

DIN EN 3658

ICS 23.040.10; 49.080

**Luft- und Raumfahrt –
Biegeradien von Rohren, für Triebwerksanwendung –
Konstruktionsnorm;
Deutsche und Englische Fassung EN 3658:2008**

Aerospace series –
Tube bend radii, for engine application –
Design standard;
German and English version EN 3658:2008

Série aérospatiale –
Rayons de cintrage des tubes, pour application moteurs –
Norme de conception;
Version allemande et anglaise EN 3658:2008

Gesamtumfang 17 Seiten

Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN

Nationales Vorwort

Der Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie Normung (ASD-STAN) ist vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) für zuständig erklärt worden, Europäische Normen (EN) für das Gebiet der Luft- und Raumfahrt auszuarbeiten. Durch die Vereinbarung vom 3. Oktober 1986 wurde ASD Assoziierte Organisation (ASB) des CEN.

Dieses Dokument (EN 3658:2008) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Mechanik, unter Mitwirkung deutscher Experten des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt erarbeitet.

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

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grund wurde der Deutschen Fassung dieser EN-Norm die Englische Fassung hinzugefügt.

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
Biegeradien von Rohren, für Triebwerksanwendung —
Konstruktionsnorm

Aerospace series —
Tube bend radii, for engine application —
Design standard

Série aérospatiale —
Rayons de cintrage des tubes, pour application moteurs —
Norme de conception

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. Dezember 2007 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Zweckbestimmung.....	4
4 Konstruktionsmerkmale und Vorgaben	4
5 Maße.....	4

Vorwort

Dieses Dokument (EN 3658:2008) wurde vom Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD-STAN) erstellt.

Nachdem Umfragen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieses Verbandes durchgeführt wurden, hat diese Norm die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer der ASD erhalten, bevor sie CEN vorgelegt wurde.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2008 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält Festlegungen über Biegeradien, die bei der Fertigung von Rohren zu verwenden sind. Sie enthält auch Einzelheiten über die gerade Mindestlänge, die zwischen solchen Biegeradien in der Fertigung zulässig ist.

Diese Norm gilt für Rohre nach EN 3717, die ausschließlich aus ASD-Werkstoffen hergestellt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

EN 3717, *Luft- und Raumfahrt — Rohre — Auswahl für Fluid-Systeme an Triebwerken*.¹⁾

3 Zweckbestimmung

Zur Festlegung der Grundlagen für die Rohrkonstruktion.

4 Konstruktionsmerkmale und Vorgaben

4.1 Um einen ununterbrochenen Ablauf der Biegevorgänge zu ermöglichen, sollten alle Biegungen einer gegebenen Rohrausführung den gleichen Radius aufweisen.

4.2 Der Norm-Biegeradius, bezogen auf die Rohr-Mittelachse, wurde für jeden Rohrdurchmesser festgelegt.

4.3 Norm-Biegeradien für einen Bereich von Rohr-Vorzugsgrößen sind in Tabelle 1 angegeben. Die Biegeradien müssen in einer Ebene liegen, wie in Bild 1 dargestellt. Für die Biegeradien gelten die Faktoren $2,5 D$ für Stahl und $3 D$ für Titan.

4.4 Der Abstand zwischen den Biegungen in einer Rohrausführung muss groß genug sein, um das Biegen mit einem Dorn leicht ausführen zu können. Das macht eine gerade Länge zur Aufnahme der Klemmbreiten erforderlich. Die in Tabelle 2 angegebenen Mindestlängen sollten möglichst größer gehalten werden (siehe Bild 2).

4.5 Beim Biegen verringert sich die Wanddicke der Außenseite der Biegung (siehe Bild 3). Die zulässige Mindestwanddicke T_1 nach dem Biegen darf 90 % der Nennwanddicke T nicht unterschreiten.

4.6 Die Unrundheit kann als Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten Durchmesser eines Rohres an jedem beliebigen Querschnitt senkrecht zur Achse definiert werden (siehe Bild 4). Die maximal zulässige Unrundheit an jedem beliebigen Querschnitt eines Rohres nach dem Biegen, senkrecht zur Achse gemessen, darf 10 % des Rohr-Nennaußendurchmessers nicht überschreiten.

5 Maße

Alle Maße sind in Millimeter angegeben.

1) Veröffentlicht als ASD-Vornorm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm.