

ICS 23.040.60; 47.020.30

Ersatz für
VG 95958:2009-11Supersedes
VG 95958:2009-11

**Balgkompensatoren —
Kompensatoren aus Elastomeren —
Technische Spezifikation;
Text Deutsch und Englisch**

Bellows expansion joints —
Expansion joints made of elastomers —
Technical specification;
Text in German and English

Compensateurs de dilatation à soufflets —
Compensateurs en élastomère —
Spécification technique;
Texte en allemand et anglais

Gesamtumfang 34 Seiten
Total extent 34 pages

Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	10
4 Anforderungen	12
4.1 Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen	12
4.2 Technische Anforderungen und Prüfungen	14
5 Qualitätssicherung, Güteprüfung	30
5.1 Qualitätssicherung	30
5.2 Gütesicherung	30
5.3 Güteprüfung	32
6 Kennzeichnung und Verpackung	32
6.1 Konservierung	32
6.2 Verpackung	32
6.3 Kennzeichnung der Packungen	32
Literaturhinweise	34

Bilder

Bild 1 — Balgform	6
Bild 2 — Balgaufbau	14
Bild 3 — Bewegungen der Balgkompensatoren	20
Bild 4 — Einsatzdauer	28

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderung, Prüfung	14
Tabelle 2 — Ablieferungsprüfung	30

The English version is a translation. In case of dispute the German original will govern.

Contents

	Page
Foreword	5
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	11
4 Requirements.....	13
4.1 General technical-organizational requirements	13
4.2 Technical requirements and tests	15
5 Manufacturer's quality assurance, government quality inspection	31
5.1 Manufacturer's quality assurance	31
5.2 Quality assurance.....	31
5.3 Government quality inspection.....	33
6 Marking and Packaging	33
6.1 Preserving	33
6.2 Packaging.....	33
6.3 Marking of the packages	33
Bibliography.....	34
 Figures	
Figure 1 — Bellows shape	7
Figure 2 — Bellows structure.....	15
Figure 3 — Movements of the bellows expansion joints	21
Figure 4 — Service life	29
 Tables	
Table 1 — Requirement, test	15
Table 2 — Delivery test	31

Vorwort

Diese Norm wurde von der Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN, Arbeitsausschuss NA 132-02-09 AA „Kompensatoren“, erarbeitet.

Bei der vorliegenden Norm handelt es sich um eine Produktnorm für den Bereich Kompensatoren.

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

Änderungen

Gegenüber VG 95958:2009-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anforderungen und Prüfungen in Tabelle 1 erweitert und überarbeitet;
- b) Bezeichnung MPa für Druck aufgenommen;
- c) Sonder-Beständigkeitsklassen eingeführt;
- d) redaktionelle Änderungen vorgenommen.

Frühere Ausgaben

VG 95958: 1981-06, 1986-02, 1996-09, 2003-09, 2009-11

Foreword

This standard has been prepared by the Shipbuilding and Marine Technology Standards Committee (NSMT) of DIN, Technical Committee NA 132-02-09 AA "Expansion joints".

This standard is a product standard in the field of expansion joints.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. DIN shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Amendments

This standard differs from VG 95958:2009-11 as follows:

- a) requirements and tests in Table 1 have been extended and amended;
- b) MPa designation for pressure has been added;
- c) special resistance classes have been introduced;
- d) editorial amendments have been made.

Previous editions

VG 95958: 1981-06, 1986-02, 1996-09, 2003-09, 2009-11

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Kompensatoren aus Elastomeren in Balgform nach VG 95959 (siehe Bild 1), im Text Balgkompensatoren genannt.

Für zylindrische Kompensatoren gilt VG 95964-1 und VG 95964-3 bis VG 95964-5.

Diese Norm gilt nicht für Balgkompensatoren in Gasanlagen sowie in Hydraulikanlagen, die andere Medien als mineralische Öle führen.

Balgkompensatoren nach dieser Norm sind im Regelfall ohne Flammgeschutzhülle nicht flammbeständig.

Diese Norm gilt nicht für Balgkompensatoren in Luftfahrzeugen.

Im Dokument werden aus Gründen zum Praxisbezug beide Einheiten MPa und bar gewählt.

