

	DIN 5589	
ICS 45.060.01	Ersatz für DIN 5589:2008-09	
Druckluftausrüstung für Schienenfahrzeuge – Normalhub- und Vollhub-Sicherheitsventile für Druckluftanlagen Compressed air equipment for rail vehicles – Safety valves with normal and solid stroke for compressed air systems Équipement à air comprimé pour véhicules ferroviaire – Soupapes de sureté avec de dessille normal et plein pour les installations à air comprimé		
Gesamtumfang 18 Seiten		
DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)		
		

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Aufbau und Herstellung	7
4.1 Allgemeines	7
4.1.1 Einsatz und grundsätzliche Voraussetzung	7
4.1.2 Schutzziel für Ventile mit einem Einstelldruck von 10,5 bar	7
4.1.3 Schutz vor Verstellung	7
4.1.4 Abzuführender Volumenstrom	7
4.1.5 Dichtelemente	8
4.1.6 Einbaulage	8
4.1.7 Anlüfteinrichtung	8
4.2 Funktionsanforderungen	8
4.2.1 Allgemeines	8
4.2.2 Öffnungs- und Schließcharakteristik	8
4.2.3 Dichtheit	9
4.2.4 Volumenstrom	9
4.3 Schwingungen und Stöße	9
4.4 Umgebungsbedingungen	9
4.4.1 Allgemeines	9
4.4.2 Temperatur	9
4.4.3 Druckluftqualität	9
4.4.4 Korrosionsbeständigkeit	10
4.4.5 Weitere Umweltbedingungen	10
4.5 Einbau und Anschlussmaße	11
5 Typprüfung	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Wahl der zu prüfenden Einstelldrücke	12
5.3 Prüfstand	12
5.4 Grundsatz	14
6 Betriebserprobung	14
7 Vorgaben für die wiederkehrende Prüfung	14
8 Kennzeichnung	15
Anhang A (informativ) Einbaubeispiele	16
A.1 Allgemeines	16
A.2 Waagerechter Einbau	16
A.3 Senkrechter Einbau	17
Literaturhinweise	18

Bilder

Bild 1 — Sicherheitsventil (Beispiel)	11
Bild 2 — Prüfstands Aufbau	13
Bild A.1 — Waagerechter Einbau — falsch	16
Bild A.2 — Waagerechter Einbau mit Kondensatabscheider (vorgeschaltet) in unmittelbarer Nähe des Sicherheitsventils — richtig	16
Bild A.3 — Waagerechter Einbau — richtig	16
Bild A.4 — Senkrechter Einbau — falsch	17

Bild A.5 — Senkrechter Einbau mit Kondensatabscheider in unmittelbarer Nähe des Sicherheitsventils — richtig	17
Bild A.6 — Senkrechter Einbau des Sicherheitsventils — richtig	17

Tabellen

Tabelle 1 — Verunreinigungen	10
Tabelle 2 — Anschlussmaße	11
Tabelle 3 — Typprüfungen bei jeweils spezifiziertem Volumenstrom nach 4.2.4	14

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 087-00-03 AA „Bremse“ im DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) erarbeitet.

Sicherheitsventile nach diesem Dokument sind Normalhub-Sicherheitsventile und Vollhub-Sicherheitsventile, im Weiteren als Sicherheitsventile bezeichnet, die die gültigen technischen Anforderungen für direkt belastete Sicherheitsventile für Druckluft und Stickstoff erfüllen.

Dieses Dokument enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit inch, die in Deutschland nicht zugelassen ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (EinhZeitG) nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheit dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheit anwenden.

Umrechnung:

Nicht zugelassene Einheit	Zugelassene Einheit	Umrechnung
in (inch)	mm	1 inch = 25,4 mm

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 5589:2008-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Norm wurde redaktionell überarbeitet und an die geltenden Gestaltungsregeln angepasst;
- b) normative Verweisungen wurden aktualisiert;
- c) spezifische Anforderungen für den Einsatz von Sicherheitsventilen in Schienenfahrzeugen wurden ergänzt;
- d) Vorgaben für die Typprüfung wurden aufgeführt;
- e) Vorgaben für Betriebserprobung und wiederkehrende Prüfungen wurden ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN 5589: 1981-11, 1990-07, 2008-09

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen an Aufbau, Funktion, Einbau und Anschlussmaße, Prüfung und Kennzeichnung von Sicherheitsventilen für Druckluftausrüstungen von Schienenfahrzeugen fest. Dieses Dokument ist anwendbar für direkt federbelastete Sicherheitsventile mit Normal- und Vollhubcharakteristik. Das Sicherheitsventil hat den Zweck, bei den mit dem Fahrzeug fest verbundenen unter innerem Überdruck stehenden Geräten von Druckluftanlagen und Druckluftbremsanlagen der Schienenfahrzeuge und Druckbehältern/Druckgeräten, die

- der Druckgeräte-richtlinie (Richtlinie 2014/68/EU) bzw.,
- der Richtlinie für einfache unbefeuerte Druckbehälter (Richtlinie 2014/29/EU), konkretisiert in DIN EN 286-3 und DIN EN 286-4,

unterliegen, das Überschreiten eines bestimmten höchstzulässigen Drucks bzw. unzulässige Betriebszustände innerhalb der zulässigen Toleranzen sicher zu verhindern.

