

**DIN EN 6056**

ICS 49.035

Einsprüche bis 2018-11-28

**Entwurf**

**Luft- und Raumfahrt –  
Ösenkopf mit Gelenklager nach EN 4614 mit selbstschmierender  
Beschichtung aus korrosionsbeständigem Stahl mit Außengewinde –  
Maße und Belastungen – Inch-Reihe;  
Deutsche und Englische Fassung FprEN 6056:2018**

Aerospace series –

Rod-end with bearing per EN 4614 with self lubricating liner in corrosion resisting steel with external threaded shank –

Dimensions and loads – Inch series;

German and English version FprEN 6056:2018

Série aérospatiale –

Embout à rotule lisse EN 4614 en acier résistant à la corrosion à garniture autolubrifiante avec le filetage extérieur –

Dimensions et charges – Série en inches;

Version allemande et anglaise FprEN 6056:2018

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-09-28 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](http://www.din.de/go/entwuerfe) bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter [www.entwuerfe.normenbibliothek.de](http://www.entwuerfe.normenbibliothek.de), sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an [nl@din.de](mailto:nl@din.de) möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe](http://www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe) oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter [www.dke.de/stellungnahme](http://www.dke.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 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 34 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 (FprEN 6056:2018) 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 131-03-03 AA „Teile der mechanischen Systeme“ 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 wurde der Deutschen Fassung dieses Dokuments die Englische Fassung hinzugefügt.

Es wird darauf hingewiesen, dass auf Grund der Verfahrensweise zur Normenerstellung bei ASD-STAN dieser Norm-Entwurf E DIN EN 6056 ausschließlich der formellen Annahme der deutschen Sprachfassung von EN 6056 dienen kann. Im Rahmen dieser Umfrage sind daher ausschließlich redaktionelle Stellungnahmen zur deutschen Übersetzung möglich.

Diese Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit in (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 |

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 1132-1 siehe DIN ISO 1132-1

## **Nationaler Anhang NA (informativ)**

### **Literaturhinweise**

DIN ISO 1132-1, *Wälzlager — Toleranzen — Teil 1: Begriffe*

**Luft- und Raumfahrt — Ösenkopf mit Gelenklager nach EN 4614 mit selbstschmierender Beschichtung aus korrosionsbeständigem Stahl mit Außengewinde — Maße und Belastungen — Inch-Reihe**

*Série aéronautique — Embout à rotule lisse par EN 4614 en acier résistant à la corrosion à garniture autolubrifiante avec le filetage extérieur — Dimensions et charges — Série en inches*

*Aerospace series — Rod-end with bearing per EN 4614 with self lubricating liner in corrosion resisting steel with external threaded shank — Dimensions and loads — Inch series*

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm  
Dokument-Untertyp:  
Dokument-Stage: formelle Abstimmung  
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9d

## Inhalt

|                                                                           | Seite |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort .....                                                | 3     |
| Einleitung .....                                                          | 4     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                 | 5     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                            | 5     |
| 3 Symbole und Abkürzungen .....                                           | 6     |
| 4 Anforderungen .....                                                     | 6     |
| 4.1 Konfiguration, Maße, Toleranzen und Masse .....                       | 6     |
| 4.2 Oberflächenrauheit .....                                              | 6     |
| 4.3 Rechts- oder Linksgewinde .....                                       | 10    |
| 4.4 Mit oder ohne Längsrille .....                                        | 10    |
| 4.5 Material .....                                                        | 10    |
| 4.6 Oberflächenbehandlung .....                                           | 10    |
| 4.7 Belastungen .....                                                     | 11    |
| 4.8 Anlaufmomente .....                                                   | 12    |
| 4.9 Temperaturbereich .....                                               | 12    |
| 5 Benennung .....                                                         | 13    |
| 6 Kennzeichnung .....                                                     | 13    |
| 7 Technische Spezifikation .....                                          | 13    |
| 8 Qualitätsmanagementsystem .....                                         | 13    |
| Anhang A (normativ) Überprüfung von Ermüdungslasten .....                 | 14    |
| A.1 Ermüdungsspektrum der Standardgabelköpfe .....                        | 14    |
| A.2 Verfahren .....                                                       | 14    |
| Anhang B (informativ) Übersicht der Änderungen zur Vorgängerversion ..... | 15    |
| Literaturhinweise .....                                                   | 16    |

## **Europäisches Vorwort**

Dieses Dokument (FprEN 6056:2018) 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 diese Norm die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer der ASD erhalten, bevor sie CEN vorgelegt wurde.

