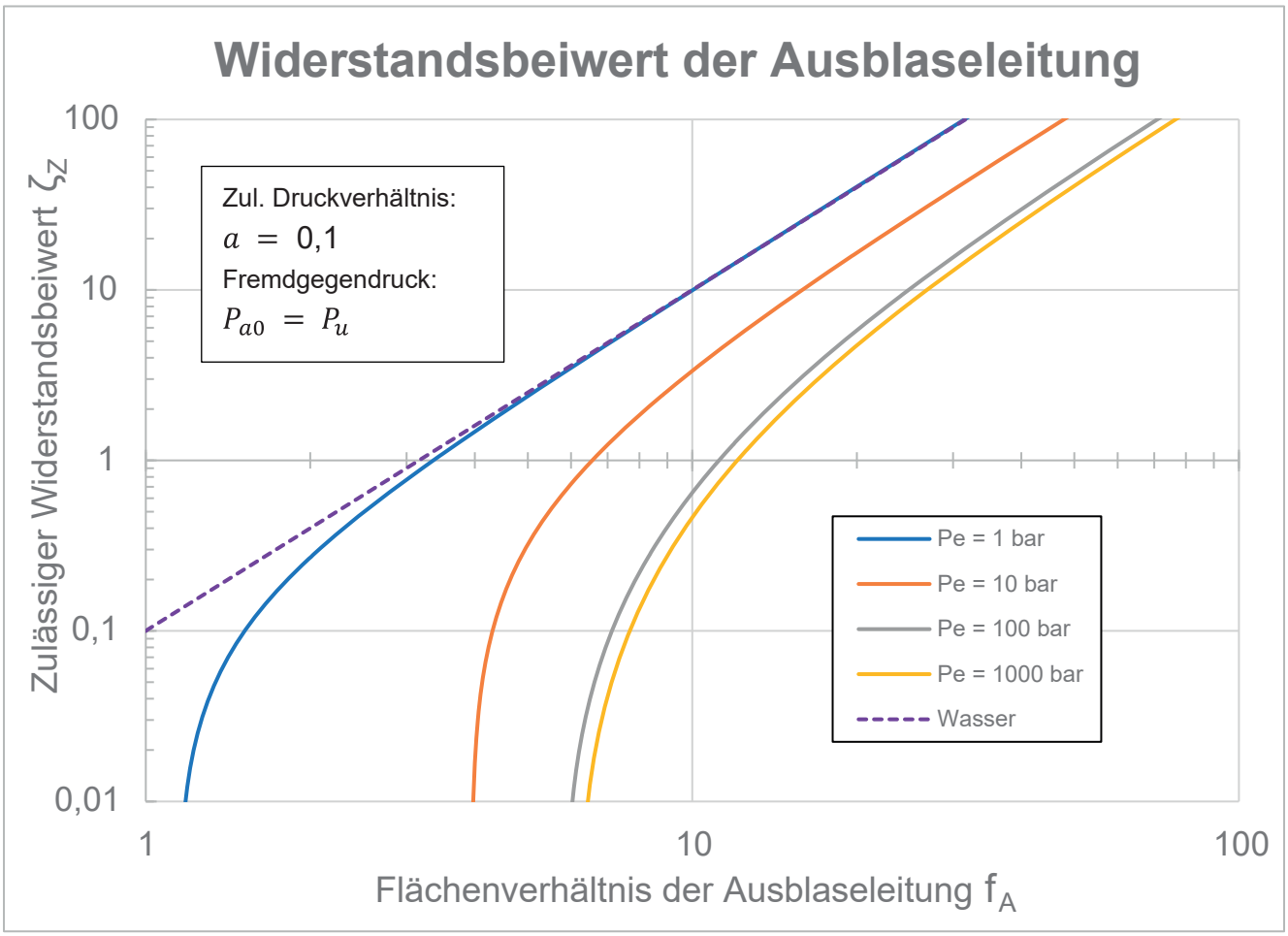
15 Außerbetriebnahme

Die Außerbetriebnahme eines Sicherheitsventils darf ausschließlich von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Vor dem Ausbau ist sicherzustellen, dass der Druckbehälter oder das Rohrleitungssystem, an dem das Sicherheitsventil installiert ist, drucklos ist und sich auf Umgebungstemperatur abgekühlt oder entsprechend erwärmt hat. Um eine Gefährdung durch austretende gefährliche Medien zu vermeiden, muss die Anlage vorab vollständig entleert und gespült werden. Bevor die Verbindungen zur Rohrleitung gelöst werden, muss sichergestellt werden, dass der Einbau spannungsfrei erfolgt ist.
Sollte die Anlage über einen längeren Zeitraum stillstehen, ist das Sicherheitsventil ordnungsgemäß zu konservieren.

