

DIN 65271

ICS 49.025.40

Einsprüche bis 2019-10-09
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 65271:2002-07

Entwurf

**Luft- und Raumfahrt –
Halbzeug und Teile aus Elastomeren –
Technische Lieferbedingungen;
Text Deutsch und Englisch**

Aerospace series –
Elastomeric semi-finished products and parts –
Technical specification;
Text in German and English

Serie aérospatiale –
Produits semi-ouvrés et pièces en élastomères –
Spécification technique;
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-08-09 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nl@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 54 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	7
4 Anforderungen	7
4.1 Werkstoffe	7
4.2 Maße, Massen	8
4.3 Fehler	8
4.3.1 Allgemeines	8
4.3.2 Platten	8
4.3.3 Bahnen, Profile, Bänder	8
4.3.4 Formteile	9
4.4 Kennzeichnung	10
4.4.1 Angaben und Ausführung	10
4.4.2 Bänder, Platten, Profile, Bahnen	10
4.4.3 Formteile	10
4.5 Zulässiges Alter bei Wareneingang	10
5 Qualitätsprüfung	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Qualifikationsprüfung	11
5.2.1 Allgemeines	11
5.2.2 Mikrorissbildung	11
5.3 Abnahmeprüfung	11
5.3.1 Probenahme	11
5.3.2 Prüfungen	12
5.3.3 Abnahmeprüfungszeugnis	12
6 Lieferart	12
6.1 Verpackung	12
6.2 Kennzeichnung der Packung	12
Anhang A (informativ) Bilder für Fehlerarten	20
A.1 Platten	20
A.2 Bahnen, Profile	22
A.3 Formteile	25

Bilder

Bild 1 — Vorrichtung zur Bestimmung der Mikrorissbildung	11
Bild A.1 — Blasen	20
Bild A.2 — Vertiefungen	20
Bild A.3 — Erhöhungen	21
Bild A.4 — Fließfehler	21
Bild A.5 — Porös-/Schwammstellen	21
Bild A.6 — Fremdkörper	22
Bild A.7 — Blasen	22
Bild A.8 — Vertiefungen	22
Bild A.9 — Risse	23
Bild A.10 — Kerben	23
Bild A.11 — Einschnürungen	23
Bild A.12 — Nagel- und Fingerabdrücke	24

Bild A.13 — Längsriefen	24
Bild A.14 — Querriefen	24
Bild A.15 — Porös-/Schwammstellen	25
Bild A.16 — Fremdkörper	25
Bild A.17 — Blasen	25
Bild A.18 — Vertiefungen	26
Bild A.19 — Erhöhungen	26
Bild A.20 — Fließfehler	26
Bild A.21 — Porös-/Schwammstellen	27
Bild A.22 — Fremdkörper	27

Tabellen

Tabelle 1 — Prüfungen — Platten, Bänder, Formteile, Bahnen	13
Tabelle 2 — Prüfungen — Profile	16

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 131-02-03 AA „Elastomere/Dichtmassen“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) erarbeitet.

Änderungen

Gegenüber DIN 65271:2002-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anhang A wurde gestrichen;
- b) die Normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- c) das Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm wird angewendet für Halbzeug, Form- und Extrusionsteile aus Elastomeren nach LN 9108, LN 9109, LN 9110 und LN 9111 oder nach Zeichnung und/oder wenn in einem Auftrag hierauf Bezug genommen wird. Ausgenommen O-Ringe und Schläuche.

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

DIN 9088, *Luft- und Raumfahrt — Lagerzeiten von Erzeugnissen aus Elastomeren*

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 EN 2825, *Luft- und Raumfahrt — Brandverhalten nichtmetallischer Werkstoffe unter Einwirkung von strahlender Wärme und Flammen — Bestimmung der Rauchdichte*

DIN EN 2826, *Luft- und Raumfahrt — Brandverhalten nichtmetallischer Werkstoffe unter Einwirkung von strahlender Wärme und Flammen — Bestimmung der Rauchgaskomponenten*

DIN EN 3844-1, *Luft- und Raumfahrt — Entflammbarkeit nichtmetallischer Werkstoffe — Teil 1: Kleinbrenner-Prüfung, senkrecht — Bestimmung der senkrechten Flammenausbreitung*

