

**Schrauben, Muttern  
und ähnliche Gewinde- und Formteile**  
Technische Lieferbedingungen  
Festigkeitsklassen und Prüfverfahren für Schrauben  
aus unlegierten oder niedrig legierten Stählen

**DIN**  
**267**  
Blatt 3

Fasteners and similar parts; technical specifications,  
property classes and test methods for bolts screws and studs  
made of carbon steels or low alloy steels

Teilweise Ersatz für DIN 267,  
Ausgabe Dezember 1960

Zusammenhang mit einer in Vorbereitung befindlichen ISO-Empfehlung, siehe Erläuterungen.

| Inhalt                                                        | Seite |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| 1. Geltungsbereich . . . . .                                  | 1     |
| 2. Bezeichnungssystem . . . . .                               | 1     |
| 3. Ausgangswerkstoffe . . . . .                               | 3     |
| 4. Mechanische Eigenschaften . . . . .                        | 4     |
| 5. Prüflasten . . . . .                                       | 5     |
| 6. Prüfverfahren . . . . .                                    | 6     |
| 7. Prüfprogramme für die mechanischen Eigenschaften . . . . . | 8     |
| Erläuterungen . . . . .                                       | 10    |

## 1. Geltungsbereich

Die in dieser Norm niedergelegten Festigkeitsklassen und Prüfverfahren gelten für Schrauben und ähnliche Gewinde- und Formteile (im folgenden nur Schrauben genannt) bis 39 mm Gewindedurchmesser, die aus unlegiertem oder niedrig legiertem Stahl hergestellt sind und keinen speziellen Anforderungen unterliegen, wie z. B. Schweißbarkeit, Korrosionsbeständigkeit, Warmfestigkeit über + 300 °C und Kaltzähigkeit unter - 50 °C.

Für Schrauben über 39 mm Gewindedurchmesser müssen die mechanischen Eigenschaften und eventuell notwendig werdende Änderungen der Prüfverfahren besonders vereinbart werden.

*Anmerkung:* Werden Schrauben über 39 mm Gewindedurchmesser im Sinne von DIN 267 Blatt 7 (z. Z. noch Entwurf) mit dem Kurzzeichen nach Abschnitt 2 dieser Norm gekennzeichnet, so müssen sie alle mechanischen Eigenschaften nach Abschnitt 4 aufweisen.

## 2. Bezeichnungssystem

Das Bezeichnungssystem für die Festigkeitsklassen von Schrauben ist in Tabelle 1 niedergelegt.

Die Bezeichnung besteht aus zwei Zahlen, die durch einen Punkt getrennt sind.

Die erste Zahl gibt  $\frac{1}{10}$  der Mindestzugfestigkeit in  $\text{kp/mm}^2$  an.

|                                                  |    |    |    |    |    |     |     |     |
|--------------------------------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| Erste Zahl                                       | 3  | 4  | 5  | 6  | 8  | 10  | 12  | 14  |
| Mindestzugfestigkeit $\sigma_B$ $\text{kp/mm}^2$ | 34 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 |

Die zweite Zahl gibt das 10fache des Verhältnisses der Mindeststreckgrenze zur Mindestzugfestigkeit (Streckgrenzenverhältnis) an.

|                                                                                   |    |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|
| Zweite Zahl                                                                       | .6 | .7 | .8 | .9 |
| Mindeststreckgrenze $\sigma_s$ , 10 oder $\frac{\sigma_{0,2}}{\sigma_B} \cdot 10$ | 6  | 7  | 8  | 9  |
| Mindestzugfestigkeit $\sigma_B$                                                   |    |    |    |    |

Die Multiplikation beider Zahlen ergibt die Mindeststreckgrenze in  $\text{kp/mm}^2$ .