16 Anhang

16.1 Widerstandsbeiwert

Um eine einwandfreie Funktion des Sicherheitsventils zu gewährleisten, sollten Gegendrücke geringgehalten werden. Das max. zulässige Druckverhältnis a = 0,1 muss eingehalten werden. Mit diesem Wert lässt sich nach dem Regelwerk AD 2000 Merkblatt A2 Abschnitt 6.3.1 der zulässige Widerstandsbeiwert der Ausblaseleitung berechnen.
Aus dieser Rechnung (mit $P_0 = 1{,}1 \cdot P_e + P_u$ und $P_a = a \cdot P_e + 1$) resultiert das unten gezeigte Diagramm, was somit zum ersten Überschlagen genutzt werden darf.



Flächenverhältnis: $f_A = \frac{1}{1{,}1 \cdot \alpha_W} \cdot \frac{A_A}{A_0}$

16.2 Standard - Werkstoff / Druck- und Temperaturgrenzen

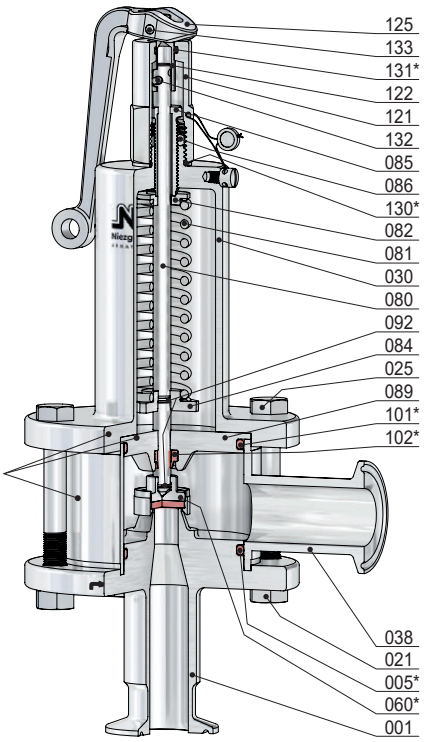
16.2.1 Typ 35-SV BG I

Als drucktragend werden die folgenden Bauteile definiert:



BG I
Kopf C

PN (Ausblasegehäuse = AG
und Federhaube = FH)
siehe Tabelle 2 (Druckraum 2)



BG I
Kopf A

Standard - Anschlussformen:

Baugröße	I						
Eintritt (DN)		25					
do (mm)		16					
Austritt (DN)		25					

Standard - Werkstoff:

Pos.	Stück	Bezeichnung	Werkstoff 35.2	Pos.	Stück	Bezeichnung	Werkstoff 35.2
001	1	Eintrittskörper	1.4404	086	1	Gegenmutter	1.4305 / 1.4571
005 *	1	O-Ring		089	1	Führungsteller	1.4404
021	4	Mutter	A2	092	2	Sprengring	1.4571
025	4	Schraube	A2	101 *	1	O-Ring	
030	1	Federhaube	1.4571	102 *	1	Abstreifer	
038	1	Ausblasegehäuse	1.4404	120	1	Kappe	1.4571
060 *	1	Kegel komplett		121	1	Lüftekappe	1.4404
560	1	Kegel	1.4404	122	1	Kupplung	1.4305
062	1	Kegeldichtung		125	1	Lüftehebel	3.2581
063	1	Kegelring	1.4404	130 *	1	O-Ring	
080	1	Spindel	1.4404	131 *	1	O-Ring	
081	1	Feder	1.4310	132	1	Kerbstift	1.4571
082	1	Federteller, oben	1.4305 / 1.4571	133	1	Kerbstift	1.4571
084	1	Federteller, unten	1.4571				
085	1	Druckschraube	1.4305 / 1.4571				* Verschleißteile

Tabelle 1: Zulässige Betriebsdrücke für den Eintrittskörper

EK: 35.X BG I				Zulässiger Betriebsdruck PS [bar] ≥ Ansprechdruck bei Temperatur TS [°C]									
	Werkstoff	PN	PT		-50°C	-10/50°C	100°C	150°C	200°C				
	1.4571	21	32		21	21	19	18	17				
	1.4541	20	30		20	20	18	17	16				
	1.4404	21	32		21	21	17	16	14				
	1.4435	21	32		21	21	17	16	14				
	1.4539	21	32		21	21	21	19	16				

Maßgebend für die minimale bzw. maximale Temperatur TSmin bzw. TSmax ist der verwendete Werkstoff der Federhaube (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Zulässige Betriebsdrücke für den Ausblasekörper und die Federhaube

AG+FH: 35.X BG I				Zulässiger Betriebsdruck PS [bar] ≥ Ansprechdruck bei Temperatur TS [°C]									
	Werkstoff	PN	PT		-50°C	-10/50°C	100°C	150°C	200°C				
	1.4571	16	24		16	16	14	13	13				
	1.4541	15	23		15	15	13	13	12				
	1.4404	16	24		16	16	13	12	11				
	1.4435	16	24		16	16	13	12	11				

