

DIN 65526



ICS 49.030.20

Einsprüche bis 2020-01-22  
Vorgesehen als Ersatz für  
DIN 65526:2016-12

**Entwurf**

**Luft- und Raumfahrt –  
Sechskant-Passschrauben, enge Toleranz, mit kurzem MJ-Gewinde, aus  
Titanlegierung, Nennzugfestigkeit 1 100 MPa, für Temperaturen bis  
315 °C;**

**Text Deutsch und Englisch**

Aerospace series –

Hexagon bolts, close tolerance, with short-length MJ thread, titanium alloy, nominal tensile strength 1 100 MPa, for temperatures up to 315 °C;

Text in German and English

Série aérospatiale –

Vis de précision à tête hexagonale, filetage MJ de longueur courte, en alliage de titane, résistance nominale en traction 1 100 MPa, pour températures jusqu'à 315 °C;

Texte en allemand et anglais

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-11-22 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, 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 23 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

## Inhalt

|                                          | Seite |
|------------------------------------------|-------|
| Vorwort . . . . .                        | 3     |
| 1 Anwendungsbereich . . . . .            | 4     |
| 2 Normative Verweisungen . . . . .       | 4     |
| 3 Begriffe . . . . .                     | 4     |
| 4 Anforderungen . . . . .                | 5     |
| 4.1 Ausführung — Maße — Massen . . . . . | 5     |
| 4.2 Werkstoffe . . . . .                 | 5     |
| 4.3 Oberflächenbehandlung . . . . .      | 5     |
| 4.4 Gewinde . . . . .                    | 5     |
| 5 Bezeichnung . . . . .                  | 12    |
| 6 Kennzeichnung . . . . .                | 12    |
| 7 Technische Lieferbedingungen . . . . . | 12    |
| 8 Anwendung . . . . .                    | 12    |

## Bilder

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Bild 1 — Sechskant-Passschraube . . . . . | 6  |
| Bild 2 — Abstand . . . . .                | 12 |

## Tabellen

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Tabelle 1 — Maße . . . . .  | 7 |
| Tabelle 2 — Masse . . . . . | 9 |

## Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 131-03-01 AA „Verbindungselemente“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) erarbeitet.

## Änderungen

Gegenüber DIN 65526:2016-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich aktualisiert und Hinweis zur REACH-Verordnung bezüglich der Oberflächenbehandlung hinzugefügt;
- b) normative Verweisungen aktualisiert;
- c) Oberflächenbeschichtung für Kennbuchstabe Z von „5922 LN 9368-7 oder EN 4473 Typ I“ in „DIN EN 4473 Typ IV“ geändert;
- d) Oberflächenbehandlung „DIN EN 4473 Typ II: Kennbuchstabe GZ“ entfernt;
- e) Anforderungen an Gewinde aktualisiert;
- f) Bild 1 geändert;
- g) Ausführung des Gewindeendes und Gewindeauslaufs aktualisiert;
- h) Tabelle 1 geändert;
- i) redaktionell überarbeitet.

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen für Sechskant-Passschrauben, enge Toleranz, mit kurzem MJ-Gewinde aus Titanlegierung, Nennzugfestigkeit 1 100 MPa für Temperaturen bis 315 °C, für Anwendungen in der Luft- und Raumfahrt fest.

Erzeugnisse, die vor Veröffentlichung dieser Norm produziert wurden, können derart hergestellt worden sein, dass sie nicht den Vorgaben der REACH-Verordnung vom 18. Dezember 2006 entsprechen. Ein Vertrieb dieser Produkte ist bis zwei Jahre nach Veröffentlichung dieser Norm gestattet; das Zertifikat muss eindeutig die aufgebrachte Beschichtung spezifizieren.

Alle Erzeugnisse die nach dem Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm produziert wurden, müssen dem aktuellen Stand der REACH-Verordnung entsprechen.