DIN EN 3844-2, *Luft- und Raumfahrt — Entflammbarkeit nichtmetallischer Werkstoffe — Teil 2: Kleinbrenner-Prüfung, waagrecht — Bestimmung der waagerechten Flammenausbreitung*

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

DIN EN 62631-3-1, *Dielektrische und resistive Eigenschaften fester Isolierstoffe — Teil 3-1: Bestimmung resistiver Eigenschaften (Gleichspannungsverfahren) — Durchgangswiderstand und spezifischer Durchgangswiderstand — Basisverfahren*

DIN EN 62631-3-2, *Dielektrische und resistive Eigenschaften fester Isolierstoffe — Teil 3-2: Bestimmung resistiver Eigenschaften (Gleichspannungsverfahren) — Oberflächenwiderstand und spezifischer Oberflächenwiderstand*

DIN EN ISO 105-B02, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil B02: Farbechtheit gegen künstliches Licht: Xenonbogenlicht*

DIN ISO 34-1, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Weiterreißwiderstandes — Teil 1: Streifen-, winkel- und bogenförmige Probekörper*

DIN ISO 48, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Härte (Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD)*

DIN ISO 815-1, *Elastomere — Bestimmung des Druckverformungsrestes — Teil 1: Bei Umgebungstemperaturen oder erhöhten Temperaturen*

DIN ISO 815-2, *Elastomere — Bestimmung des Druckverformungsrestes — Teil 2: Bei niedrigen Temperaturen*

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

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

DIN ISO 23529, *Elastomere — Allgemeine Bedingungen für die Vorbereitung und Konditionierung von Prüfkörpern für physikalische Prüfverfahren*

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen — Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung*

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

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

LN 9108, *Luft- und Raumfahrt — Elastomere, Platten, Bahnen — Maße, Massen*

LN 9109, *Luft- und Raumfahrt — Elastomere, Bänder — Maße, Massen*

LN 9110, *Luft- und Raumfahrt — Elastomere, Rundprofile — Maße, Massen*

LN 9111, *Luft- und Raumfahrt — Elastomere, Vierkantprofile — Maße, Massen*

Werkstoff-Handbuch der Deutschen Luftfahrt, Teil II; Nichtmetallische Werkstoffe

WL 5.1412, *Luft- und Raumfahrt — Acrylglas — gegossen, unvernetzt, UV-absorbierend und wärmeformbeständig*

ISO 554, *Standard atmospheres for conditioning and/or testing — Specifications*

ISO 2921, *Rubber, vulcanized — Determination of low-temperature retraction (TR test)*

BAAINBw TLA-0032 Teil 1¹, *Technische Lieferbedingungen — Kennzeichnung — Kennzeichnen der Versorgungsartikel*

BAAINBw TLA-0032 Teil 2¹, *Technische Lieferbedingungen — Verpackung — Kennzeichnung — Kennzeichnen der Packungen — Verpackungsstufen, A, B, C, H, T*

BAAINBw TL 8100-0100¹, *Technische Lieferbedingungen — Verpackung — Materialschutz durch K/V NATO-Verpackungsstufen und Verpackungsmethoden*

BAAINBw TL 8100-0102¹, *Technische Lieferbedingungen — Verpackung — Materialschutz durch K/V — Verpackungsstufen (VerpSt) H und T*

ECSS-Q-ST-70-02², *Thermal vacuum outgassing test for the screening of space materials*

ECSS-Q-ST-70-21², *Flammability testing for the screening of space materials*

1 Herausgegeben vom Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw), www.baain.de.

2 Zu beziehen durch: Distribution Office, ESA Scientific and Technical Publications Branch, ESTEC, Keplerlaan 1, 2201 AZ Noordwijk, Niederlande.