ANMERKUNG 1 Die Sicherheitsventile für CO₂-Druckbehälter von Schankanlagen in Schienenfahrzeugen fallen nicht in den Anwendungsbereich dieses Dokumentes.

ANMERKUNG 2 Sicherheitsventile, die gegebenenfalls in mit Schienenfahrzeugen fest verbundenen Feuerlöschanlagen verwendet werden, unterliegen ebenfalls nicht dem Anwendungsbereich dieses Dokumentes.

ANMERKUNG 3 Im Falle der abweichenden Verwendung von Sicherheitsventilen außerhalb des primären Anwendungsbereichs können abgeminderte Anforderungen mit dem Betreiber der Anlage abgestimmt werden. So verwendete Sicherheitsventile unterliegen nicht diesem Dokument.

ANMERKUNG 4 Die Druckbehälter der Reisezug- und Güterwagen sind durch die Sicherheitsventile der Lokomotiven bzw. durch die Sicherheitsventile der stationären Anlagen im Abstell-/Werkstattbereich gegen Überschreitung des zulässigen Druckes geschützt.

ANMERKUNG 5 Sicherheitsventile sind nach Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU (Anhang II, Absatz 2) Bauteile mit Sicherheitsfunktion der Kategorie IV.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN EN 286-3:1994-11, *Einfache unbefeuerte Druckbehälter für Luft oder Stickstoff — Teil 3: Druckbehälter aus Stahl für Druckluftbremsanlagen und pneumatische Hilfseinrichtungen in Schienenfahrzeugen; Deutsche Fassung EN 286-3:1994*

DIN EN 286-4:1994-11, *Einfache unbefeuerte Druckbehälter für Luft oder Stickstoff — Teil 4: Druckbehälter aus Aluminiumlegierungen für Druckluftbremsanlagen und pneumatische Hilfseinrichtungen in Schienenfahrzeugen; Deutsche Fassung EN 286-4:1994*

DIN EN 60721-3-5, *Klassifizierung von Umweltbedingungen — Teil 3: Klassen von Umwelteinflußgrößen und deren Grenzwerte — Hauptabschnitt 5: Einsatz an und in Landfahrzeugen*

DIN EN 61373:2011-04, *Bahnanwendungen — Betriebsmittel von Bahnfahrzeugen — Prüfungen für Schwingen und Schocken (IEC 61373:2010); Deutsche Fassung EN 61373:2010*

DIN EN 61373 Berichtigung 1:2018-04, *Bahnanwendungen — Betriebsmittel von Bahnfahrzeugen — Prüfungen für Schwingen und Schocken (IEC 61373:2010/COR1:2011); Deutsche Fassung*
EN 61373:2010/AC:2017-09

DIN ISO 2533, *Normatmosphäre*

DIN EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

DIN EN ISO 4126-1, *Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck — Teil 1: Sicherheitsventile*

DIN EN ISO 6270-2, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit — Teil 2: Kondensation (Beanspruchung in einer Klimakammer mit geheiztem Wasserbehälter)*

DIN EN ISO 9227, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen*

DIN EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien*

ISO 4975, *Railway applications — Braking system — Quality of compressed air for pneumatic apparatus and systems*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN ISO 4126-1 und die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>

— DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1 Einstelldruck

P

Kalt-Einstelldruck nach DIN EN ISO 4126-1, in bar

Anmerkung 1 zum Begriff: Alle Drücke sind Überdrücke.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Kalt-Einstelldruck wird im Folgenden vereinfachend als Einstelldruck bezeichnet.

3.2 abzuführender Massenstrom

Massenstrom, der aus dem abzusichernden System abgeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Damit wird die Überschreitung eines vorbestimmten Überdrucks verhindert.

3.3 Normalhub-Sicherheitsventil

Armatur, die nach dem Ansprechen (Hubbeginn) innerhalb eines Druckanstiegs von maximal 10 % des Einstelldrucks den für den abzuführenden Massenstrom erforderlichen Hub erreicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Wird im AD 2000-Merkblatt A2 als Normal-Sicherheitsventil bezeichnet.