Dieses Dokument ist derzeit zur formellen Abstimmung vorgelegt.

## **Einleitung**

Dieses Dokument wird in der Ausgabe P2 veröffentlicht. Die bisherige Ausgabe P1 und Entwürfe dürfen nur im Rahmen der Entwicklung von Airbus bestehen, aber ohne amtliche Veröffentlichungen von ASD-STAN. Das heißt, Nichtübereinstimmungen des Konfigurationsmanagements mit diesen nichtamtlichen Dokumenten liegen in der Verantwortung von Airbus.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Eigenschaften von einstellbaren Gabelköpfen fest bestehend aus:

- einem Pendelkugellager mit selbstschmierender Beschichtung (EN 4614);
- ein Gabelkopf mit Anzugsgewinde und optional mit Längsrille für Verriegelungszwecke.

Diese sind für den Einsatz in starren oder beweglichen Flugwerkteilen und deren Betätigungsmechanismen vorgesehen.

## 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 2068, *Luft- und Raumfahrt — Ösenköpfe mit Gelenklager mit selbstschmierender Beschichtung — Technische Lieferbedingungen*<sup>1)</sup>

EN 2133, *Luft- und Raumfahrt — Kadmieren von Stählen mit einer Zugfestigkeit  $\leq 1\,450$  MPa, von Kupfer, von Kupferlegierungen und von Nickellegierungen*<sup>1)</sup>

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

EN 4614, *Luft- und Raumfahrt — Gelenklager aus korrosionsbeständigem Stahl mit selbstschmierender Beschichtung, breite Reihe — Maße und Belastungen — Inch-Reihe*

ISO 1132-1, *Rolling bearings — Tolerances — Part 1: Terms and definitions*

ISO 3161, *Aerospace — UNJ threads — General requirements and limit dimensions*

ISO 3353-1, *Aerospace — Lead and runout threads — Part 1: Rolled external threads*

ISO 3353-2, *Aerospace — Lead and runout threads — Part 2: Internal threads*

ISO 8074, *Aerospace — Surface treatment of austenitic stainless steel parts*

NAS 559, *Lock-rod end (key type)*<sup>2)</sup>

SAE AMS 5643, *Steel, corrosion resistant, bars wire, forgings, tubing and rings 16Cr-4.0Ni-0.30(Cb+Ta) -4.0Cu solution heat treated, precipitation hardenable*

TR 4475, *Luft- und Raumfahrt — Lager und mechanische Übertragungssysteme für Flugwerkanwendungen — Begriffe*

---

1) Veröffentlicht als ASD-STAN-Norm am Tag der Veröffentlichung dieser Europäischen Norm ([www.asd-stan.org](http://www.asd-stan.org)).

2) Veröffentlicht von: Aerospace Industries Association of America, Inc. (AIA), 1250 Eye Street, N.W., Washington, D.C. 20005-3924, USA.

### 3 Symbole und Abkürzungen

Symbole für Grenzabmaße entsprechen den Definitionen in ISO 1132-1.

|                       |                                                                                                                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\alpha$              | Maximaler Kippwinkel, den der Außenring gegenüber dem Innenring einnehmen kann, wobei die Kugelfläche des Außenringes den Innenring noch voll berührt |
| $C_p$                 | Ausdrückkräfte                                                                                                                                        |
| $C_s$                 | zulässige statische Radialbelastung                                                                                                                   |
| $\Delta_{\text{dmp}}$ | Abweichung des mittleren Bohrungsdurchmessers in einer Ebene                                                                                          |
| $\Delta_{\text{ds}}$  | Abweichung eines einzelnen Bohrungsdurchmessers                                                                                                       |
| $C_f$                 | Ermüdungslast                                                                                                                                         |

Für Definitionen und Vokabular, siehe TR 4475.