NASA STD-6001³, *Flammability, offgassing, and compatibility requirements and test procedures*

VDA 675 140⁴, *Elastomer-Bauteile in Kraftfahrzeugen — Prüfverfahren zur Identifikation — Infrarotspektroskopische Analyse (Ir) — Pyrolyse (Pr)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten 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 <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Mischungslos

Los bestehend aus einer oder mehreren Kautschukmischungen gleicher Zusammensetzung

3.2

Fertigungslos

Los bestehend aus Elastomererzeugnissen, die aus dem gleichen Mischungslos stammen und unter gleichen Fertigungsbedingungen vulkanisiert wurden

3.3

Profil

Halbzeug, das im Extrusionsverfahren hergestellt wurde

3.4

Qualitätsprüfung

Prüfung, die die Qualifikationsprüfung und die Abnahmeprüfung umfasst

Anmerkung 1 zum Begriff: Weitere Begriffe der Qualitätsprüfung können DIN 55350-17 entnommen werden.

3.4.1

Qualifikationsprüfung

Prüfung oder Serie von Prüfungen zum Nachweis, dass das Qualifikationsmuster eines Erzeugnisses die in der Norm festgelegten Anforderungen erfüllt

3.4.2

Abnahmeprüfung

Prüfung zum Nachweis, dass die Qualitätsmerkmale eines Erzeugnisses mit den Qualitätsmerkmalen eines Qualifikationsmusters übereinstimmen

4 Anforderungen

4.1 Werkstoffe

Nach Werkstoff-Handbuch der Deutschen Luftfahrt, Teil II.

Auf Stoß vulkanisierte Teile müssen an der Stoßverbindung mindestens 60 % der Zugfestigkeit des entsprechenden Elastomers haben.

3 Zu beziehen durch: NASA Technical Standards, <https://standards.nasa.gov/nasa-technical-standards>.

4 Zu beziehen durch: Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA), Behrenstraße 35, 10117 Berlin.

4.2 Maße, Massen

Nach LN 9108, LN 9109, LN 9110 und LN 9111 oder Zeichnung.

4.3 Fehler

4.3.1 Allgemeines

Die Summe aller Fehlerlängen eines Halbzeuges darf 10 % der Gesamtlänge nicht überschreiten. Jeder Fehler ist zu kennzeichnen. Zwischen Anwender und Hersteller sind zu vereinbaren:

- Anzahl der Fehler;
- Angabe zur Art und Lage der Fehler;
- Prüfprotokoll;
- weitere Festlegungen.

4.3.2 Platten

4.3.2.1 Blasen

Bei der Vulkanisation eingeschlossene Luft erscheint als sichtbare Erhöhung (Blase) an der Plattenoberfläche (siehe Bild A.1).

4.3.2.2 Vertiefungen

Materialausbrüche entstehen beim Entformen oder durch unsauberes Werkzeug sowie durch eine zu starke Trennmittelauftragung (siehe Bild A.2).

4.3.2.3 Erhöhungen

Durch Werkzeugverschleiß entstehen auf der Werkzeugoberfläche Riefen oder Schlagstellen, die an der Platte als Erhöhung sichtbar werden (siehe Bild A.3).

4.3.2.4 Fließfehler

Ungenügender Materialzusammenfluss während des Vulkanisationsprozesses (siehe Bild A.4).

4.3.2.5 Porös-/Schwammstellen

Unvulkanisierte, meist poröse Stellen, die durch örtlich schlechte Luftabführung entstehen (siehe Bild A.5).

4.3.2.6 Fremdkörper

Einschlüsse, wie Füllstoffe, fremdes Gummimaterial oder einvulkanisierte Austriebsreste (siehe Bild A.6).

4.3.3 Bahnen, Profile, Bänder

4.3.3.1 Blasen

Blasen entstehen durch eingeschlossene Luft beim Strangpressen und erscheinen als sichtbare Erhöhung auf der Profiloberfläche (siehe Bild A.7).

4.3.3.2 Vertiefungen

Vertiefungen entstehen durch eingefallene Blasen oder Materialmangel beim Strangpressen (siehe Bild A.8).

4.3.3.3 Risse

Risse entstehen beim Extrudieren der Rohmischung durch fehlerhafte Spritzdüsen (siehe Bild A.9).

4.3.3.4 Kerben

Kerben entstehen durch fehlerhafte Spritzdüsen oder schlechte Fließeigenschaften des Rohmaterials (siehe Bild A.10).