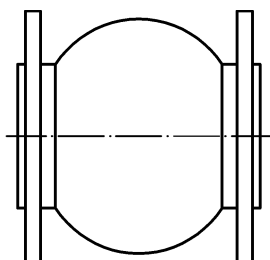


Bild 1 — Balgform

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

AQAP-2130, *NATO–Qualitätssicherungsanforderungen für Prüfung und Test*¹⁾

DEF STAN 91-86/6, *Flugturbinenkraftstoff, F-44*²⁾

DIN 2000, *Zentrale Trinkwasserversorgung — Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Versorgungsanlagen — Technische Regel des DVGW*

DIN 4809-1, *Kompensatoren aus Elastomeren Verbundwerkstoffen (Gummikompensatoren) für Wasser-Heizungsanlagen, für eine maximale Betriebstemperatur von 100 °C und einem zulässigen Betriebsüberdruck von 10 bar — Anforderung und Prüfung*

DIN 7716, *Erzeugnisse aus Kautschuk und Gummi — Anforderungen an die Lagerung, Reinigung und Wartung*

DIN 51603-1, *Flüssige Brennstoffe — Heizöle — Teil 1: Heizöl EL, Mindestanforderungen*

DIN 51603-2, *Flüssige Brennstoffe — Heizöle — Teil 2: Heizöle L, T und M — Anforderungen, Prüfung*

1) Zu beziehen bei: Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw), Postfach 30 01 065, 56057 Koblenz oder www.baainb.de.

2) Zu beziehen bei: www.dstn.mod.uk.

1 Scope

This standard is applicable to bellows-shaped elastomers expansion joints according to VG 95959 (see Figure 1), referred to as bellows expansion joints in the text.

For cylindrical expansion joints, VG 95964-1 and VG 95964-3 to VG 95964-5 are applicable.

This standard does not apply to bellows expansion joints in gas systems or in hydraulic systems that use mediums other than mineral oils.

Bellows expansion joints according to this standard are generally not flameproof without a flame protection cover.

This standard is not applicable to bellows expansion joints in aircrafts.

In the document, for reasons of practice-related application, the units selected are MPa and bar.

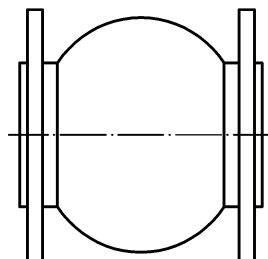


Figure 1 — Bellows shape

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

AQAP-2130, *NATO quality assurance requirements for inspection and test*¹⁾

DEF STAN 91-88/6, *Flugturbinenkraftstoff, F-44*²⁾

DIN 2000, *Central drinking water supply — Guide lines regarding requirements for drinking water, planning, construction, operation and maintenance of plants — Technical rule of the DVGW*

DIN 4809-1, *Compensators made of elastomeric compound materials (rubber-compensators) for warm water heating-plants; up to a maximum operating-temperature of 100 °C and a maximum pressure of 10 bar*

DIN 7716, *Rubber products — Requirements for storage, cleaning and maintenance*

DIN 51603-1, *Liquid fuels — Fuel oils — Part 1: Fuel oils EL, specifications*

DIN 51603-2, *Liquid fuels — Fuel oils — Part 2: Types L, T and M fuel oils — Requirements and testing*

1) Obtainable from: Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw), Postfach 30 01 065, 56057 Koblenz or www.baain.de.

2) Obtainable from: www.dstn.mod.uk.

DIN 51603-3, *Flüssige Brennstoffe — Heizöle — Teil 3: Heizöl S, Mindestanforderungen*

DIN 53504, *Prüfung von Kautschuk und Elastomeren — Bestimmung von Reißfestigkeit, Zugfestigkeit, Reißdehnung und Spannungswerten im Zugversuch*

DIN 53508, *Prüfung von Kautschuk und Elastomeren — Künstliche Alterung*

DIN 53530, *Prüfung organischer Werkstoffe — Trennversuch an haftend verbundenen Gewebelagen*

DIN EN 590, *Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge — Dieseldieselkraftstoff — Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

DIN EN ISO 8031, *Gummi- und Kunststoffschläuche und Schlauchleitungen — Bestimmung des elektrischen Widerstands und der elektrischen Leitfähigkeit*

DIN EN ISO 15540, *Schiffe und Meerestechnik — Feuerwiderstand von Schlauchleitungen — Prüfmethoden*

DIN ISO 1431-1, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Widerstand gegen Ozonrissbildung — Teil 1: Statische und dynamische Prüfung*