## 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).

DIN 65251, *Luft- und Raumfahrt — Schrauben mit MJ-Gewinde aus Titanlegierungen, Festigkeitsklasse 900 MPa und 1 100 MPa — Technische Lieferbedingungen*

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

DIN EN 4473, *Luft- und Raumfahrt — Aluminiumpigmentierte Beschichtungen für Verbindungselemente — Technische Lieferbedingungen*

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

DIN ISO 5855-1, *Luft- und Raumfahrt — MJ-Gewinde — Teil 1: Allgemeine Festlegungen*

DIN ISO 5855-2, *Luft- und Raumfahrt — MJ-Gewinde — Teil 2: Grenzmaße für Schrauben und Muttern*

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

LN 9368-4, *Luft- und Raumfahrt — Bezeichnung der Oberflächenbehandlungen — Teil 4: Kenn-Nummern für anodische Behandlungsverfahren*

LN 9368-7, *Luft- und Raumfahrt — Bezeichnung der Oberflächenbehandlungen — Teil 7: Kenn-Nummern für Verfahren zum Erzeugen von organischen Überzügen*

Werkstoff-Handbuch der Deutschen Luftfahrt, Teil I:

WL 3.7164-2, *Luft- und Raumfahrt — Titanlegierung mit etwa 6Al-V4 — Teil 2: Stangen und Schmiedestücke*

## 3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

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

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

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

## 4 Anforderungen

### 4.1 Ausführung — Maße — Massen

Nach Bild 1, Tabelle 1 und Tabelle 2.

Nicht angegebene Einzelheiten sind zweckentsprechend zu wählen.

Allgemeintoleranzen müssen ISO 2768 — m entsprechen.

- Ohne Sicherungslöcher und ohne Splintloch: ohne Kennbuchstabe; anstelle des Kennbuchstaben wird ein Mittestrich eingefügt;
- Mit Sicherungslöchern und ohne Splintloch: Kennbuchstabe A;
- Mit Sicherungslöchern und mit Splintloch: Kennbuchstabe C;
- Ohne Sicherungslöcher und mit Splintloch: Kennbuchstabe K.

### 4.2 Werkstoffe

Werkstoff 3.7164.7 muss WL 3.7164-2, Werkstoff-Handbuch der Deutschen Luftfahrt, Teil I, entsprechen.

### 4.3 Oberflächenbehandlung

Ohne Oberflächenbehandlung: Kennbuchstabe A.

2500 LN 9368-4 und 5913 LN 9368-7: Kennbuchstabe T.

DIN EN 4473 Typ IV: Kennbuchstabe Z.