4.3.3.5 Einschnürungen

Einschnürungen entstehen durch Druckabfall in der Extruderpresse (siehe Bild A.11).

4.3.3.6 Nagel- oder Fingerabdrücke

Nagel- oder Fingerabdrücke entstehen durch unsachgemäße Handhabung des Strangprofils im Rohzustand (siehe Bild A.12).

4.3.3.7 Längsriefen

Längsriefen entstehen durch fehlerhafte Spritzdüsen (siehe Bild A.13).

4.3.3.8 Querriefen

Querriefen entstehen durch Druckschwankungen in der Extruderpresse (siehe Bild A.14).

4.3.3.9 Porös-/Schwammstellen

Unvulkanisierte, meist poröse Stellen, die durch örtlich schlechte Luftabführung entstehen (siehe Bild A.15)

4.3.3.10 Fremdkörper

Einschlüsse wie Füllstoffe, fremdes Gummimaterial und einvulkanisierte Austriebsreste (siehe Bild A.16)

4.3.4 Formteile

4.3.4.1 Blasen

Bei der Vulkanisation eingeschlossene Luft erscheint als sichtbare Erhöhung (Blase) an der Formoberfläche (siehe Bild A.17).

4.3.4.2 Vertiefungen

Materialausbrüche entstehen beim Entformen oder durch unsauberes Werkzeug sowie durch einen zu dicken Trennmittelauftrag (siehe Bild A.18).

4.3.4.3 Erhöhungen

Durch Werkzeugverschleiß entstehen auf der Werkzeugoberfläche Riefen und Schlagstellen, die am Formteil als Erhöhung sichtbar werden (siehe Bild A.19).

4.3.4.4 Fließfehler

Ungenügender Materialzusammenfluss während des Vulkanisationsprozesses (siehe Bild A.20).

4.3.4.5 Porös-/Schwammstellen

Unvulkanisierte, meist poröse Stellen, die durch örtlich schlechte Luftabführung entstehen (siehe Bild A.21).

4.3.4.6 Fremdkörper

Einschlüsse, wie Füllstoffe, fremdes Gummimaterial oder einvulkanisierte Austriebsreste (siehe Bild A.22).

4.3.4.7 Risse

Nicht zulässig.

4.4 Kennzeichnung

4.4.1 Angaben und Ausführung

Halbzeug und Teile nach dieser Norm sind unabhängig von ihrer Oberflächenbeschaffenheit in geeigneter Weise gut erkennbar und unverwechselbar so zu kennzeichnen, dass die Qualität der Erzeugnisse dabei nicht nachteilig beeinflusst wird. Für die Beschriftung ist unverwischbare, chemisch neutrale und beständige Farbe zu verwenden. Für alle vorgeschriebenen Kennzeichnungen ist magere Schrift (A) siehe DIN 30640 zu wählen; Schriftgröße nicht unter 4 mm.

Für den militärischen Bereich gilt BAAINBw TL A-0032 Teil 1 und BAAINBw TL A 0032 Teil 2.

Die Kennzeichnung muss bei jeder Halbzeugart und bei allen Teilen bis zum restlosen Verbrauch feststellbar bleiben und folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung nach der betreffenden Halbzeugnorm oder Zeichnungs-Nummer;
- Herstellerkennzeichen;
- Quartal, Herstellungsjahr (z. B. 1Q01).

4.4.2 Bänder, Platten, Profile, Bahnen

Bänder, Platten, Profile, Bahnen sind mittels Rollstempel jeweils über die ganze Länge und gegebenenfalls über die ganze Breite im Abstand von maximal 200 mm durchlaufend von Anfang bis Ende nach 4.4.1 zu kennzeichnen. Bänder, Platten, Profile, Bahnen, die nicht mittels Rollstempel gekennzeichnet werden können, sind mit Klebeband oder Anhänger zu kennzeichnen.

4.4.3 Formteile

Formteile sind an der in der Zeichnung vorgegebenen Stelle so zu kennzeichnen, dass die Angaben nach 4.4.1 erhöht erscheinen, oder durch Klebeband zu kennzeichnen, welches die Angaben nach 4.4.1 enthält.