### 4 Anforderungen

#### 4.1 Konfiguration, Maße, Toleranzen und Masse

Konfiguration, Maße, Toleranzen und Masse sollten mit Bild 1 und Tabelle 1 übereinstimmen.

Tabelle 1: Maße und Toleranzen werden in Millimeter (Inch) angegeben.

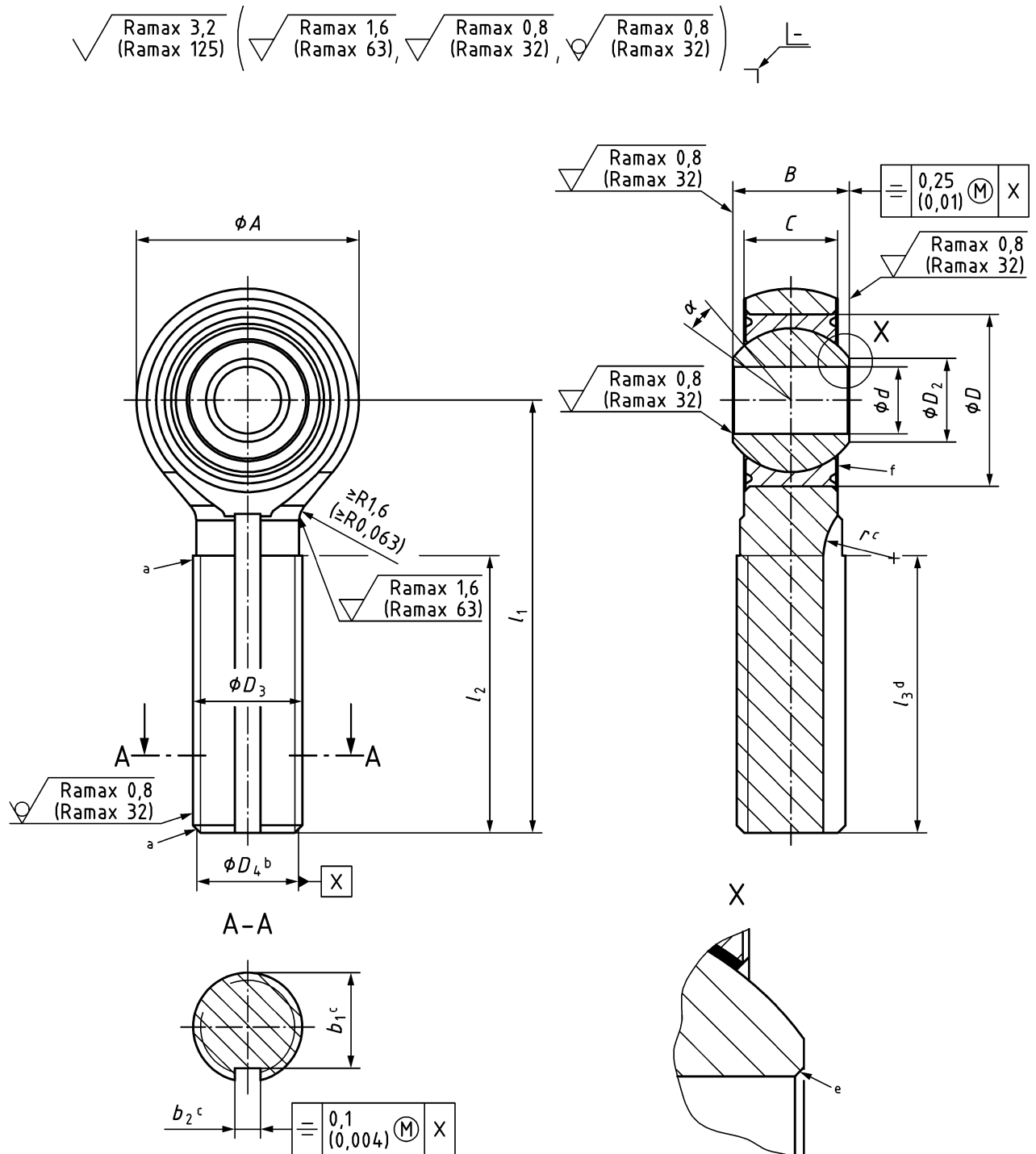
Bild 1: Maße und Toleranzen für Ra max. werden in  $\mu\text{m}$  ( $\mu\text{in}$ ) angegeben.

