

Luft- und Raumfahrt

Lötlose Rohrverschraubungen mit Schneidring

Technische Lieferbedingungen
Nicht für Neukonstruktionen

DIN
65030

ICS 49.080

Ersatz für
Ausgabe 1986-09

Deskriptoren: Luftfahrt, Rohrverschraubung, lötlose Rohrverschraubung,
Lieferbedingung

Aerospace; solderless tube fittings with coupling sleeves, flaveless, technical
specification; Inactive for new design

Aéronautique et espace; raccords de tuyaux, sans soudures, avec bague d'ancrage,
specification technique; Ne pas appliquer pour études nouvelles

Diese Norm ist anerkannt durch das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung und das Luftfahrt-
Bundesamt.

Nicht für Neukonstruktionen: Anwendungs- und Ersatzhinweis am Ende der Norm beachten.

Inhalt			
	Seite		Seite
1	Anwendungsbereich und Zweck	2	
2	Begriffe	2	
3	Anforderungen	2	
3.1	Allgemeine Anforderungen	2	
3.2	Technische Anforderungen	2	
3.2.0	Allgemeines	2	
3.2.1	Werkstoff	3	
3.2.2	Gestaltung und Massen	3	
3.2.2.1	Maße	3	
3.2.2.2	Gewinde	3	
3.2.2.3	Faserverlauf im Gewinde	3	
3.2.2.4	Ausführung	3	
3.2.2.5	Massen	3	
3.2.3	Metallurgische Eigenschaften	4	
3.2.3.1	Einzelteile	4	
3.2.3.2	Schneidring	4	
3.2.3.3	Überwurfmutter	4	
3.2.3.4	Spannungsrißkorrosion	4	
3.2.3.5	Oberflächenbehandlung	5	
3.2.4.1	Schneidwirkung des Schneidringes	5	
3.2.4.2	Mehrmaliger Zusammenbau	5	
3.2.4.3	Prüfdruck	6	
3.2.4.4	Berstdruck	6	
3.2.4.5	Druckimpuls	6	
3.2.4.6	Biegewechsel-Festigkeit	6	
3.2.5	Kennzeichnung	6	
3.2.5.1	Kennzeichnung des Erzeugnisses	6	
3.2.5.2	Kennzeichnung der Verpackung	7	
4	Prüfverfahren	2	
4.1	Allgemeines	2	
4.2	Prüfung der Merkmale	2	
4.2.1	Werkstoff	3	
4.2.2	Gestaltung und Massen	3	
4.2.2.1	Maße	3	
4.2.2.2	Gewinde	3	
4.2.2.3	Faserverlauf im Gewinde	3	
4.2.2.4	Ausführung	3	
4.2.2.5	Massen	3	
4.2.3	Metallurgische Eigenschaften	4	
4.2.3.1	Einzelteile	4	
4.2.3.2	Schneidring	4	
4.2.3.3	Überwurfmutter	4	
4.2.3.4	Spannungsrißkorrosion	4	
4.2.3.5	Oberflächenbehandlung	5	
4.2.4	Funktionsbedingte Eigenschaften	5	
4.2.4.1	Schneidwirkung des Schneidringes	5	
4.2.4.2	Mehrmaliger Zusammenbau	5	
4.2.4.3	Prüfdruck	6	
4.2.4.4	Berstdruck	6	
4.2.4.5	Druckimpuls	6	
4.2.4.6	Biegewechsel-Festigkeit	6	
4.2.5	Kennzeichnung	6	
4.2.5.1	Kennzeichnung des Erzeugnisses	6	
4.2.5.2	Kennzeichnung der Verpackung	7	
5	Qualitätsprüfung	8	
5.1	Qualifikationsprüfung	8	
5.2	Abnahmeprüfung	8	
5.2.1	Allgemeines	8	
5.2.2	Bescheinigung der Prüfergebnisse	8	
5.2.3	Statistische Qualitätskontrolle und abweichende Probenbeurteilung	8	
5.2.4	Fertigungskontrolle und Fertigungsüber- wachung	8	
6	Lieferart	8	
6.1	Verpackung	8	
6.1.1	Kennzeichnung der Packungen	8	
6.1.2	Grundpackung	8	
6.1.3	Sammelpackung	8	
6.1.4	Versandpackung	8	
Anhang A	Abnahmeprüfzeugnis für lötlose Rohrver- schraubungen mit Schneidring	10	
Zitierte Normen		11	
Änderungen		11	

Fortsetzung Seite 2 bis 11

Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

189 30

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm ist für lötlöse Rohrverschraubungen mit Schneidring, soweit in den dazugehörigen Maßnormen bzw. Zeichnungen hierauf Bezug genommen wird, anzuwenden.