Wenn die Teile zu klein für eine Beschriftung sind und lose in Behältern geliefert werden, so muss die Kennzeichnung nach 4.4.1 auf den Behältern angebracht werden.

4.5 Zulässiges Alter bei Wareneingang

Das Alter von Halbzeug und Formteilen bei Wareneingang muss den in DIN 9088 angegebenen Zeiten entsprechen.

5 Qualitätsprüfung

5.1 Allgemeines

Prüfungen von Formteilen werden, wenn nicht anders festgelegt, an Probekörpern aus Prüfplatten durchgeführt.

5.2 Qualifikationsprüfung

5.2.1 Allgemeines

Bei der Qualifikationsprüfung sind die nach Werkstoff-Leistungsblatt geforderten Eigenschaftswerte vom Hersteller der Elastomer-Erzeugnisse unter Anwendung der in Tabelle 1 oder Tabelle 2 angegebenen Prüfverfahren nachzuweisen und zu dokumentieren. Diese Prüfungen müssen einmalig vor der Erstlieferung durchgeführt werden. Die hierbei geprüfte Elastomer-Mischung darf nicht verändert werden, andernfalls ist eine erneute Qualifikationsprüfung durchzuführen. Sofern ein Hersteller wegen fehlender Einrichtungen die geforderten Prüfungen nicht selbst durchführen kann, ist mit diesen Prüfungen eine vom Anwender anerkannte Materialprüfanstalt zu beauftragen.

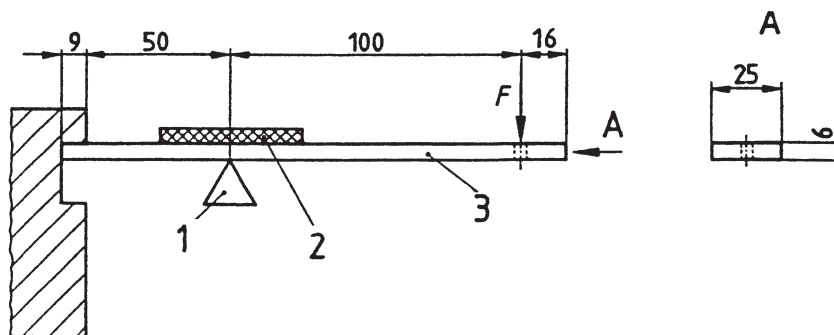
5.2.2 Mikrorissbildung

Ein (6 × 25 × 175) mm großer Streifen aus Acrylglas (Werkstoff-Kennzahl 5.1412.0, siehe WL 5.1412) wird mit Petrolether zur Analyse oder einem anderen geeigneten Reinigungsmittel gereinigt. Der Streifen wird in eine Vorrichtung nach Bild 1 eingebaut. Die Kraft F beträgt 21 N. Eine (25 × 50) mm große Elastomerprobe wird über der Stütze direkt auf den Acrylglasstreifen gelegt und mit einer Kraft von etwa 0,75 N gleichmäßig belastet, damit sie fest auf dem Acrylglasstreifen aufliegt.

Die Vorrichtung wird nun (70^{+2}_0) h in einem Wärmeschränk mit zwangsläufiger Durchlüftung einer Temperatur von $(45 \pm 1) ^\circ\text{C}$ ausgesetzt. Die Untersuchung auf Mikrorissbildung wird während und am Ende der Prüfzeit vorgenommen, solange das Acrylglas noch unter Spannung steht.

Maße in Millimeter

Allgemeintoleranzen: ISO 2768 — m



Legende

- 1 Stütze
- 2 Elastomer-Probe
- 3 Acrylglas

Bild 1 — Vorrichtung zur Bestimmung der Mikrorissbildung

5.3 Abnahmeprüfung

5.3.1 Probenahme

Vom Hersteller werden für die Prüfungen nach Tabelle 1 oder Tabelle 2 je Fertigungslos Stichproben entnommen.