Die Werte gelten nach der Oberflächenbehandlung.

#### 4.2 Oberflächenrauheit

Die Oberflächenrauheit sollte Bild 1 entsprechen.

Die Oberflächenrauheit wird vor der Oberflächenbehandlung gemessen.



## Legende

- a) Rundlauf nach ISO 3353
- b) Gewinde, Flankendurchmesser
- c) Rille nach NAS 559
- d) Nutzbare Länge für die Rille
- e) 0,127 bis 0,128 (0.005 to 0.015) Radius oder Fase 45°
- f) Detail X

Bild 1 — Konfiguration

| Durchmesser-Kennzahl <sup>a</sup> | ØD3                    | ØD4 <sup>b</sup>    | Ød                  |                                                                                                                                |                     | ØD1               | ØD2                            | B                   | C                   |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
|-----------------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                   | Gewinde-typ<br>UNJF-3A |                     |                     | Grenzabmaße                                                                                                                    |                     |                   |                                |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
|                                   |                        |                     |                     |                                                                                                                                |                     |                   | Rillen-kugel-lager-Durchmesser |                     | 0<br>−0,051         | ±0,127              |                     |                     |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
|                                   | Nennwert               | max.                |                     | Δdmp                                                                                                                           | Δds                 |                   | min.                           | (0<br>−0.002)       | (±0.005)            |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
| 03                                | 0.312 5-24             | 7,429<br>(0.285 4)  | 4,826<br>(0.190 0)  | 0<br>−0,013<br><br>(0<br>−0.000 5)<br><br>0<br>−0,013<br>(0<br>−0.000 5)<br><br>+0,003<br>−0,015<br><br>(+0.000 1<br>−0.000 6) | 15,875<br>(0.625 0) | 7,620<br>(0.300)  | 11,100<br>(0.437)              | 8,560 (0.337)       |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
| 04                                |                        |                     | 6,350<br>(0.250 0)  |                                                                                                                                |                     |                   |                                |                     | 17,463<br>(0.687 5) | 9,140<br>(0.360)    | 8,306 (0.327)       |                     |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
| 041                               |                        |                     | 7,937<br>(0.312 5)  |                                                                                                                                |                     |                   |                                |                     |                     |                     |                     | 20,638<br>(0.812 5) | 11,836<br>(0.466)   | 12,700<br>(0.500)   | 10,576 6<br>(0.416) |                   |                   |                   |                   |                   |
| 05                                |                        |                     |                     |                                                                                                                                |                     |                   |                                |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
| 051                               |                        |                     |                     |                                                                                                                                |                     |                   |                                |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
| 052                               | 0.437 5-20             | 10,287<br>(0.405 0) | 0<br>−0,013         |                                                                                                                                | 23,017<br>(0.906 0) | 13,640<br>(0.537) | 14,275<br>(0.562)              | 11,481<br>(0.452)   |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
| 06                                | 0.375 0-24             | 8,837<br>(0.347 9)  |                     |                                                                                                                                |                     |                   |                                |                     | 9,525<br>(0.375 0)  | 25,400<br>(1.000 0) | 15,418<br>(0.607)   |                     |                     |                     |                     | 15,875<br>(0.625) | 13,081<br>(0.515) |                   |                   |                   |