Lötlose Rohrverschraubungen mit Schneidring bestehen aus Stutzen, Schneidringen und Überwurfmutter. Sie werden in Luft- und Raumfahrtgerät zur Verbindung von Rohrleitungen, die in Anlagen zur Druckübertragung und zum Transport von Flüssigkeiten oder Gasen bestimmt sind, angewandt.

2 Begriffe

2.1 Der Oberbegriff "Stutzen" wird für alle Ausführungsformen des Grundkörpers angewandt.

2.2 Begriffe für die statistische Qualitätskontrolle siehe DIN 55 350 Teil 11 (z. Z. Entwurf).

3 Anforderungen

Die Anforderungen mit den entsprechenden Unterabschnitten sind in Tabelle 1 den dazugehörigen Prüfverfahren nach Abschnitt 4 gegenübergestellt.

4 Prüfverfahren

Die Prüfverfahren mit den entsprechenden Unterabschnitten sind in Tabelle 1 den dazugehörigen Anforderungen nach Abschnitt 3 gegenübergestellt. Die Tabelle 1 enthält zusätzlich eine Spalte in der angegeben ist, ob das für die Prüfung der Anforderungen angegebene Prüfverfahren für die Qualifikationsprüfung und/oder für die Abnahmeprüfung angewendet wird.

Tabelle 1. Anforderungen und Prüfverfahren

Ab-schnitt	Überschrift der Unterabschnitte zu Abschnitt 3 und Abschnitt 4	Anforderungen	Ab-schnitt	Prüfverfahren	Q ¹⁾	A ²⁾
3.1	Allgemeine Anforderungen	Zum Nachweis der Eigenschaften des Erzeugnisses sind die unter Abschnitt 4.2 aufgeführten und mit "A" gekennzeichneten Prüfungen durchzuführen und zu dokumentieren. Durch Abnahmeprüfzeugnis (Muster siehe Anhang A) sind die Qualitätsmerkmale des Erzeugnisses vom Hersteller zu bestätigen. Jede Änderung der Konstruktion, der Qualität der verwendeten Werkstoffe, des Herstell- und Verarbeitungsverfahrens bedingt eine ergänzende Qualifikationsprüfung.	4.1	Als Qualifikationsprüfung gelten die unter dem Abschnitt 4.2 aufgeführten Prüfungen. Ihre Ergebnisse sind die Grundlage für die Qualifikation zur Lieferung.		
3.2	Technische Anforderungen		4.2	Die Einhaltung der Technischen Anforderungen ist durch die in diesem Abschnitt aufgeführten Prüfungen nachzuweisen.		
3.2.0	Allgemeines	Einzelteile der Rohrverschraubungen müssen den Normen LN 9203, LN 9204, LN 9205, LN 9206, LN 9207, LN 9208, LN 9209, LN 9210, LN 9211, LN 9212 und LN 29 825 bzw. Tabelle 2 entsprechen.				
¹⁾ Qualifikationsprüfung ²⁾ Abnahmeprüfung						

Tabelle 1. (Fortsetzung)

Ab- schnitt	Überschrift der Unterabschnitte zu Abschnitt 3 und Abschnitt 4	Anforderungen	Ab- schnitt	Prüfverfahren	Q ¹⁾	A ²⁾
3.2.1	Werkstoff	Es sind die in den Maßnormen und in Tabelle 2 angegebenen Werkstoffe zu verwenden.	4.2.1	Für den Nachweis der chemischen Zusammensetzung können die Werte des Werkzeugnisses des Halbzeugherstellers verwendet werden.	X	X
3.2.2	Gestaltung und Massen		4.2.2	-		
3.2.2.1	Maße	Die Maße müssen den Angaben der betreffenden Normen entsprechen. Bei Zeichnungsteilen müssen die Grundnormen für die Rohranschlußseite und Einschraubseite beachtet werden. Bei geraden Stutzen darf die Koaxialitätstoleranz der Bohrungen 0,4 mm nicht überschreiten. Bei Winkelstutzen darf die sich ergebene Fläche aus der Durchdringung von sich schneidenden Bohrungen mit unterschiedlichen Durchmesser nicht kleiner sein als die Querschnittsfläche der kleinsten Bohrung.	4.2.2.1	Geprüft wird mit den üblichen Meßmitteln.		
3.2.2.2	Gewinde	Gewinde dürfen geschnitten, geschliffen oder spanlos geformt sein. Außengewinde von Schneidringverschraubungen aus nichtrostendem Stahl müssen spanlos (sofern nicht anders vereinbart) geformt sein.	4.2.2.2	Die Gewindeprüfung ist entsprechend der Gewindenorm durchzuführen. Sie ist an Teilen mit Oberflächenschutz nach der Oberflächenbehandlung durchzuführen.	X	
3.2.2.3	Faserverlauf im Gewinde	Der Faserverlauf von spanlos geformtem Außengewinde muß durchgehend sein und im allgemeinen dem Gewindeprofil folgen.	4.2.2.3	Es wird an Schliffen geprüft. Die Proben hierfür sind aus fertigen Teilen herzustellen. Der Längsschnitt muß mindestens drei volle Gewindegänge umfassen.		
3.2.2.4	Ausführung	Oberflächen müssen glatt, Kanten und Ecken entgratet und Übergänge genügend groß sein. Schneidringverschraubungen müssen ein gleichmäßiges Aussehen haben, frei sein von Mängeln wie Poren, Kratzern, Risse usw. (siehe DIN 4761), welche ihre Verwendung beeinträchtigen.	4.2.2.4	Sichtprüfung oder übliche Meßmittel.	X	X
3.2.2.5	Massen	Die Massen müssen den Angaben der jeweiligen Maßnormen entsprechen.	4.2.2.5	Geprüft wird mit den üblichen Meßmitteln.		X
¹⁾ und ²⁾ siehe Seite 2						