5.3.2 Prüfungen

Vom Hersteller müssen bei jeder Lieferung die Anforderungen nach 4.2 bis 4.5 und nach Abschnitt 6 überprüft und die in der Tabelle 1, Spalte 6 oder Tabelle 2, Spalte 6 angegebenen Abnahmeprüfungen durchgeführt werden.

5.3.3 Abnahmeprüfungszeugnis

Auf Anforderung vom Besteller sind die in dieser Norm gestellten Anforderungen vom Hersteller in einem Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204 zu bestätigen. Die Art des Abnahmeprüfzeugnisses und die im Abnahmeprüfzeugnis aufzuführenden Nachweisprüfungen sind zwischen Besteller und Hersteller zu vereinbaren.

Bei der Erstlieferung ist zusätzlich der Qualifikationsbericht mitzuliefern.

6 Lieferart

6.1 Verpackung

Erzeugnisse müssen so verpackt sein, dass keine Verformung, Verschmutzung, Korrosion oder Beschädigung durch Feuchte und andere schädliche Einflüsse auftreten können. Alle Werkstoffe der Verpackung müssen für die zu schützenden Erzeugnisse geeignet sein.

Für den militärischen Bereich sind entsprechend der geforderten Verpackungsstufe (VerpSt) die BAAINBw TL 8100-0100 (VerpSt S, A, B, C) oder BWB TL 8100-0102 (VerpSt H und T) und BAAINBw TL A-0032 Teil 2 (VerpSt H und T) anzuwenden.

6.2 Kennzeichnung der Packung

Die Packung ist wie folgt zu kennzeichnen:

- Vertrags- oder Auftrags-Nummer;
- Halbzeug oder Zeichnungs-Nummer;
- Werkstoff-Kennzahl;
- Name des Herstellers;
- Quartal, Herstelljahr;
- Menge;
- Maße;
- Fertigungslos-Nummer;
- Lagerung nach DIN 7716;
- Zusätzliche Kennzeichnung „Elastomer“ (für militärischen Bereich).

Tabelle 1 — Prüfungen — Platten, Bänder, Formteile, Bahnen

1	2	3	4	5	6
Lfd.-Nr.	Eigenschaften	Einheiten	Prüfverfahren nach	Probekörperanzahl für Qualifikationsprüfung	Abnahmeprüfung ^a
Prüfungen an Normprobekörpern					
1	Dichte ρ	g/cm ³	DIN EN ISO 1183-1	3	3
2	Shore-A-Härte	—	DIN ISO 7619-1	3	3
3	Internationaler Gummihärtegrad	IRHD	DIN ISO 48, Verfahren N	3	—
4	Internationaler Gummihärtegrad (Mikrohärte)	IRHD	DIN ISO 48, Verfahren M	—	3
5	Zugfestigkeit σ _{max}	N/mm ²	DIN 53504 Schulterstab S 2 a = 2 mm	6	6
6	Reißdehnung ε _R	%		6	6
7	Spannungswert σ ₁₀₀ bzw. σ ₅₀	N/mm ²		6	6
8	Weiterreißwiderstand	N/mm	DIN ISO 34-1, Methode B, Verfahren (b)	6	—
9	Druckverformungsrest	%	DIN ISO 815-1 und DIN ISO 815-2 Probekörper B	3	—
10	Kältebeständigkeit TR 10	°C	ISO 2921 Anfangslänge l ₀ = 100 mm	3	—
11	Ozonbeständigkeit ^b	—	DIN ISO 1431-1	3	—
12	Mikrorissbildung auf Acrylglas	—	Abschnitt 5.1.1	3	—
13	Infrarotspektroskopische Analyse (IR)	—	VDA 675 140	1	—
14	Abrieb	mm ³	DIN ISO 4649	3	—
15	Lichtechtheit ^b	—	DIN EN ISO 105-B02	3	—
16	Spezifischer Durchgangswiderstand ρ	Ω · cm	DIN EN 62631-3-1 und DIN EN 62631-3-2	3	—
17	Schirmdämpfung	dB	Nach Vereinbarung	3	—
Prüfungen an Normprobekörpern nach Lagerung in Medien ^c und nach Temperaturlagerung ^d nach Werkstoff-Leistungsblatt					
18	Volumen ^e	%	DIN ISO 1817	6	—
19	Masse ^e	%			
20	Zugfestigkeit ^e	%	DIN 53504 Schulterstab S 2 a = 2 mm		
21	Reißdehnung ^e	%			
22	Shore-A-Härte ^e	—	DIN ISO 7619-1	6	—
23	Schirmdämpfung	dB	Nach Vereinbarung	3	—
24	Internationaler Gummihärtegrad ^e	IRHD	DIN ISO 48, Verfahren N	3	—