DIN ISO 1817, *Elastomere — Bestimmung des Verhaltens gegenüber Flüssigkeiten*

DIN ISO 2859-1, *Annahmestichprobenprüfung anhand fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) — Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen*

DIN ISO 4649, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Abriebwiderstandes mit einem Gerät mit rotierender Zylindertrommel*

DIN ISO 6133, *Elastomere und Kunststoffe — Auswertung der bei Bestimmung der Weiterreißfestigkeit und der Haftkraft erhaltenen Vielspitzen-Diagramme*

DIN ISO 7619-1, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Eindringhärte — Teil 1: Durometer-Verfahren (Shore-Härte)*

DIN ISO 7619-2, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Eindringhärte — Teil 2: IRHD-Taschengeräteverfahren*

KTW-Leitlinie, *Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von organischen Materialien im Kontakt mit Trinkwasser (KTW-Leitlinie)*³⁾

TL A-0032 Teil 1, *Technische Lieferbedingungen — Kennzeichnung — Kennzeichnen der Versorgungsartikel*⁴⁾

TL A-0032 Teil 2, *Technische Lieferbedingungen — Verpackung Kennzeichnung — Kennzeichnen der Packungen — Verpackungsstufen A, B, C, H, T*⁴⁾

TL 6850-0038, *Technische Lieferbedingungen — Gefrierschutzmittel, Kraftfahrzeug; NATO-Kode: ohne; Bw-Kode SY7025*⁴⁾

TL 8100-0100 (alle Teile), *Technische Lieferbedingungen — Verpackung — Materialschutz durch K/V — Verpackungsstufen (VerpSt) S, A, B, C — (NATO 1, -2, -3, -4)*⁴⁾

³⁾ Zu beziehen bei: www.umweltbundesamt.de.

⁴⁾ Zu beziehen bei: Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw), Postfach 30 01 065, 56057 Koblenz oder www.baain.de.

DIN 51603-3, *Liquid fuels — Fuel oils — Part 3: Fuel oil S, Minimum requirements*

DIN 53504, *Testing of rubber — Determination of tensile strength at break, tensile stress at yield, elongation at break and stress values in a tensile test*

DIN 53508, *Testing of rubber — Accelerated ageing*

DIN 53530, *Testing of organic materials — Separation test on fabric plies bonded together*

DIN EN 590, *Automotive fuels — Diesel — Requirements and test methods*

DIN EN 10204, *Metallic products — Types of inspection documents*

DIN IÉN ISO 8031, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Determination of electrical resistance and conductivity*

DIN EN ISO 15540, *Ships and marine technology — Fire resistance of hose assemblies — Test methods*

DIN ISO 1431-1, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Resistance to ozone cracking — Part 1: Static and dynamic strain testing*

DIN ISO 1817, *Rubber, vulcanized — Determination of the effect of liquids*

DIN ISO 2859-1, *Sampling procedures for inspection by attributes — Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection*

DIN ISO 4649, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of abrasion resistance using a rotating cylindrical drum device*

DIN ISO 6133, *Rubber and plastics — Analysis of multipeak traces obtained in determination of tear strength and adhesion strength*

DIN ISO 7619-1, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of indentation hardness — Part 1: Durometer method (Shore hardness)*

DIN ISO 7619-2, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of indentation hardness — Part 2: IRHD pocket meter method*

KTW-Leitlinie, *Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von organischen Materialien im Kontakt mit Trinkwasser (KTW-Leitlinie)³⁾*

TL A-0032 Part 1, *Technische Lieferbedingungen — Kennzeichnung — Kennzeichnen der Versorgungsartike⁴⁾*

TL A-0032 Part 2, *Technische Lieferbedingungen — Verpackung Kennzeichnung — Kennzeichnen der Packungen — Verpackungsstufen A, B, C, H, T⁴⁾*

TL 6850-0038, *Technical Specification — Antfreezing agent, vehicles; NATO Code: none; Bundeswehr Code: SY7025⁴⁾*

TL 8100-0100 (all parts), *Technical Specification — Packaging — Material protection by means of preservation and packaging — Packing levels S, A, B, C — (NATO 1, -2, -3, -4)⁴⁾*

³⁾ Obtainable from: www.umweltbundesamt.de.

⁴⁾ Obtainable from: Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw), Postfach 30 01 065, 56057 Koblenz or www.baain.de.

