

DIN ISO 8575

ICS 49.080

Ersatz für
DIN ISO 8575:1998-10**Luft- und Raumfahrt –
Fluidische Systeme –
Rohre für Hydrauliksysteme (ISO 8575:2016);
Text Deutsch und Englisch**

Aerospace –
Fluid systems –
Hydraulic system tubing (ISO 8575:2016);
Text in German and English

Série aérospatiale –
Systèmes de fluides –
Tubes pour systèmes hydrauliques (ISO 8575:2016);
Texte en allemand et anglais

Gesamtumfang 27 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Druckleitungen.....	6
4.2.1 Rohrwerkstoffe	6
4.2.2 Rohrabmessungen.....	7
4.2.3 Qualifikation.....	7
4.3 Saug- und Rückleitungen	7
4.3.1 Rohrwerkstoffe	7
4.3.2 Rohrabmessungen.....	7
Anhang A (informativ) Werkstoffe von Hydraulikrohren für die Luft- und Raumfahrt	13
Literaturhinweise.....	14

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die Übersetzung der Internationalen Norm ISO 8575:2016, die im Technischen Komitee ISO/TC 20 „Aircraft and space vehicles“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von ANSI (USA) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-03-02 AA „Fluidische Systeme und Komponenten“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) sind Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grund wurde der Deutschen Fassung dieses Dokuments die Englische Fassung hinzugefügt.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen.

ISO 2964 siehe DIN ISO 2964

Diese Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheiten „in (inch)“ und „psi“, die in Deutschland nicht zugelassen sind. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheiten im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (EinhZeitG) nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheiten dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheiten anwenden.

Umrechnung:

Nicht zugelassene Einheit	Zugelassene Einheit	Umrechnung
in (inch)	mm	1 inch = 25,4 mm
psi	Pa	1 psi = 6 894,757 Pa

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 8575:1998-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Norm wurde technisch überarbeitet;
- b) redaktionelle Änderungen wurden vorgenommen

Frühere Ausgaben

DIN ISO 8575: 1998-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 2964, *Luft- und Raumfahrt — Rohre — Außendurchmesser und Wanddicken — Metrische Maße*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 20, *Aircraft and space vehicles*, Unterkomitee SC 10, *Aerospace fluid systems and components*.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 8575:1990), die technisch überarbeitet wurde.

Einleitung

Der Zweck dieses Dokuments ist die Bereitstellung von Informationen bezüglich der Abmessungen und Werkstoffe von Rohren für Hydraulikdruckleitungen sowie Hydraulikrück- und -saugleitungen in der Luft- und Raumfahrt.

Internationale Normen nutzen das Internationale Einheitensystem (SI); jedoch nutzen große Teile der Luft- und Raumfahrtindustrie im Rahmen der gängigen Arbeitspraxis andere Maßsysteme. Obgleich die Rohr-abmessungen ursprünglich mit anderen als SI-Einheiten festgelegt (und häufig so in Bezug genommen werden), sind alle Maße in diesem Dokument in SI-Einheiten angegeben, wobei die Inch-Einheiten der Einfachheit halber zusätzlich genannt werden.

Das in Internationalen Normen verwendete Dezimalzeichen ist das Komma („ , “); jedoch wird das Komma in der gängigen Arbeitspraxis bei Inch-Einheiten nicht verwendet. Daher wird in diesem Dokument, wenn Maße in den Einheiten Inch angegeben sind, in Übereinstimmung mit vielen anderen Luft- und Raumfahrt-normen der Dezimalpunkt verwendet.

ANMERKUNG Die Verwendung von anderen als SI-Einheiten und des Dezimalpunkts in diesem Dokument stellt keine allgemeine Akzeptanz von anderen Maßsystemen als dem SI-System für Internationale Normen dar.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument stellt Informationen bezüglich der Abmessungen und Werkstoffe von Rohren für Hydraulikdruckleitungen sowie Hydraulikrück- und -saugleitungen in der Luft- und Raumfahrt bereit. Für Druckleitungen gelten die Anforderungen für die Druck- und Temperaturbereiche, die den Druckklassen D, E und J und den Temperaturbereichen Typ 13 und Typ 20 nach ISO 6771 entsprechen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 8574, *Aerospace — Hydraulic system tubing — Qualification tests for bent tubes*

ISO 6771, *Aerospace — Fluid systems and components — Pressure and temperature classifications*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online browsing platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Inch-Rohr

Rohrdurchmesser und Wanddicke in Inch-Bruchteilen und basierend auf Branchenstandards

3.2

metrisches Rohr

Rohrdurchmesser und Wanddicke in metrischen SI-Einheiten

Anmerkung 1 zum Begriff: Metrische Rohre entsprechend ISO 2964.

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Die genannten Rohrmaße werden häufig für die angegebenen Werkstoffe in den verschiedenen Druck- und Temperaturklassen verwendet. Die Aufnahme eines Maßes in eine Druck- und Temperaturklasse in diesem Dokument stellt nicht unter allen Umständen eine Garantie für die Gebrauchstauglichkeit dar. Konstrukteure von Luftfahrzeugsystemen sollten jede Rohrleitungsanwendung mit den entsprechenden zuverlässigen Quellen bezüglich mechanischer Spannung abgleichen.

4.2 Druckleitungen

4.2.1 Rohrwerkstoffe

Als Werkstoff für Rohre von Druckleitungen in Hydrauliksystemen sind die in Tabelle 1 angegebenen zu verwenden mit den entsprechenden physikalischen Eigenschaften nach Tabelle 1.

