

# DIN ISO 9154:2023-07 (D/E)

**Luft- und Raumfahrt - Schrauben mit MJ-Gewinde aus hochwarmfester Nickelbasislegierung, Festigkeitsklasse 1 550 MPa - Technische Lieferbedingungen (ISO 9154:2016); Text Deutsch und Englisch**

**Aerospace - Bolts, with MJ threads, made of heat-resistant nickel-based alloy, strength class 1 550 MPa - Procurement specification (ISO 9154:2016); Text in German and English**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Nationales Vorwort .....	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise .....	6
Vorwort .....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Begriffe .....	8
4 Qualitätssicherung.....	10
4.1 Allgemeines .....	10
4.1.1 Anerkennung der Hersteller.....	10
4.1.2 Qualifikation der Schrauben.....	10
4.1.3 Annahme der Schrauben.....	11
4.2 Bedingungen für die Qualifikationsprüfungen.....	11
4.3 Bedingungen für die Abnahmeprüfungen.....	11
4.4 Anwendung der statistischen Prozesslenkung — (SPC).....	11
5 Anforderungen .....	12
Anhang A (normativ) Passivierungsbehandlung.....	30
A.1 Vorbehandlung.....	30
A.2 Passivierung.....	30
A.3 Spülen mit Wasser .....	30
A.4 Abschluss .....	30
Anhang B (informativ) Querschnittsflächen und Formeln für die Zugkräfte, Zeitfestigkeitskräfte im Zugschwellbereich und Bruchbeanspruchungskräfte .....	31
B.1 Querschnittsflächenwerte .....	31
B.2 Gleichungen.....	31
B.2.1 Querschnittsfläche .....	31
B.2.2 Zugfestigkeitsprüfkraft bei Umgebungstemperatur.....	32
B.2.3 Zugfestigkeitsprüfkraft bei erhöhten Temperaturen .....	32
B.2.4 Prüfkraft für die Prüfung der Zeitfestigkeit im Zugschwellbereich .....	32
B.2.5 Prüfkraft für die Prüfung der Bruchbeanspruchung bei hohen Temperaturen.....	32
Anhang C (informativ) Querschnittsflächen und Formeln für die Scherkräfte, zweischnittig .....	33
C.1 Querschnittsflächenwerte (einfacher Querschnitt).....	33
C.2 Gleichungen.....	33
C.2.1 Querschnittsfläche für die Prüfung der Scherfestigkeit (einfacher Querschnitt).....	33
C.2.2 Prüfkraft für die Scherfestigkeitsprüfung, zweischnittig.....	33
Literaturhinweise .....	35

## **Bilder**

<b>Bild 1 — Verformung in der Ausrundung zwischen Kopf und Schaft (siehe 5.3.4) .....</b>	<b>26</b>
<b>Bild 2 — Faserverlauf vom Kopf zum Schaft (siehe 5.5.1).....</b>	<b>27</b>
<b>Bild 3 — Proben für die Prüfung der metallurgischen Eigenschaften (siehe 5.5.1 bis 5.5.4) .....</b>	<b>27</b>
<b>Bild 4 — Faserverlauf im Gewinde (siehe 5.5.2).....</b>	<b>28</b>
<b>Bild 5 — Unzulässige Überwalzungen, Riefen und Oberflächenfehler im Gewinde .....</b>	<b>28</b>
<b>Bild 6 — Zulässige Überwalzungen und Riefen im Gewinde .....</b>	<b>28</b>
<b>Bild 7 — Zulässige Oberflächenfehler im Gewinde.....</b>	<b>29</b>
<b>Bild 8 — Gewindefehler .....</b>	<b>29</b>

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Anforderungen und Prüfverfahren .....</b>	<b>12</b>
<b>Tabelle 2 — Übersicht über die Qualifikationsprüfungen und Zuordnung der Schraubenproben .....</b>	<b>18</b>
<b>Tabelle 3 — Klassifizierung von Fehlern .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabelle 4 — Stichprobenanweisungen für die Sicht- und Maßprüfung .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabelle 5 — Mindestkräfte für die Zugfestigkeitsprüfung<sup>a</sup>, zweiseitige Scherfestigkeitsprüfung<sup>b</sup> und Bruchbeanspruchungsprüfung<sup>a</sup> .....</b>	<b>22</b>
<b>Tabelle 6 — Stichprobenanweisungen für die Prüfung der mechanischen und metallurgischen Eigenschaften.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabelle 7 — Variable Probenahme für die Zug- und Scherfestigkeitsprüfungen .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabelle 8 — Prüfkräfte für Zeitfestigkeit im Zugschwellbereich<sup>a</sup> .....</b>	<b>24</b>
<b>Tabelle 9 — Fehler.....</b>	<b>25</b>
<b>Tabelle 10 — Gewindefehler<sup>a</sup> .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabelle B.1.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabelle C.1 .....</b>	<b>33</b>

# Contents

Page

Foreword.....	2
1 Scope .....	1
2 Normative references .....	1
3 Terms and definitions.....	1
4 Quality assurance .....	3
4.1 General .....	3
4.2 Qualification inspection conditions.....	4
4.3 Acceptance inspection conditions .....	4
4.4 Use of “statistical process control (SPC)” .....	4
5 Requirements.....	5
Annex A (normative) Passivation treatment.....	21
A.1 Pre-treatment .....	21
A.2 Passivation .....	21
A.3 Water rinse .....	21
A.4 Finish.....	21
Annex B (informative) Cross-sectional areas and formulae for tensile, tension fatigue and stress rupture loads.....	22
B.1 Cross-sectional area values.....	22
B.2 Formulae.....	22
B.2.1 Cross-sectional area.....	22
B.2.2 Tensile test load at ambient temperature .....	23
B.2.3 Tensile test load at elevated temperature.....	23
B.2.4 Tension fatigue test loads.....	23
B.2.5 Stress rupture test load at elevated temperature .....	23
Annex C (informative) Cross-sectional areas and formulae for double shear loads.....	24
C.1 Cross-sectional area values (single section).....	24
C.2 Formulae.....	24
C.2.1 Shear strength cross-sectional area (single section).....	24
C.2.2 Double shear strength test load .....	25
Bibliography .....	26