Konformitätserklärung

gem. Anhang IV der Richtlinie (DGRL) 2014/68/EU



1

Die Niezgodka GmbH erklärt hiermit, dass Konstruktion, Herstellung und Prüfung dieser Druckgeräte mit der Richtlinie 2014/68/EU und den nationalen Vorschriften AD 2000-Merkblätter A2 und A4 TÜV-Verband Sicherheitsventil 100, DIN-EN-ISO-4126-1, DIN-EN-12266, DIN-EN-12516 übereinstimmen und folgendem Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen wurden:

Modul B + D - Kategorie IV

nach Artikel 4 und Anhang II
EU-Baumusterprüfung - Zertifikat-Nr.: siehe Tabelle
Qualitätssicherung Produktion

Zertifikat Nr. 0045/202/1201/Z/00216/26/D/001(01)

Die Überwachung erfolgt durch

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
DE-22525 Hamburg

Notifizierte Stelle, Kennnummer 0045

CE 0045

Sicherheitsventil Typ	Nennweite Eintritt	TÜV Bauteilkennzeichen	EU Zertifikat-Nr.	AD 2000	ISO 4126-1
6	DN 10 - DN 40	TÜV-SV 604	0045/202/1201/Z/00035/23/D/001(00)	●	
7	DN 50 - DN 125	TÜV-SV 725	0045/202/1201/Z/00232/24/D/001(01)	●	●
10 BG I	DN 10 - DN 25	TÜV-SV 847	0045/202/1201/Z/00007/26/D/001(01)	●	●
10 BG II	DN 15 - DN 50	TÜV-SV 878	0045/202/1201/Z/00258/23/D/001(00)	●	●
12	DN 80	TÜV-SV 657	0045/202/1201/Z/00460/24/D/001(01)	●	●
19	DN 15 - DN 50	TÜV-SV 940	0045/202/1201/Z/00158/23/D/001(00)	●	●
21, 22	DN 15 - DN 25	TÜV-SV 1036	0045/202/1201/Z/00402/21/D/001(00)	●	●
30, 31 BG I	DN 15 - DN 25	TÜV-SV 713	0045/202/1201/Z/00359/23/D/001(00)	●	●
30, 31 BG II	DN 25 - DN 40	TÜV-SV 820	0045/202/1201/Z/00418/23/D/001(00)	●	●
30, 31 BG III	DN 40 - DN 65	TÜV-SV 896	0045/202/1201/Z/00058/24/D/001(01)	●	●
30, 31 BG IV	DN 65 - DN 100	TÜV-SV 902	0045/202/1201/Z/00113/24/D/001(01)	●	●
32 BG I - do 8	DN 15 - DN 25	TÜV-SV 906	0045/202/1201/Z/00300/24/D/001(00)	●	●
32 BG I - do 12,5	DN 15	TÜV-SV 920	0045/202/1201/Z/00300/24/D/001(00)	●	●
32 BG II	DN 20 - DN 25	TÜV-SV 887	0045/202/1201/Z/00355/24/D/001(00)	●	●
32 BG III	DN 32 - DN 40	TÜV-SV 900	0045/202/1201/Z/00378/24/D/001(00)	●	●
32 BG IV	DN 50 - DN 65	TÜV-SV 901	0045/202/1201/Z/00340/24/D/001(00)	●	●
35	DN 25	TÜV-SV 1045	0045/202/1201/Z/00680/23/D/001(01)	●	●
50	DN 8 - DN 15	TÜV-SV 1141	0045/202/1201/Z/00312/25/D/001(00)	●	●
62	DN 25 - DN 50	TÜV-SV 984	0045/202/1201/Z/00280/23/D/001(00)	●	●
66	DN 8 - DN 50	TÜV-SV 809	0045/202/1201/Z/00249/23/D/001(00)	●	●
67	DN 25	TÜV-SV 885	0045/202/1201/Z/00305/23/D/001(00)	●	●
69	DN 20 - DN 50	TÜV-SV 935	0045/202/1201/Z/00337/23/D/001(00)	●	●
98	DN 25	TÜV-SV 1066	0045/202/1201/Z/00307/23/D/001(00)	●	●
110 BG I	DN 10 - DN 25	TÜV-SV 1050	0045/202/1201/Z/00247/23/D/001(00)	●	●
110 BG II	DN 15 - DN 50	TÜV-SV 990	0045/202/1201/Z/00220/26/D/001(00)	●	●
140 BG I	DN 10 - DN 25	TÜV-SV 1067	0045/202/1201/Z/00383/24/D/001(01)	●	●

Niezgodka GmbH
Bargkoppelweg 73
DE-22145 Hamburg

Hamburg, 01.10.2026

Hersteller

V. Niezgodka-Seemann
Geschäftsleitung