

DIN EN 3375-001

ICS 49.090

**Luft- und Raumfahrt –
Elektrische Leitungen für Digitaldatenübertragungen –
Teil 001: Technische Lieferbedingungen;
Deutsche und Englische Fassung EN 3375-001:2007**

Aerospace series –
Cable, electrical, for digital data transmission –
Part 001: Technical specification;
German and English version EN 3375-001:2007

Série aérospatiale –
Câbles électriques pour transmission de données numériques –
Partie 001: Spécification technique;
Version allemande et anglaise EN 3375-001:2007

Gesamtumfang 29 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.

Die vorliegende Norm EN 3375-001:2007 wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrotechnik, unter Mitwirkung deutscher Experten des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitssausschuss NA 131-04-02 „Elektrische Leitungen“ 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.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 2574 siehe DIN ISO 2574

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 2574, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Luftfahrzeuge — Hersteller-Kennzeichnung*

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
Elektrische Leitungen für Digitaldatenübertragungen —
Teil 001: Technische Lieferbedingungen

Aerospace series —
Cable, electrical, for digital data transmission —
Part 001: Technical specification

Série aérospatiale —
Câbles électriques pour transmission
de données numériques —
Partie 001: Spécification technique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. September 2006 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 Begriffe	4
4 Werkstoffe und Aufbau der Leitungen	4
5 Anforderungen	6
6 Prüfverfahren	6
7 Qualitätssicherung	10
8 Kennzeichnung und Bedruckung	12
9 Verpackung, Etikettierung und Lieferlängen	13

Vorwort

Dieses Dokument (EN 3375-001:2007) 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 Januar 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 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 legt die Anforderungen, Prüfverfahren, Qualifikations- und Abnahmebedingungen für elektrische Leitungen für Signaldatenübertragungen fest.

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).

ISO 2574, *Aircraft — Electrical cables — Identification marking*

ISO 8815, *Aircraft — Electrical cables and cable harnesses — Vocabulary*

EN 2083, *Luft- und Raumfahrt — Leiter aus Kupfer oder Kupferlegierung für elektrische Leitungen — Produktnorm*

EN 2084, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen, einadrig, für allgemeine Verwendung, mit Leitern aus Kupfer oder Kupferlegierung — Technische Lieferbedingungen*

EN 2235, *Luft- und Raumfahrt — Ein- und mehradrige geschirmte und ummantelte elektrische Leitungen*

EN 3475-100*, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Luftfahrt, Verwendung — Prüfverfahren — Teil 100: Allgemeines*

EN 3838, *Luft- und Raumfahrt — Anwender-Kennzeichen auf elektrischen Leitungen für Luftfahrzeuge — Anforderungen und Prüfungen*¹⁾

EN 4434, *Luft- und Raumfahrt — Leichter Leiter aus Kupfer oder Kupferlegierung für elektrische Leitungen — Produktnorm (Normale und enge Toleranzen)*

EN 9133, *Luft- und Raumfahrt — Qualitätsmanagementsystem — Qualifikationsverfahren für genormte Teile der Luft- und Raumfahrt*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 8815 und EN 3475-100.

4 Werkstoffe und Aufbau der Leitungen

4.1 Allgemeines

Aufbau, Maße und Masse der Leitung müssen den nachstehenden Anforderungen sowie den in den Produktnormen festgelegten Werten entsprechen.

Die einzelnen Adern müssen EN 2083 oder EN 4434, EN 2084 und den Produktnormen entsprechen.

* Und alle in dieser Norm angegebenen Teile.

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

4.2 Werkstoffe

Die Werkstoffe müssen der Produktnorm entsprechen.

Die Oberfläche der verwendeten leitenden Werkstoffe muss frei von Korrosion und anderen Verunreinigungen sein.

Die Isolierung und andere Werkstoffe dürfen keine korrodierende Wirkung auf Leiter und Schirme ausüben und müssen gegen Schimmelpilzbefall und andere Mikroorganismen resistent sein.

4.3 Aufbau der Leitungen

4.3.1 Allgemeines

Die zulässige Betriebstemperatur der Leiter darf nicht geringer sein als die maximale Betriebstemperatur der vollständigen Leitung.

4.3.2 Verseilung

Die Schlaglänge der äußeren Lage muss zwischen dem 8-fachen und dem 16-fachen des Nenndurchmessers der Verseilung betragen, außer es ist ein anderer Wert erforderlich, um die geforderten Eigenschaften beizubehalten.

Die Adern dürfen nicht gespleißt sein.

Falls Fülladern verwendet werden, muss dies in der Produktnorm festgelegt sein.

