

Luft- und Raumfahrt
Schlauchleitungen für Nenndrücke bis 210 bar
 Technische Lieferbedingungen
 Schlauchleitungen komplett

DIN
65 210
 Teil 3

Aerospace; hose assemblies for nominal pressures up to 210 bar, technical specification for complete hose assemblies

Ersatz für
 LN 65 210 T 3/07.71

Aéronautique et espace; tuyauteries souples pour des pressions nominales jusqu'à 210 bar, spécification technique pour tuyauteries souples complètes

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

Inhalt

		Seite			Seite
1	Anwendungsbereich und Zweck	1	3.2.2.4	Berstdruck	3
2	Anforderungen	1	3.2.3	Druckstoßprüfung	3
2.1	Allgemeines	2	3.2.4	Wulstbildung	4
2.2	Technische Anforderungen	2	3.2.5	Kennzeichnung	4
2.2.1	Werkstoff	2	4	Lieferart	5
2.2.2	Gestaltung	2	4.1	Verpackung	5
2.2.2.1	Maße, Massen	2	4.1.1	Kennzeichnen der Packungen	5
2.2.2.2	Ausführung	2	5	Qualitätssicherung	5
2.2.2.3	Prüfdruck	3	5.1	Qualitätsprüfung	5
2.2.2.4	Berstdruck	3	5.1.1	Qualifikationsprüfung	5
2.2.3	Druckstoßprüfung	3	5.1.2	Abnahmeprüfung	5
2.2.4	Wulstbildung	4	5.1.2.1	Prüfumfang und Probenauswahl	5
2.2.5	Kennzeichnung	4	5.1.2.2	Bescheinigung der Prüfergebnisse	5
3	Prüfverfahren	1	5.2	Fertigungskontrolle und Fertigungsüberwachung	5
3.1	Allgemeines	2	Anhang A	(Abnahmeprüfzeugnis)	6
3.2	Technische Anforderungen	2	Zitierte Normen und andere Unterlagen		7
3.2.1	Werkstoff	2	Änderungen		7
3.2.2	Gestaltung	2			
3.2.2.1	Maße, Massen	2			
3.2.2.2	Ausführung	2			
3.2.2.3	Prüfdruck	3			

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Technischen Lieferbedingungen sind für Schlauchleitungen für Nenndrücke bis 210 bar, soweit in den dazugehörigen Maßnormen bzw. Zeichnungen hierauf Bezug genommen wird, anzuwenden.

Sie legen die Richtlinien, Anforderungen und Prüfungen fest.

Schlauchleitungen nach LN 29 566 werden aus Schläuchen nach LN 9226 und LN 9366 mit Schlauchverschraubungen nach LN 29 642 zusammengebaut.

Sie werden in hydraulischen und pneumatischen Anlagen sowie zur Förderung von Kraft-, Schmier-, Kühlstoffen und Heißluft bei Nenndrücken bis 210 bar eingesetzt. Schlauchleitungen der Nenngrößen 5; 63 und 80 dürfen nicht in Hydraulikanlagen verwendet werden.

2 Technische Anforderungen

Die Anforderungen mit den entsprechenden Merkmalen sind in Tabelle 1 den dazugehörigen Prüfverfahren nach Abschnitt 3 gegenübergestellt.

3 Prüfverfahren

Die Prüfverfahren sind in Tabelle 1 den dazugehörigen Anforderungen nach Abschnitt 2 gegenübergestellt. Die Tabelle 1 enthält zusätzlich eine Spalte, in der angegeben ist, ob das für die Prüfung der Anforderungen angegebene Prüfverfahren für die Qualifikationsprüfung (Q) und/oder für die Abnahmeprüfung (A) angewendet wird.

Fortsetzung Seite 2 bis 7

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

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

Tabelle 1.