Tabelle 1 (fortgesetzt)

1	2		3	4	5	6
Lfd.-Nr.	Eigenschaften		Einheiten	Prüfverfahren nach	Probekörperanzahl für Qualifikationsprüfung Abnahmeprüfung ^a	
25	Katalytische Aktivität		$\frac{\text{cm}^3}{\text{cm}^2 \cdot d}$	Nach Vereinbarung	6	—
26	Spezifischer Durchgangswiderstand ρ		Ω · cm	DIN EN 62631-3-1 und DIN EN 62631-3-2	3	—
27	—		—	—	—	—
Zusatzprüfungen nach Vereinbarungen						
28	Brennbarkeit vertikal	Brennlänge	mm	DIN EN 3844-1	3	Nur wenn vom Besteller gefordert.
29		Nachbrennzeit	s			
30		Tropfennachbrennzeit	s			
31	Brennbarkeit horizontal	Brenngeschwindigkeit	mm/min	DIN EN 3844-2	3	
32	Max. spez. optische Rauchdichte	bei Verschwelung und Beflammung	—	DIN EN 2825	3	
33		bei Verschwelung			3	
34	Max. Konzentration der Rauchgas- komponenten	bei Verschwelung und Beflammung	—	DIN EN 2826	3	
35		bei Verschwelung			—	

Tabelle 1 (fortgesetzt)

1	2		3	4	5	6
Lfd.-Nr.	Eigenschaften		Einheiten	Prüfverfahren nach	Probekörperanzahl für Qualifikationsprüfung Abnahmeprüfung ^a	
36	Ausgasrate	TML	%	ECSS-Q-ST-70-02, Verfahren ^f A bzw. Verfahren B ^g	≥ 3	Ferti- gungslos- kontrolle nur bei Materialien mit stark streuenden Werten oder wenn vom Besteller gefordert.
37		RML				
38		VCM				
39	Brennbarkeit ^h	Brenndauer	s	ECSS-Q-ST-70-21	≥ 3	
40		Brennlänge	mm			
41	Giftigkeit	Kohlenstoff- monoxid (CO)	µg/g	NASA STD 6001 ⁱ Probekörper: Masse: (5,00 ± 0,25) g je Liter des Prüfkammervolumens oder Volumen: (50 ± 5) cm ² × (1,3 ± 0,2) cm je Liter des Prüfkammervolumens	≥ 3	
42		Gesamt abgegebene organische Bestandteile (TO)			≥ 3	
43	Geruch		Punkt- anzahl		≥ 3	
44	Atomarer Sauerstoffangriff		—	Nach Vereinbarung	Nach Verein- barung	
45	Strahlenbeständigkeit		—	Nach Vereinbarung	Nach Verein- barung	
46	—		—	—	—	
47	—		—	—	—	
Wenn im Werkstoff-Leistungsblatt nicht anders angegeben, sind die Prüfungen im Normalklima ISO 554 — 23/50-2 nach vorheriger Konditionierung DIN ISO 23529-23-50 durchzuführen. Zwischen der Vulkanisation und der Prüfung muss eine Zeit von mindestens 16 h eingehalten werden.						
^a Ermittelt am jeweiligen Fertigungslos. ^b Die Prüfbedingungen sind im jeweiligen Werkstoff-Leistungsblatt festgelegt. ^c Lagerung nach DIN ISO 1817. ^d Lagerung nach DIN 53508. ^e Änderung gegenüber den Ausgangswerten. ^f Im Qualifikationsprüfbericht anzugeben. ^g Nur für optische Anwendungsbereiche. ^h Zusätzlich ist anzugeben: O₂-Gehalt; Verhalten, wie z. B. unbrennbar, selbstverlöschend, tropft, spritzt. ⁱ Im Prüfbericht ist das jeweilige Ausgabedatum des Dokumentes anzugeben.						