| 061                               |                        |                     |                     |                                                                                                                                |                     |                   |                                |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
| 07                                |                        |                     |                     |                                                                                                                                |                     |                   |                                |                     |                     |                     |                     | 0.437 5-20          | 10,287<br>(0.405 0) | 11,113<br>(0.437 5) | 30,163<br>(1.187 5) |                   |                   | 18,974<br>(0.747) | 19,050<br>(0.750) | 14,656<br>(0.577) |
| 08                                |                        |                     |                     |                                                                                                                                |                     |                   |                                |                     |                     |                     |                     | 0.500 0-20          | 11,875<br>(0.467 5) | 12,700<br>(0.500 0) |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
| 081                               |                        |                     |                     |                                                                                                                                |                     |                   |                                |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
| 10                                | 0.625 0-18             | 14,958<br>(0.588 9) | 15,875<br>(0.625 0) |                                                                                                                                | 41,275<br>(1.625 0) | 25,273<br>(0.995) | 19,431<br>(0.765)              |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
| 101                               |                        |                     |                     |                                                                                                                                |                     |                   |                                |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
| 12                                |                        |                     |                     |                                                                                                                                |                     |                   |                                | 0.750 0-16          | 18,019<br>(0.709 4) | 19,050<br>(0.750 0) | 53,975<br>(2.125 0) |                     |                     |                     | 32,233<br>(1.269)   | 34,925<br>(1.375) | 25,781<br>(1.015) |                   |                   |                   |
| 14                                |                        |                     |                     |                                                                                                                                |                     |                   |                                | 0.875 0-14          | 21,046<br>(0.828 6) | 22,225<br>(0.875 0) |                     | 60,325<br>(2.375)   | 37,160<br>(1.463)   | 38,100<br>(1.500)   |                     |                   |                   | 28,956<br>(1.140) |                   |                   |
| 16                                |                        |                     |                     | 1.250 0-12                                                                                                                     |                     |                   |                                | 30,376<br>(1.195 9) | 25,400<br>(1.000 0) | 68,262<br>(2.687)   |                     |                     |                     |                     |                     |                   |                   |                   | 45,491<br>(1.791) | 42,850<br>(1.687) |
| 20                                | 1.250 0-12             | 30,376<br>(1.195 9) | 31,750<br>(1.250)   | 82,548<br>(3.250 0)                                                                                                            | 50,801<br>(2.000 0) | 47,627<br>(1.875) | 34,292<br>(1.344)              |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |
| 24                                | 1.500 0-12             | 36,726<br>(1.445 9) | 38,100<br>(1.500)   |                                                                                                                                |                     |                   |                                | 95,027<br>(3.741 0) | 59,142<br>(2.328 0) |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                   |                   |                   |                   |                   |