Ab-schnitt	Überschrift der Unterabschnitte zu Abschnitt 2 und Abschnitt 3	Anforderungen	Ab-schnitt	Prüfverfahren	Q ¹⁾ , A ²⁾
2	Anforderungen		3	Prüfverfahren	
2.1	Allgemeines	Zum Nachweis der Eigenschaften der Schlauchleitungen sind die unter Abschnitt 3.2 und mit "A" gekennzeichneten Prüfungen durchzuführen und zu dokumentieren. Durch Abnahmeprüfzeugnis (siehe Anhang A, Seite 6) sind die Qualitätsmerkmale der Schlauchleitungen vom Hersteller zu bestätigen.	3.1	Zum Nachweis der Qualifikation der Schlauchleitungen sind die unter Abschnitt 3.2 aufgeführten und mit "Q" gekennzeichneten Prüfungen durchzuführen und zu dokumentieren. Die Qualifikationsprüfungen müssen von einer amtlichen oder autorisierten Stelle anerkannt sein.	
2.2	Technische Anforderungen	Die Schlauchleitungen müssen LN 29 566 entsprechen.	3.2	Alle Schlauchleitungen sind visuell oder mit Hilfe geeigneter Meßmittel auf Ausführung, Maße, Aufbau und Kennzeichnung zu prüfen. Fehlerhafte Stücke sind zurückzuweisen.	Q, A
2.2.1	Werkstoff	Es sind die in den Maßnormen angegebenen Werkstoffe zu verwenden.	3.2.1	Für den Nachweis der Eigenschaften der Werkstoffe können die Werte des Werkzeugnisses des Halbzeugherstellers verwendet werden.	Q, A
2.2.2	Gestaltung		3.2.2		
2.2.2.1	Maße, Massen	Die Maße und Massen müssen den Maßnormen entsprechen.	3.2.2.1	Geprüft wird mit den üblichen Meßmitteln.	Q, A
2.2.2.2	Ausführung	Die Schlauchleitungen müssen aus Schläuchen nach LN 9226 oder LN 9366 mit Schlauchverschraubungen nach LN 29 642 zusammengebaut sein. Sie müssen allseitig frei sein von Öl, Schmutz, Schmiermitteln und sonstigen Fremdstoffen und Fehlern. Die Innenschicht muß nahtlos sein, gleichmäßige Wanddicke und zylindrischen Querschnitt haben. Die Außenschicht muß glatt sein und darf keine Pickel, oder Poren aufweisen. Die Außenschicht muß aus einem gummiimprägnierten, Fungizid geschütztem Textilgeflecht oder aus Gummi bestehen.	3.2.2.2	Geprüft wird mit den üblichen Meßmitteln	Q, A
¹⁾ Qualifikationsprüfung ²⁾ Abnahmeprüfung					

Tabelle 1. (Fortsetzung)

Ab-schnitt	Überschrift der Unterabschnitte zu Abschnitt 2 und Abschnitt 3	Anforderungen	Ab-schnitt	Prüfverfahren	Q ¹⁾ , A ²⁾
2.2.2.3	Prüfdruck	Die Schlauchleitungen dürfen keine Anzeichen von Undichtigkeit oder Beschädigung aufweisen, wenn sie dem Prüfdruck nach Tabelle 2 ausgesetzt werden.	3.2.2.3	Die Schlauchleitung wird dem Prüfdruck für mindestens 0,5 min höchstens 5 min ausgesetzt. Die Schlauchleitung muß nach der Prüfung sorgfältig gereinigt und getrocknet werden. Als Prüfflüssigkeit ist Wasser oder Hydrauliköl zu verwenden.	Q, A
2.2.2.4	Berstdruck	Ungealterte Schlauchleitungen dürfen vor Erreichen des in Tabelle 2 angegebenen Berstdruckes nicht platzen oder undicht werden.	3.2.2.4	Die Prüfung wird mit einem Druckanstieg von 1000 bis 1700 bar je min bis zum Erreichen des Berstdruckes durchgeführt. Während der Prüfung ist die Schlauchleitung an einem Ende an die Druckquelle angeschlossen und gerade ausgelegt. Das freie Ende ist verschlossen und darf auf keine Weise festgehalten oder befestigt werden. Als Prüfflüssigkeit ist Wasser oder Hydrauliköl zu verwenden.	Q
2.2.3	Druckstoßprüfung	Schlauchleitungen dürfen keine Mängel wie Undichtigkeit, Platzen, Lockern oder Abrutschen der Schlauchverschraubungen aufweisen, wenn sie nach ISO 6772 belastet werden.	3.2.3	Die nach Abschnitt 3.2.2.4 geprüften Schlauchleitungen müssen bis Nenngröße 20 U-förmig gebogen und bei Nenngrößen 25 bis 80 gestreckt in die Prüfvorrichtung eingebaut werden. Sie werden bei einer Temperatur $(50 \pm 5) ^\circ\text{C}$ Druckstößen nach ISO 6772 ausgesetzt. Druckstöße müssen mit elektronischen Meßgeräten kontrolliert werden. Als Prüfflüssigkeit ist Wasser oder Hydrauliköl zu verwenden.	Q
¹⁾ und ²⁾ siehe Seite 2					