TL 9130-0012, *Technische Lieferbedingungen — Flugturbinenkraftstoff* — NATO-Kode: F-34 — Bw-Kode: FY0015⁴⁾

TL 9140-0003, *Technische Lieferbedingungen — Dieselmotorkraftstoff* — NATO-Kode: F-75 — Bw-Kode: FY0050⁵⁾

TL 9150-0031, *Technische Lieferbedingungen — Schmieröl, Verbrennungsmotor (SAE 40)* — NATO-Kode: O-278 — Bw-Kode: OY1160⁵⁾

TL 9150-0081, *Technische Lieferbedingungen — Hydraulikflüssigkeit, Erdölbasis* — NATO-Kode: H-574 — Bw-Kode: HY5110⁵⁾

VG 95082-3, *Statistisches Verfahren der Qualitätssicherung — Teil 3: Attributprüfung, Anwendung von DIN ISO 2859-1*

VG 95211, *Zulassung von Erzeugnissen*

VG 95575, *Magnetische Vermessung — Kennzeichnung der Geräte nach dem Vermessen*

VG 95577, *Magnetische Vermessung — Vermessen von Geräten, Grundsätze, Verfahren, Bescheinigungen*

VG 95955-4, *Betriebsstoffschläuche für Betankung und Pipelines — Teil 4: Fachgrundnorm*

VG 95956, *Balgkompensatoren — Kompensatoren aus Elastomeren — Lagerung, Einbau, Überwachung*

VG 95957, *Kompensatoren — Balg- und Schlauchkompensatoren aus Elastomeren — Bestimmung der dynamischen Steife*

VG 95959, *Balgkompensatoren — Balgkompensatoren aus Elastomeren, PN 10 und PN 16 — Konstruktionsgrundlagen und Maße*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Balgkompensator
elastisches Verbindungselement in Rohrleitungen zum Bewegungsausgleich und zur Schwingungsisolation

3.2 Lagerzeit
Zeitspanne zwischen der Vulkanisation des Balges und dem ersten Einbau

ANMERKUNG 1 zum Begriff: Die Berechnung der Lagerzeit beginnt mit dem auf das Vulkanisierungsdatum folgenden Quartal.

3.3 Einsatzdauer
seit dem ersten Einbau eines Balgkompensators in ein Gerät abgelaufene Zeit

3.4 Verwendungsdauer
Summe aus Lagerzeit und Einsatzdauer

⁵⁾ Zu beziehen bei: Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw), Postfach 30 01 065, 56057 Koblenz oder www.baain.de.

TL 9130-0012, *Technical specification — Jet propulsion fuel — NATO Code: F-34 — Bundeswehr Code: FY0015⁴⁾*

TL 9140-0003, *Technical specification — Diesel fuel — NATO Code: F-75 — Bundeswehr Code: FY0050⁵⁾*

TL 9150-0031, *Technical specification — Lubricating oil, combustion engine (SAE 40) — NATO Code: O-278 — Bundeswehr Code: OY1160⁵⁾*

TL 9150-0081, *Technical specification — Hydraulic fluid, petroleum base — NATO Code: H-574 — Bundeswehr Code: HY5110⁵⁾*

VG 95082-3, *Statistical methods of quality assurance — Part 3: Inspection by attributes, application of DIN ISO 2859-1*

VG 95211, *Qualification approval for products*

VG 95575, *Magnetic item ranging — Marking after of equipment after measuring*

VG 95577, *Magnetic item ranging — Measure of equipments, principles, procedures, certificates*

VG 95955-4, *Hoses for fuelling and pipelines — Part 4: Generic specification*

VG 95956, *Bellows expansion joints — Expansion joints made of elastomers — Storage, installation, monitoring*

VG 95957, *Expansion joints — Rubber bellows and hose type expansion joints — Determination of dynamic stiffness*

VG 95959, *Bellows expansion joints — Expansion joints made of elastomers, PN 10 and PN 16 — Design principles, dimensions*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

3.1

bellows joint

elastic connecting element in tube assemblies to compensate for movement and to isolate oscillation

3.2

storage time

period of time between vulcanisation of the bellows and the first installation

NOTE 1 to entry: The storage time begins to count as of the quarter following the vulcanisation date.

3.3

period of use

time that has passed since the bellows expansion joint was first installed into a device

3.4

working life

sum of storage time and period of use

⁵⁾ Obtainable from: Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw), Postfach 30 01 065, 56057 Koblenz or www.baain.de.