| Durch-<br>messer-<br>Kenn-<br>zahl <sup>a</sup>                                             | b1<br>0<br>−0,127<br>(0<br>−0.005 0) | b2<br>+0,127<br>0<br>(+0.005<br>0) | l1<br>±0,254<br>(±0.010) | l2<br>+1,524<br>−0,762<br>(+0.060<br>−0.030) | l3<br>+1,524<br>−0,762<br>(+0.060<br>−0.030) | r<br>±0,254<br>(±0.010) | α <sup>c</sup><br><br>min. | A<br>±0,254<br>(±0.010) | Masse<br>g/Stück<br><br>≈ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 03                                                                                          | 6,604<br>(0.260)                     | 1,575<br>(0.062)                   | 39,675<br>(1.562)        | 25,400<br>(1.000)                            | 25,400<br>(1.000)                            | 6,477<br>(0.255)        | 15°                        | 20,498<br>(0.807)       | 33                        |
| 04                                                                                          |                                      |                                    | 62,027<br>(2.442)        | 45,390<br>(1.787)                            | 45,390<br>(1.787)                            |                         |                            |                         | 41                        |
| 041                                                                                         |                                      |                                    | 47,625<br>(1.875)        | 26,975<br>(1.062)                            | 26,975<br>(1.062)                            |                         |                            |                         | 14°                       |
| 05                                                                                          |                                      |                                    | 57,658<br>(2.270)        | 37,008<br>(1.457)                            | 37,008<br>(1.457)                            |                         | 43                         |                         |                           |
| 051                                                                                         |                                      |                                    |                          |                                              |                                              |                         |                            | 59                      |                           |
| 052                                                                                         | 9,398<br>(0.370)                     | 2,362<br>(0.093)                   | 49,225<br>(1.938)        | 31,750<br>(1.250)                            | 31,750<br>(1.250)                            |                         | 8°                         | 26,010<br>(1.024)       | 62                        |
| 06                                                                                          | 7,899<br>(0.311)                     |                                    | 61,519<br>(2.422)        | 42,001<br>(1.654)                            | 42,001<br>(1.654)                            |                         |                            |                         | 68                        |
| 061                                                                                         | 9,398<br>(0.370)                     |                                    | 53,975<br>(2.125)        | 34,925<br>(1.375)                            | 34,925<br>(1.375)                            |                         | 10°                        | 29,210<br>(1.150)       | 83                        |
| 07                                                                                          | 11,074<br>(0.436)                    |                                    | 61,925<br>(2.438)        | 38,100<br>(1.500)                            | 38,100<br>(1.500)                            |                         | 9°                         | 34,011<br>(1.339)       | 126                       |
| 08                                                                                          |                                      |                                    | 79,858<br>(3.144)        | 54,000<br>(2.126)                            | 54,000<br>(2.126)                            |                         |                            |                         | 141                       |
| 081                                                                                         | 13,741<br>(0.541)                    |                                    | 3,175<br>(0.125)         | 66,675<br>(2.625)                            | 41,275<br>(1.625)                            |                         | 41,275<br>(1.625)          | 12°                     | 38,710<br>(1.524)         |
| 10                                                                                          |                                      |                                    |                          | 81,026<br>(3.190)                            | 53,594<br>(2.110)                            | 53,594<br>(2.110)       | 212                        |                         |                           |
| 101                                                                                         | 16,840<br>(0.663)                    |                                    | 3,962<br>(0.156)         | 73,025<br>(2.875)                            | 44,450<br>(1.750)                            | 44,450<br>(1.750)       | 8,077<br>(0.318)           | 13°                     | 45,110<br>(1.776)         |
| 12                                                                                          | 19,736<br>(0.777)                    | 85,725<br>(3.375)                  |                          | 47,625<br>(1.875)                            | 47,625<br>(1.875)                            | 6°                      |                            | 51,410<br>(2.024)       | 437                       |
| 14                                                                                          | 28,854<br>(1.136)                    | 4,750<br>(0.187)                   | 104,775<br>(4.125)       | 53,975<br>(2.125)                            | 53,975<br>(2.125)                            | 9,703<br>(0.382)        | 12°                        | 70,510<br>(2.776)       | 1 140                     |
| 16                                                                                          | 28,854<br>(1.136)                    | 4,750<br>(0.187)                   | 111,998<br>(4.370)       | 56,599<br>(2.228)                            | 56,599<br>(2.228)                            |                         |                            | 79,375<br>(3.125)       | 1 388                     |
| 20                                                                                          | 34,569<br>(1.361)                    | 6,350<br>(0.250)                   | 131,998<br>(5.157)       | 69,799<br>(2.748)                            | 69,799<br>(2.748)                            | 11,303<br>(0.445)       | 13°                        | 92,075<br>(3.625)       | 2 140                     |
| 24                                                                                          |                                      |                                    |                          |                                              |                                              |                         |                            |                         |                           |
| <sup>a</sup> Die Durchmesser-Kennzahl entspricht dem Nenndurchmesser <i>d</i> in 1/16 Inch. |                                      |                                    |                          |                                              |                                              |                         |                            |                         |                           |
| <sup>b</sup> Gewalzte Gewinde nach ISO 3161.                                                |                                      |                                    |                          |                                              |                                              |                         |                            |                         |                           |
| <sup>c</sup> Der zulässige Wert ist der Höchstwert für den Anwender.                        |                                      |                                    |                          |                                              |                                              |                         |                            |                         |                           |