

# E DIN 65251:2023-10 (D)

Erscheinungsdatum: 2023-09-22

## Luft- und Raumfahrt - Schrauben mit MJ-Gewinde aus Titanlegierungen, Festigkeitsklasse 900 MPa und 1 100 MPa - Technische Lieferbedingungen

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen .....	5
3 Begriffe .....	6
4 Qualitätssicherung.....	8
4.1 Allgemeines.....	8
4.1.1 Anerkennung der Hersteller.....	8
4.1.2 Bescheinigung der Prüfergebnisse.....	8
4.1.3 Qualifikation der Verbindungselemente.....	8
4.1.4 Annahme der Verbindungselemente.....	8
4.2 Bedingungen für die Qualifikationsprüfungen.....	8
4.3 Bedingungen für die Abnahmeprüfungen.....	9
4.4 Anwendung der statistischen Prozesslenkung (SPC).....	9
5 Anforderungen.....	10
Anhang A (normativ) Querschnittsflächen und Formeln für die Zugkräfte und Zeitfestigkeitskräfte im Zugschwellbereich .....	30
A.1 Querschnittsflächen .....	30
A.2 Gleichungen.....	30
A.2.1 Querschnittsfläche .....	30
A.2.2 Querschnittsfläche für Gewinde < M4/MJ4.....	31
A.2.3 Zugfestigkeitsprüfkraft .....	31
A.2.4 Prüfkraft für die Prüfung der Zeitfestigkeit im Zugschwellbereich .....	31
Anhang B (normativ) Querschnittsflächen und Formeln für die Scherkräfte, zweischnittig.....	33
B.1 Querschnittsflächenwerte (einfacher Querschnitt).....	33
B.2 Gleichungen.....	33
B.2.1 Querschnittsfläche für die Prüfung der Scherfestigkeit (einfacher Querschnitt).....	33
B.2.2 Prüfkraft für die Scherfestigkeitsprüfung, zweischnittig.....	33
Literaturhinweise .....	35
<b>Bilder</b>	
Bild 1 — Verformung in der Ausrundung zwischen Kopf und Schaft (siehe 5.3.4) .....	26
Bild 2 — Faserverlauf vom Kopf zum Schaft (siehe 5.5.1) .....	27
Bild 3 — Proben für die Prüfung der metallurgischen Eigenschaften (siehe 5.5.1 bis 5.5.6) .....	27
Bild 4 — Faserverlauf im Gewinde (siehe 5.5.2).....	27
Bild 5 — Unzulässige Überwalzungen, Riefen und Oberflächenfehler im Gewinde (siehe 5.5.5) .....	28
Bild 6 — Zulässige Überwalzungen und Riefen im Gewinde (siehe 5.5.5) .....	28

<b>Bild 7 — Zulässige Oberflächenfehler im Gewinde (siehe 5.5.5) .....</b>	<b>28</b>
<b>Bild 8 — Gewindefehler (siehe 5.5.5).....</b>	<b>29</b>
<b>Tabellen</b>	
<b>Tabelle 1 — Anforderungen und Prüfverfahren .....</b>	<b>10</b>
<b>Tabelle 2 — Übersicht über die Qualifikationsprüfungen und Zuordnung der Verbindungselemente-Probe .....</b>	<b>17</b>
<b>Tabelle 3 — Fehlerklassifizierung .....</b>	<b>19</b>
<b>Tabelle 4 — Stichprobenanweisungen für die Sicht- und Maßprüfung .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabelle 5 — Mindestkräfte für die Zugfestigkeitsprüfung<sup>a</sup> und Scherfestigkeitsprüfung, zweischnittig<sup>b</sup>, für MJ-Gewinde .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabelle 6 — Mindestkräfte für die Prüfung der Zugfestigkeit und Scherfestigkeit, zweischnittig, nach LN 9163.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabelle 7 — Prüfkräfte für die Prüfung der Zeitfestigkeit im Zugschwellbereich, nach LN 9163.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabelle 8 — Stichprobenanweisungen für die Prüfung der mechanischen und metallurgischen Eigenschaften.....</b>	<b>23</b>
<b>Tabelle 9 — Prüfkräfte für Zeitfestigkeit im Zugschwellbereich<sup>a</sup> für MJ-Gewinde .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabelle 10 — Anziehdrehmoment für den Innenantrieb .....</b>	<b>24</b>
<b>Tabelle 11 — Fehler .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabelle 12 — Gewindefehler<sup>a</sup> .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabelle A.1.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabelle B.1.....</b>	<b>33</b>