Der Aufbau darf durch ein Band zusammengehalten werden.

4.3.3 Geschirmte Leitungen

4.3.3.1 Allgemeines

Der Aufbau muss der Produktnorm entsprechen.

Je nach Schirmungsmaß darf die Schirmung wie folgt aufgebaut sein:

- aus einer oder mehreren wendelförmigen Umspinnungen;
- aus einen oder mehreren Geflechten aus Einzeldrähten oder Bändern;
- aus einem oder mehreren Bändern aus metallischen oder nichtmetallischen Werkstoffen;
- aus einer oder mehreren Schichten aus extrudierten, leitenden oder nicht leitenden Werkstoffen;
- aus einer Kombination der vorstehenden Möglichkeiten.

Die Schirmung darf an einzelnen Stellen oder an der ganzen Leitung angebracht sein.

Die verwendeten Schirmdrähte oder Bänder müssen frei von Knicken, Schlingen oder Rissen sein. Sie müssen Norm EN 2083 oder EN 4434 entsprechen bzw. vor der Anwendung die mechanischen Prüfungen in EN 3475-505 bis EN 3475-508 erfüllen, außer wenn besondere Werkstoffe verwendet werden.

Die Schlagrichtung der Umseilung muss gegenläufig zu der Schlagrichtung der Verseilung sein.

4.3.3.2 Verbindungsstellen

Die Spleißungen der Einzeldrähte oder Bänder können durch Hartlöten, Weichlöten oder Knicken beeinträchtigt werden.

Es darf nicht mehr als eine Spleißung je 3 m Leitungslänge (gemessen zwischen verschiedenen Einzeldrähten oder Bändern) vorhanden sein.

4.3.3.3 Stauchbarkeit des Schirmgeflechtes

Nach Tabelle 1, Prüfung 6.49.

4.3.3.4 Umseil- oder Flechtwinkel

Der Umseil- oder Flechtwinkel γ (wie in Bild 1 von EN 2235 gezeigt), gemessen zur Längsachse der Leitung, muss mindestens 10° betragen, außer es ist ein anderer Wert erforderlich, um die geforderten Eigenschaften beizubehalten.

4.3.3.5 Bedeckungsgrad

Der Bedeckungsgrad β , falls festgelegt, wird nach EN 2235 bestimmt.

4.3.4 Außenmantel

Der Aufbau muss der Produktnorm entsprechen.

4.4 Farben der Bestandteile und des Mantels

Siehe Produktnorm.

5 Anforderungen

Die Eigenschaften der nach den nachstehenden Prüfverfahren geprüften Leitungen müssen den in der Produktnorm angegebenen Werten entsprechen.

6 Prüfverfahren

Siehe Tabelle 1.

Tabelle 1 — Prüfungen: Verfahren, Anwendung und Anforderungen

Nr.	Prüfungen						Anforderungen (und/oder besondere Angaben)
	Beschreibung	EN 3475- (und/oder besondere Angaben)	Qualifikation ^a (siehe 7.1)	Jede Lieferung		Periodisch Alle 3 Jahre (siehe 7.2.4)	
				Alle Leitungen (siehe 7.2.1 und 7.2.2)	Vor der Lieferung (siehe 7.2.1 und 7.2.3)		
6	Allgemeines	100	X	X	X	X	
6.1	Sichtprüfung ^b	201	3	X			Aufbau der Leitung wie in Abschnitt 4 angegeben. Bedruckung: siehe Abschnitt 8.
6.2	Masse	202	3		X		Produktnorm
6.3	(alle) Maße ^b — Außendurchmesser	203	3		X		Produktnorm
6.4	Leiterwiderstand	301	3		X		EN 2083 oder Produktnorm
6.5	Spannungsfestigkeit: — Tauchprüfung — Trockenprüfung — Impulsspannungs- prüfung — Spannungsfestig- keit der Adern	302 Alternativ zur Trockenprüfung	3	 X X X			Produktnorm
6.6	Isolationswiderstand — Trockenprüfung — Tauchprüfung	303	3		X	X	Produktnorm
6.7	Oberflächen- widerstand ^b	304	3			X	Bestandteil: 1 250 MΩ·mm
6.8	Überlastbarkeit	305	Nicht anwendbar				
6.9	Kontinuität des Leiters	306	1	X			
6.10	Corona-Aussetz- spannung	307	1			X	Falls anwendbar: siehe Produktnorm
6.11	Beschleunigte Alterung	401 Dorndurchmesser, Prüf- kraft und Temperatur: Produktnorm	3			X	