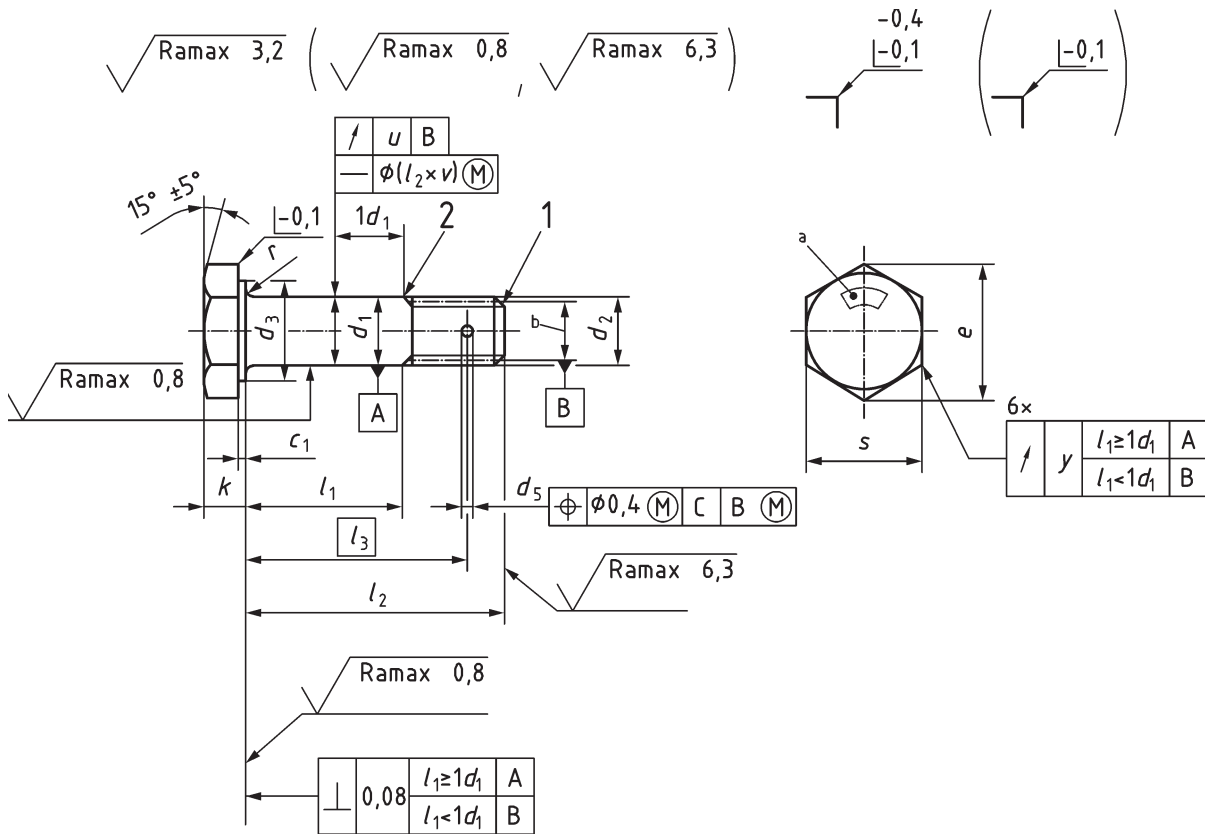
Erzeugnisse, die vor Veröffentlichung dieser Norm produziert wurden, können derart hergestellt worden sein, dass sie nicht den Vorgaben der REACH-Verordnung vom 18. Dezember 2006 entsprechen. Ein Vertrieb dieser Produkte ist bis zwei Jahre nach Veröffentlichung dieser Norm gestattet; das Zertifikat muss eindeutig die aufgebrachte Beschichtung spezifizieren.

Alle Erzeugnisse die nach dem Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm produziert wurden, müssen dem aktuellen Stand der REACH-Verordnung entsprechen.

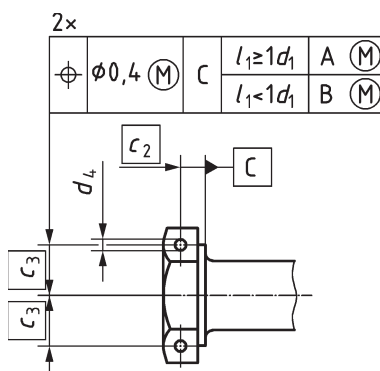
### 4.4 Gewinde

MJ-Gewinde nach ISO 5855-1 und ISO 5855-2.

Toleranzfeld 4h6h.



**a) Ausführung mit Splintloch**



**b) Ausführung mit Sicherungslöchern**



**c) Ausführung ohne Splintloch**

**Legende**

- 1 Gewindeende nach ISO 3353-1
- 2 Gewindeauslauf nach ISO 3353-1
- a Feld für Kennzeichnung
- b Flankendurchmesser

