

DIN 65013:2023-07 (D)

Luft- und Raumfahrt - Schrauben aus höchstfesten Stählen und korrosionsbeständigen Ni- und Co-Basis Werkstoffen mit einer Nennzugfestigkeit von 1800 MPa - Technische Lieferbedingungen

Inhalt	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	9
4.1 Allgemeines.....	9
4.1.1 Anerkennung der Hersteller.....	9
4.1.2 Bescheinigung der Prüfergebnisse.....	9
4.2 Technische Anforderungen.....	9
5 Qualitätsprüfung	9
5.1 Allgemeines.....	9
5.1.1 Qualifikation der Schrauben.....	9
5.1.2 Annahme der Schrauben.....	9
5.2 Prüfung der Merkmale	9
5.2.1 Bedingungen für die Qualifikationsprüfungen.....	9
5.2.2 Bedingungen für die Abnahmeprüfungen.....	10
5.2.3 Abweichende Probenbeurteilung.....	10
5.2.4 Fertigungskontrolle und Fertigungsbeobachtung.....	11
5.2.5 Prüfverfahren.....	11
6 Lieferart.....	32
6.1 Verpackung	32
6.2 Kennzeichnung der Verpackung	32
Anhang A (normativ) Prüfkräfte bei Schrauben für MJ-Gewinde.....	33
Anhang B (normativ) Gleichungen für die Zugkräfte und Zeitfestigkeitskräfte im Zugschwellbereich für Schrauben mit MJ-Gewinde (DIN ISO 5855-2).....	35
B.1 Querschnittsfläche	35
B.2 Zugfestigkeitsprüfkraft	35
B.3 Prüfkräfte für die Prüfung der Zeitfestigkeit im Zugschwellbereich	35
Anhang C (normativ) Gleichungen für die Scherkräfte, zweiseitig	36
C.1 Schaftquerschnittsfläche	36
C.2 Prüfkraft für die Prüfung der Scherfestigkeit.....	36
Anhang D (normativ) Gleichungen für die Zugkräfte im Zeitstandversuch.....	37
D.1 Zeitstandfestigkeitsprüfkraft.....	37
Literaturhinweise	38
Bilder	
Bild 1 — Überwalzung und Oberflächenunregelmäßigkeiten	23

Bild 2 — Zulässige Verformung der Schaftausrundung	24
Bild 3 — Schnittproben für metallurgische Prüfungen	25
Bild 4 — Faserverlauf im Gewinde	25
Bild 5 — Faserverlauf im Zwölfkantkopf	25
Bild 6 — Faserverlauf im Senkkopf	26
Bild 7 — Härteverlauf für MP 35 N Schrauben	29
Tabellen	
Tabelle 1 — Anforderungen und Prüfung der Merkmale — Prüfverfahren	11
Tabelle 2 — Prüfumfang und Probennahme	19
Tabelle 3 — Übersicht über die Qualifikationsprüfung und Zuordnung der fertig bearbeiteten Schraubenproben	21
Tabelle 4 — Werkstoffkennwerte	23
Tabelle 5 — Ausrundung zwischen Kopf und Schaft für Schrauben mit Pass-Schaft (Bild 2)	24
Tabelle 6 — Temperaturen für das Umformen	24
Tabelle 7 — Abnah mewerte zur Prüfung auf Zugfestigkeit, Zeitfestigkeit im Zugschwellbereich und Scherfestigkeit für Schrauben mit einer Nennzugfestigkeit von 1 800 MPa	27
Tabelle 8 — Härtewerte für eine MP 35 N Schraube nach der Wärmebehandlung	28
Tabelle 9 — Oberflächenunregelmäßigkeiten/Fehler	28
Tabelle 10 — Gewindefehler	29
Tabelle 11 — Stichprobenanweisung für die Prüfung der mechanischen und metallurgischen Eigenschaften	30
Tabelle 12 — Fehlerklassifizierung	30
Tabelle 13 — Stichprobenanweisungen für die Sicht- und Maßprüfung	31
Tabelle A.1 — Abnah mewerte zur Prüfung auf Zugfestigkeit und Zeitfestigkeit im Zugschwellbereich für Schrauben mit einer Nennzugfestigkeit von 1 800 MPa	33