

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DIN EN 4113                       |  |
| ICS 49.030.99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ersatz für<br>DIN EN 4113:2010-09 |                                                                                     |
| <p><b>Luft- und Raumfahrt –<br/>Schellen in Schlaufenform (P-Form) aus korrosionsbeständigem Stahl,<br/>passiviert, mit Profilgummi –<br/>Maße, Massen;<br/>Deutsche und Englische Fassung EN 4113:2023</b></p> <p>Aerospace series –<br/>Clamps, loop ("P" type) in corrosion resisting steel, passivated with rubber cushioning –<br/>Dimensions, masses;<br/>German and English version EN 4113:2023</p> <p>Série aéronautique –<br/>Colliers, boucle en P en acier résistant à la corrosion, passivés avec profilé en élastomère –<br/>Dimensions, masses;<br/>Version allemande et anglaise EN 4113:2023</p> |                                   |                                                                                     |
| Gesamtumfang 22 Seiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |                                                                                     |
| DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |                                                                                     |

## Nationales Vorwort

Der Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie — Normung (ASD-STAN) ist vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) für zuständig erklärt worden, Europäische Normen (EN) für das Gebiet der Luft- und Raumfahrt auszuarbeiten. Durch die Vereinbarung vom 3. Oktober 1986 wurde ASD Assoziierte Organisation (ASB) des CEN.

Das vorliegende Dokument (EN 4113:2023) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Mechanik, unter Mitwirkung deutscher Experten des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-03-02 AA „Fluidische Systeme und Komponenten“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grund wird die Norm beide Sprachfassungen enthalten.

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

### Änderungen

Gegenüber DIN EN 4113:2010-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen aktualisiert;
- b) Abkürzung „FPM“ im gesamten Dokument zu „FKM“ geändert.

### Frühere Ausgaben

DIN EN 4113: 2003-03, 2010-09

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —  
Schellen in Schlaufenform (P-Form) aus  
korrosionsbeständigem Stahl, passiviert, mit Profilgummi —  
Maße, Massen

Aerospace series —  
Clamps, loop ("P" type) in corrosion resisting steel,  
passivated with rubber cushioning —  
Dimensions, masses

Série aéronautique —  
Colliers, boucle en P en acier résistant à la corrosion,  
passivés avec profilé en élastomère —  
Dimensions, masses

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 15. Oktober 2023 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

|                                          | Seite |
|------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort . . . . .           | 3     |
| 1 Anwendungsbereich . . . . .            | 4     |
| 2 Normative Verweisungen . . . . .       | 4     |
| 3 Begriffe . . . . .                     | 4     |
| 4 Erforderliche Merkmale . . . . .       | 5     |
| 4.1 Werkstoffe . . . . .                 | 5     |
| 4.2 Oberflächenbehandlung . . . . .      | 5     |
| 4.3 Ausführung – Maße – Massen . . . . . | 5     |
| 5 Bezeichnung . . . . .                  | 9     |
| 6 Kennzeichnung . . . . .                | 10    |
| 7 Technische Lieferbedingungen . . . . . | 10    |

Bilder

|                                                                                    |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Bild 1 — Ausführung der Schelle mit Profilgummi . . . . .                          | 6 |
| Bild 2 — Ausführung der Schelle mit Profilgummi, Keilausführung (Form W) . . . . . | 7 |

Tabellen

|                                              |   |
|----------------------------------------------|---|
| Tabelle 1 — Profilgummi-Werkstoffe . . . . . | 5 |
| Tabelle 2 — Maße, Massen . . . . .           | 7 |

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 4113:2023) wurde vom Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie — Normung (ASD-STAN) erstellt.

Nachdem Umfragen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieses Verbandes durchgeführt wurden, hat dieses Dokument die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer von ASD-STAN erhalten, bevor es CEN vorgelegt wurde.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2024 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 4113:2009.

EN 4113:2023 beinhaltet die folgenden wesentlichen technischen Änderungen im Vergleich zu EN 4113:2009:

- die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- die Abkürzung „FPM“ wurde im gesamten Dokument zu „FKM“ geändert.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen an Schellen in Schlaufenform (P-Form) aus korrosionsbeständigem Stahl, passiviert, mit verschiedenen Profilgummi-Werkstoffen fest.

Diese Schellen werden zur Halterung von Rohrleitungen und elektrischen Leitungsbündeln in der Luft- und Raumfahrt verwendet.

Für den Temperaturbereich und die Umweltbedingungen siehe die Angaben in den jeweiligen Werkstoffnormen für Profilgummi.

## 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).

EN 2261, *Luft- und Raumfahrt — Silicon-Elastomer (VMQ) — Härte 70 IRHD*

EN 2424, *Luft- und Raumfahrt — Kennzeichnung von Luft- und Raumfahrt-Erzeugnissen*

EN 2516, *Luft- und Raumfahrt — Passivieren von korrosionsbeständigen Stählen und Dekontaminierung von Nickel- oder Kobaltlegierungen*

EN 2566, *Luft- und Raumfahrt — Fluorcarbon-Elastomer (FKM) — Härte 70 IRHD*

EN 3078:—<sup>1</sup>, *Luft- und Raumfahrt — Schellen in P-, Q- und Sattel-Form mit Profilgummi — Technische Lieferbedingungen*

EN 3488, *Luft- und Raumfahrt — Stahl (X6CrNiTi18-10) (1.4541) — Lufterschmolzen — Weichgeglüht — Bleche und Bänder —  $a \leq 6 \text{ mm}$  —  $500 \text{ MPa} \leq R_m \leq 700 \text{ MPa}$*

EN 3825, *Luft- und Raumfahrt — Fluorsilikon-Elastomer (FVMQ) — Härte 60 IRHD*

EN 3826, *Luft- und Raumfahrt — Fluorsilikon-Elastomer (FVMQ) — Härte 70 IRHD*

EN 4115, *Luft- und Raumfahrt — Profilgummi für Schellen — Maße, Massen*

EN 10088-1, *Nichtrostende Stähle — Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*

## 3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

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

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

---

<sup>1</sup> Veröffentlicht als ASD-STAN-Vornorm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm durch die AeroSpace and Defence Industries Association of Europe – Standardization (ASD-STAN), <https://www.asd-stan.org/>.

4 Erforderliche Merkmale

4.1 Werkstoffe

Nach Tabelle 1.

Schelle: Nach EN 3488 (wahlweise Werkstoff 1.4541 nach EN 10088-1).

Profilgummi: Nach EN 4115.

Tabelle 1 — Profilgummi-Werkstoffe

| Kennbuchstabe für<br>Profilgummi-Werkstoff                                    | Elastomer                                   | Farbe      |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|
| S                                                                             | Silicon<br>VMQ<br>EN 2261                   | rostfarben |
| F                                                                             | Fluorsilicon<br>FVMQ<br>EN 3826 und EN 3825 | blau       |
| V                                                                             | Fluorcarbon<br>FKM<br>EN 2566 <sup>a</sup>  | braun      |
| <sup>a</sup> Wahlweise Fluorcarbon-Gummi (FKM) – Härte 75 IRHD (Klasse 60C7). |                                             |            |

4.2 Oberflächenbehandlung

Nach EN 2516.

4.3 Ausführung – Maße – Massen

Nach Bild 1, Bild 2 und Tabelle 2.

Maße des Profilgummis nach EN 4115.

Mögliche Formen des Profilgummis, wahlweise mit Keil, nach EN 4115 (nach Wahl des Herstellers).