**Bild 1 — Sechskant-Passschraube**

# - Entwurf -

Tabelle 1 — Maße

Maße in Millimeter

| Durchmesser-Kennzahl |                            | 04          | 05          | 06           | 08           | 10           | 12           | 14           | 16           | 18           | 20           |
|----------------------|----------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| $d_1^a$              | f7                         | 4           | 5           | 6            | 8            | 10           | 12           | 14           | 16           | 18           | 20           |
| $c_1$                | max.                       | 0,5         | 0,5         | 0,5          | 0,5          | 0,6          | 0,6          | 0,6          | 0,6          | 0,6          | 0,6          |
|                      | min.                       | 0,2         | 0,2         | 0,2          | 0,2          | 0,3          | 0,3          | 0,3          | 0,3          | 0,3          | 0,3          |
| $c_2$                |                            | —           | 1,35        | 1,60         | 2,10         | 2,35         | 2,85         | 3,35         | 3,85         | 4,35         | 4,85         |
| $c_3$                |                            | —           | 3,25        | 4,10         | 5,35         | 7,10         | 7,90         | 9,20         | 10,05        | 11,30        | 12,60        |
| $d_2$                |                            | MJ4 × 0,7   | MJ5 × 0,8   | MJ6 × 1      | MJ8 × 1      | MJ10 × 1,25  | MJ12 × 1,25  | MJ14 × 1,5   | MJ16 × 1,5   | MJ18 × 1,5   | MJ20 × 1,5   |
| $d_3$                | min.                       | 6,4         | 7,4         | 9,3          | 12,2         | 16,0         | 18,0         | 21,0         | 23,0         | 26,0         | 29,0         |
| $d_4$                | H13                        | —           | 1,0         | 1,4          | 1,4          | 1,6          | 1,6          | 1,6          | 1,6          | 1,6          | 1,6          |
| $d_5$                | H13                        | 1,1         | 1,5         | 1,5          | 1,9          | 2,4          | 2,4          | 3,0          | 3,0          | 3,8          | 3,8          |
| $e$                  | min.                       | 7,6         | 8,7         | 10,9         | 14,3         | 18,9         | 21,1         | 24,5         | 26,8         | 30,2         | 33,6         |
| $k$                  | max.                       | 2,5         | 3,0         | 3,5          | 4,5          | 5,0          | 6,0          | 7,0          | 8,0          | 9,0          | 10,0         |
|                      | min.                       | 2,2         | 2,7         | 3,2          | 4,2          | 4,7          | 5,7          | 6,7          | 7,7          | 8,7          | 9,7          |
| $l_2$                | ± 0,3                      | $l_1 + 7,5$ | $l_1 + 9,0$ | $l_1 + 10,0$ | $l_1 + 11,5$ | $l_1 + 14,5$ | $l_1 + 16,0$ | $l_1 + 19,0$ | $l_1 + 20,5$ | $l_1 + 22,5$ | $l_1 + 24,5$ |
| $l_3$                |                            | $l_1 + 5,0$ | $l_1 + 6,0$ | $l_1 + 7,0$  | $l_1 + 7,5$  | $l_1 + 9,0$  | $l_1 + 10,0$ | $l_1 + 12,0$ | $l_1 + 13,0$ | $l_1 + 14,5$ | $l_1 + 15,0$ |
| $r$                  | max.                       | 0,4         | 0,5         | 0,7          | 0,7          | 0,8          | 0,9          | 1,1          | 1,1          | 1,3          | 1,3          |
|                      | min.                       | 0,2         | 0,3         | 0,5          | 0,5          | 0,6          | 0,6          | 0,8          | 0,8          | 1,0          | 1,0          |
| $s$                  | max.                       | 7           | 8           | 10           | 13           | 17           | 19           | 22           | 24           | 27           | 30           |
|                      | Toleranzkurzzeichen (Tol.) | h12         | h12         | h13          | h13          | h13          | h13          | h13          | h13          | h13          | h13          |
| $u$                  |                            | 0,12        | 0,12        | 0,12         | 0,15         | 0,15         | 0,18         | 0,18         | 0,18         | 0,18         | 0,21         |