Tabelle 2 — Prüfungen — Profile

1	2	3	4	5	6
Lfd.-Nr	Eigenschaften	Einheiten	Prüfverfahren nach	Probekörperanzahl für Qualifikationsprüfung	Abnahmeprüfung ^a
Prüfungen an Normprobekörpern					
1	Dichte ρ	g/cm ³	DIN EN ISO 1183-1	3	3
2	Shore-A-Härte	—	DIN ISO 7619-1	3	3
3	Internationaler Gummihärtegrad	IRHD	DIN ISO 48, Verfahren N	3	—
4	Internationaler Gummihärtegrad (Mikrohärte)	IRHD	DIN ISO 48, Verfahren M	—	3
5	Zugfestigkeit σ _{max}	N/mm ²	DIN 53504 Schulterstab S 2 a = 2 mm	6	6
6	Reißdehnung ε _R	%		6	6
7	Spannungswert σ ₁₀₀ bzw. σ ₅₀	N/mm ²		6	6
8	Weiterreißwiderstand	N/mm	DIN ISO 34-1, Methode B, Verfahren (b)	6	—
9	Druckverformungsrest	%	DIN ISO 815-1 und DIN ISO 815-2, Probekörper B	3	—
10	Kältebeständigkeit TR 10	°C	ISO 2921 Anfangslänge l ₀ = 100 mm	3	—
11	Ozonbeständigkeit ^b	—	DIN ISO 1431-1	3	—
12	Mikrorissbildung auf Acrylglas	—	Abschnitt 5.1.1	3	—
13	Infrarotspektroskopische Analyse (IR)	—	VDA 675 140	1	—
14	Abrieb	mm ³	DIN ISO 4649	3	—
15	Lichtechtheit ^b	—	DIN EN ISO 105-B02	3	—
16	Spezifischer Durchgangswiderstand ρ	Ω · cm	DIN EN 62631-3-1 und DIN EN 62631-3-2	3	—
17	Schirmdämpfung	dB	Nach Vereinbarung	3	—
Prüfungen an Normprobekörpern nach Lagerung in Medien ^c und nach Temperaturlagerung ^d nach Werkstoff-Leistungsblatt					
18	Volumen ^e	%	DIN ISO 1817	6	—
19	Masse ^e	%			
20	Zugfestigkeit ^e	%	DIN 53504 Schulterstab S 2 a = 2 mm		
21	Reißdehnung ^e	%			
22	Shore-A-Härte ^e	—	DIN ISO 7619-1	6	—
23	Schirmdämpfung	dB	Nach Vereinbarung	3	—
24	Internationaler Gummihärtegrad ^e	IRHD	DIN ISO 48, Verfahren N	3	—

Tabelle 2 (fortgesetzt)

1	2		3	4	5	6
Lfd.-Nr	Eigenschaften		Einheiten	Prüfverfahren nach	Probekörperanzahl für Qualifikationsprüfung Abnahmeprüfung ^a	
25	Katalytische Aktivität		$\frac{\text{cm}^3}{\text{cm}^2 \cdot d}$	Nach Vereinbarung	6	—
26	Spezifischer Durchgangswiderstand ρ		Ω · cm	DIN EN 62631-3-1 und DIN EN 62631-3-2	3	—
Zusatzprüfungen nach Vereinbarung						
27	Brennbarkeit vertikal	Brennlänge	mm	DIN EN 3844-1	3	Nur wenn vom Besteller gefordert.
28		Nachbrennzeit	s			
29		Tropfennachbrennzeit	s			
30	Brennbarkeit horizontal	Brenngeschwindigkeit	mm/min	DIN EN 3844-2	3	
31	Max. spez. optische Rauchdichte	bei Verschwelung und Beflammung	—	DIN EN 2825	3	
32		bei Verschwelung	—		3	
33	Max. Konzentration der Rauchgaskomponenten	bei Verschwelung und Beflammung	—	DIN EN 2826	3	
34		bei Verschwelung	—		3	