Tabelle 1. (Fortsetzung)

Ab-schnitt	Überschrift der Unterabschnitte zu Abschnitt 3 und Abschnitt 4	Anforderungen	Ab-schnitt	Prüfverfahren	Q ¹⁾	A ²⁾
3.2.3	Metallurgische Eigenschaften		4.2.3	-		
3.2.3.1	Einzelteile	Einzelteile müssen LN 9203, LN 9205, LN 9206, LN 9207, LN 9208, LN 9209, LN 9210, LN 9211, LN 9212, LN 9219 und LN 29 825 entsprechen.	4.2.3.1	-	X	
3.2.3.2	Schneidring	Schneidringe müssen LN 9204 entsprechen und eventuell wärmebehandelt werden bzw. gehärtet sein, daß sie in den vorgesehenen Rohrwerkstoff ausreichend einschneiden. Einsatzhärte und Einsatzhärtungstiefe sowie die Kernhärte der Schneidringe müssen mit den Festlegungen des Herstellers übereinstimmen.	4.2.3.2	Die Härte der Einsatzschicht und Kernhärte wird mit einem Vickers-Härteprüfgerät geprüft (Mikrohärtemessung). An einem polierten und geätzten Längs- oder Querschnitt des Schneidringes werden sechs mikroskopische Messungen der Schichtdicke an verschiedenen Stellen des Schnittes ausgeführt, und zwar drei Messungen an der Einsatzschicht der Innenseite und drei Messungen an der Außenseite. - Der Querschnitt wird senkrecht zur Schneidringachse, soweit es die Konstruktion zuläßt, im Abstand von 0,8 bis 1,5 mm von der Schneidkante entfernt genommen. - Der Längsschnitt wird parallel zur Schneidringachse vorgenommen.	X	
3.2.3.3	Überwurfmutter	Überwurfmutter müssen LN 9203 bzw. Tabelle 2 entsprechen.	4.2.3.3	Die Härte wird an einer beliebigen blanken und ebenen Oberfläche mit den üblichen Meßmitteln geprüft.	X	
3.2.3.4	Spannungsrißkorrosion	Stutzen, Schneidringe und Überwurfmutter dürfen keine Anzeichen von Korrosion zeigen, welche die Funktion beeinträchtigen, wenn sie mit dem Höchstanzugswert zusammengebaut werden.	4.2.3.4	Der Prüfling wird mit dem Höchstanzugswert auf ein ca. 300 mm langes Rohr montiert, das während der Prüfdauer mit dem unter dem Nenndruck stehenden Betriebsmedium belastet ist. Dann wird der Prüfling 5 min so in eine 6 % NaCl-Lösung von 90 °C ± 5 °C eingetaucht, daß er mindestens 25 mm hoch von der Lösung bedeckt ist. - Anschließend wird der Prüfling herausgenommen und 25 min bei 60 °C ± 5 °C an der Luft getrocknet. - Das wechselweise Eintauchen und Trocknen ist während einer Dauer von 100 h durchzuführen. - Danach Prüflinge auseinandernehmen und auf Rißbildung nach einem anerkannten Verfahren untersuchen. - Abschließend Prüflinge zusammenbauen und der Berstdruckprüfung unterwerfen.	X	
¹⁾ und ²⁾ siehe Seite 2						