4.2.2 Rohrabmessungen

Die Außendurchmesser, Wanddicken und Werkstoffe von Rohren, die zur Herstellung von Rohrleitungen verwendet werden, müssen, sofern zutreffend, den jeweiligen Anforderungen nach Tabelle 2 oder Tabelle 3 für Inch-Rohre und Tabelle 4 oder Tabelle 5 für metrische Rohre entsprechen.

Ist für eine bestimmte Kombination von Rohraußendurchmesser und Werkstoff keine Wanddicke in den Tabellen angegeben, wird jedoch diese Kombination gewünscht, ist eine geeignete Wanddicke auszuwählen und ihre Eignung durch Prüfung nach ISO 8574 nachzuweisen.

4.2.3 Qualifikation

Die Eignung von Rohren mit Außendurchmessern, Wanddicken und Werkstoffen nach Tabelle 2 und Tabelle 3 muss durch Prüfung entsprechend den Anforderungen von ISO 8574 nachgewiesen worden sein.

4.3 Saug- und Rückleitungen

4.3.1 Rohrwerkstoffe

Als Werkstoffe für Rohre von Saug- und Rückleitungen in Hydrauliksystemen dürfen die in Tabelle 1 angegebenen und entsprechend ISO 8574 geprüften oder andere nach Wahl des Luftfahrzeugkonstruktors verwendet werden.

4.3.2 Rohrabmessungen

Sofern nicht anders angegeben, müssen die Außendurchmesser von Inch-Rohren für Saug- und Rückleitungen aus den in Tabelle 2 oder Tabelle 3 für Inch-Rohre und aus den in Tabelle 4 oder Tabelle 5 für metrische Rohre festgelegten ausgewählt werden.

Die zugehörigen Wanddicken sind in Übereinstimmung mit Tabelle 2 bis Tabelle 5 oder nach Wahl des Luftfahrzeugkonstruktors auszuwählen und zu prüfen.

Tabelle 1 — Rohrwerkstoffe

Werkstoff		Zugfestigkeit		Dehngrenze		Bruchdehnung $A_{\min.}$
Kennzahl	Beschreibung	R_m min. MPa	min. (psi)	$R_{p0,2}$ min. MPa	min. (psi)	%
1	Kaltverformter, korrosions- beständiger Stahl 304-1/8H	725	(105 000)	515	(75 000)	20
2	Hochfester korrosions- beständiger Stahl 21-6-9	980	(142 000)	825	(120 000)	20
3	Rückgeglühter korrosions- beständiger Stahl UNS S32100	500	(72 500)	210	(30 500)	40
4	Kaltverformtes und entspanntes Titan Ti-3AL-2.5V	860	(125 000)	720	(105 000)	10
5		690	(100 000)	655	(95 000)	14
6	Unlegiertes Titan TiCP	350	(50 000)	250	(35 000)	28
7	Aluminium- legierung (6061), lösungsgeglüht und warmausgehärtet (T6)	290	(42 000)	240	(34 000)	10

ANMERKUNG Da noch keine Internationalen Normen für die in Tabelle 1 aufgeführten Werkstoffe herausgegeben wurden, sind in Anhang A zur Information nationale Normen angegeben, die von den jeweiligen Ländern den in dieser Tabelle festgelegten Anforderungen entsprechend anerkannt wurden.

Tabelle 2 — Außendurchmesser, Wanddicken und Werkstoffe für Hydraulikrohre, Druckleitungen — Inch-Rohre

Temperaturbereich ^a			Typ 13 −65 °F bis 275 °F (−55 °C bis 135 °C)									
Druckklasse ^a Auslegungsbetriebsdruck			Klasse D 21 000 kPa (3 000 psi)						Klasse J 35 000 kPa (5 000 psi)			
Kennzahl für Werkstoff			1		2		4 oder 5		4 oder 5			
Werkstoffbezeichnung			304-1/8H		21-6-9		Ti-3AL-2.5V		Ti-3AL-2.5V			
Rohraußendurchmesser			Rohrwanddicke						Rohrwanddicke			
									Typ A		Typ B	
Dash-Größe	mm	(Inch)	mm	(Inch)	mm	(Inch)	mm	(Inch)	mm	(Inch)	mm	(Inch)
4	6,35	(.250)	0,51	.020	0,41	(.016)	0,41	(.016)	0,64	(.025)	0,55	(.022)
6	9,525	(.375)	0,71	.028	0,51	(.020)	0,48	(.019)	0,76	(.030)	0,81	(.032)
8	12,70	(.500)	0,89	.035	0,66	(.026)	0,66	(.026)	1,02	(.040)	1,09	(.043)
10	15,875	(.625)	1,24	.049	0,84	(.033)	0,81	(.032)	1,27	(.050)	1,37	(.054)
12	19,05	(.750)	1,47	.058	0,99	(.039)	0,99	(.039)	1,50	(.059)	1,65	(.065)
16	25,4	(1.000)	1,65	.065	1,32	(.052)	1,32	(.051)	2,01	(.079)	2,23	(.088)
20	31,75	(1.250)			1,78	(.070)	1,78	(.070)	2,49	(.098)	2,67	(.105)
24	38,1	(1.500)									3,18	(.125)
32	50,8	(2.000)										

^a Temperatur- und Druckklassen nach ISO 6771.