Allgemeine Angaben siehe DIN 267 Blatt 1

Erläuterungen siehe Original-Normblatt

Fortsetzung Seite 2 bis 9

Tabelle 1. Festigkeitsklassen

| Zugfestigkeit<br>$\sigma_B$ in $\text{kp/mm}^2$ |    | 34  | 40  | 50  | 60  | 70 | 80  | 90 | 100  | 110 | 120  | 130 | 140  | 150 | 160 |
|-------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|
| Bruch-<br>dehnung<br>$\delta_5$<br>in %         | 7  |     |     |     |     |    |     |    |      |     |      |     | 14.9 |     |     |
|                                                 | 8  |     |     |     | 6.8 |    |     |    |      |     | 12.9 |     |      |     |     |
|                                                 | 9  |     |     |     |     |    |     |    | 10.9 |     |      |     |      |     |     |
|                                                 | 10 |     |     | 5.8 |     |    |     |    |      |     |      |     |      |     |     |
|                                                 | 12 |     |     |     | 6.9 |    | 8.8 |    |      |     |      |     |      |     |     |
|                                                 | 14 |     | 4.8 |     |     |    |     |    |      |     |      |     |      |     |     |
|                                                 | 16 |     |     |     | 6.6 |    |     |    |      |     |      |     |      |     |     |
|                                                 | 18 |     |     |     |     |    |     |    |      |     |      |     |      |     |     |
|                                                 | 20 |     |     | 5.6 |     |    |     |    |      |     |      |     |      |     |     |
|                                                 | 25 | 3.6 | 4.6 |     |     |    |     |    |      |     |      |     |      |     |     |

Die Begrenzungslinien der Fächer für die einzelnen Festigkeitsklassen geben die Mindestzugfestigkeit und die Mindestbruchdehnung an. Die genauen Werte sind in Tabelle 4 festgelegt.

Die Festigkeitsklasse 14.9 ist in dem ISO-Entwurf ISO/DR 911 enthalten; sie ist aber z. Z. in Deutschland nicht üblich.

Tabelle 2. Vergleich mit den bisherigen Festigkeitsklassen

| bisher | 4 A | 4 D | 4 S | 5 D | 5 S | 6 D | 6 S | 6 G | 8 G | 10 K | 12 K | —    |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| neu    | 3.6 | 4.6 | 4.8 | 5.6 | 5.8 | 6.6 | 6.8 | 6.9 | 8.8 | 10.9 | 12.9 | 14.9 |

## Fußnoten zu Tabelle 3 von Seite 3

- 1) Für die Festigkeitsklasse 5.6 mit Gewindedurchmessern über 12 mm und für alle Gewindedurchmesser der Festigkeitsklasse 6.6: C = 0,27 bis 0,53 %.
- 2) Beim Verwenden von Automatenstahl mit Schwefel- und/oder Bleigehalt sind für die Festigkeitsklassen 5.8 und 6.8 folgende maximale Schwefel-, Phosphor- und Bleianteile zulässig: S = 0,34 %; P = 0,1 %; Pb = 0,15 bis 0,35 %.  
Bis zum Verabschieden einer ISO-Empfehlung über Automatenstähle durch das ISO/TC 17 sind Stähle in der Zusammensetzung nach DIN 1651 zulässig.
- 3) Für Kreuzschlitzschrauben: C = 0,25 bis 0,5 %.
- 4) Ist in den Festigkeitsklassen 8.8 und 10.9 Molybdän als einziges Legierungselement vorhanden, so muß der Mindestlegierungsanteil 0,25 % betragen. Die Verwendung eines solchen Stahles ist in der Festigkeitsklasse 10.9 nur bis 18 mm Gewindedurchmesser zulässig.

Für die in der Tabelle 3 angegebenen Festigkeitsklassen, mit Ausnahme der Klasse 3.6, können Stähle der höheren Gruppen verwendet werden, wenn die Schrauben allen Anforderungen der betreffenden Festigkeitsklasse genügen.

Für die Festigkeitsklassen 5.6, 6.6, 6.9, 8.8, 10.9, 12.9 und 14.9 ist Thomasstahl nicht zulässig.



Documents

Document Sharing Hub

3. Ausgangswerkstoffe

Tabelle 3. Chemische Zusammensetzung der Ausgangswerkstoffe

| Mindest-<br>zugfestigkeit<br>$\sigma_B$ in kp/mm <sup>2</sup> | 34 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | Festig-<br>keits-<br>klasse |
|---------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----------------------------|
| 7                                                             |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| 8                                                             |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| 9                                                             |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| 10                                                            |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| 12                                                            |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| 14                                                            |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| 16                                                            |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| 18                                                            |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| 20                                                            |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| 25                                                            |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| 30                                                            |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| Mindest-<br>bruch-<br>dehnung<br>$\delta_5$<br>in %           |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| 1,6                                                           |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| 8                                                             |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| 18                                                            |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| 24                                                            |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| 39                                                            |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| Gewinde-<br>durchmesser<br>in mm                              |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |
| Chemische<br>Zusam-<br>men-<br>setzung<br>in %                |    |    |    |    |    |     |     |     |                             |

Σ bedeutet: Die Summe der Legierungselemente Cr + Mo + Ni + V muß mindestens den angegebenen Wert erreichen. Unter dem Summenzeichen können für den Molyb-  
däengehalt noch Einzelvorschriften gemacht sein.

Automatenstähle nur für diese  
Festigkeitsklassen zulässig

Thermische Vergütung für diese  
Festigkeitsklassen vorgeschrieben