

DIN EN 3838



ICS 49.060

Ersatz für
DIN EN 3838:2011-02

**Luft- und Raumfahrt –
Anforderungen und Prüfungen der Anwenderkennzeichnung auf
elektrischen Luftfahrzeugleitungen;
Deutsche und Englische Fassung EN 3838:2022**

Aerospace series –

Requirements and tests on user-applied markings on aircraft electrical cables;
German and English version EN 3838:2022

Série aérospatiale –

Exigences et essais sur les marquages utilisateurs de câbles électriques aéronautiques;
Version allemande et anglaise EN 3838:2022

Gesamtumfang 30 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

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.

Das vorliegende Dokument (EN 3838:2022) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrotechnik, unter Mitwirkung deutscher Experten des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-04-02 AA „Elektrische Leitungen“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) 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 dieses Dokuments die Englische Fassung hinzugefügt.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 3838:2011-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Tabelle 3 hinzugefügt;
- b) Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 3838: 2011-02

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
Anforderungen und Prüfungen der Anwenderkennzeichnung
auf elektrischen Luftfahrzeugleitungen

Aerospace series —
Requirements and tests on user-applied markings on
aircraft electrical cables

Série aérospatiale —
Exigences et essais sur les marquages utilisateurs de
câbles électriques aéronautiques

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. März 2022 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Qualifizierungsprüfungen	6
4.1 Prüfungen	6
4.2 Prüffolge	6
5 Abnahmeprüfungen	8
6 Prüfverfahren	8
6.1 Sichtprüfung von Kennzeichnungen	8
6.2 Dauerhaftigkeit der Kennzeichnungen	9
6.3 Beständigkeit gegen Flüssigkeiten	9
6.4 Wärmealterung	10
6.5 Lichteinwirkung	10
6.6 Kontrast der Kennzeichnung	11
6.7 Biegen bei Raumtemperatur	11
6.8 Spannungsprüfung	12
Literaturhinweise	13

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 3838:2022) 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 dieses Dokument die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer von ASD-STAN erhalten, bevor es CEN vorgelegt wurde.

Dieses Dokument muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2022 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 3838:2010.

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

Einleitung

Die Dauerhaftigkeit der funktionsbezogenen Kennzeichnung auf elektrischen Luftfahrzeugleitungen ist während der gesamten Lebensdauer eines Luftfahrzeuges, d. h. während seiner Erstmontage, seines Betriebes und bei Instandhaltungsarbeiten während des Betriebes von großer Bedeutung.

Kennzeichnungen sollten daher in ausreichend hoher Qualität aufgebracht werden, so dass die Anforderungen von Beginn an und für den Rest der erwarteten Lebensdauer der Leitungen oder Ausrüstungen, die diese Kennzeichnung tragen, erfüllt werden.

Kennzeichnungen werden vom Anwender auf der Isolierung, der Ummantelung oder der Hülle der Leitung aufgebracht und sollten nicht zu einer Verschlechterung der Leistungseigenschaften der Leitung führen. Sie sollten in Übereinstimmung mit den Konstruktionsanforderungen mit einem Verfahren aufgebracht werden, das von der Planungsleitung genehmigt wurde.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt für vom Anwender aufgebrachte Kennzeichnungen durchzuführende Prüfungen fest, um sicherzustellen, dass ihre Dauerhaftigkeit ausreicht und dass die Leitung nach dem direkten Aufbringen der Kennzeichnung auf der Isolierung, der Ummantelung oder Hülle der Leitung den festgelegten Leistungsanforderungen genügt.

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).

EN 3475-201, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Luftfahrt, Verwendung — Prüfverfahren — Teil 201: Sichtprüfung*

EN 3475-302:2006, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Luftfahrtverwendung — Prüfverfahren — Teil 302: Spannungsfestigkeit*

EN 3475-401:2002, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Luftfahrt, Verwendung — Prüfverfahren — Teil 401: Beschleunigte Alterung*

EN 3475-405:2002, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Luftfahrt, Verwendung — Prüfverfahren — Teil 405: Biegen bei Raumtemperatur*

EN 3475-411, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Luftfahrtverwendung — Prüfverfahren — Teil 411: Beständigkeit gegen Flüssigkeiten*

EN 3475-703:2002, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Luftfahrt, Verwendung — Prüfverfahren — Teil 703: Haltbarkeit der Herstellerkennzeichnung*

EN 3475-705, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Luftfahrtverwendung — Prüfverfahren — Teil 705: Kontrastmessung*

EN ISO 4892-3, *Kunststoffe — Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten — Teil 3: UV-Leuchtstofflampen (ISO 4892-3)*

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:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Kennzeichnung

Kennzeichen, das direkt auf die Isolierung, die Ummantelung oder Hülle der Leitung unter Anwendung eines Verfahrens aufgebracht wird, das die Anforderungen dieses Dokuments erfüllt

3.2 aggressives Kennzeichnungssystem

Kennzeichnung, welche die Isolierschicht einer Leitung verformen oder beschädigen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein solches Verfahren ist beispielsweise Warmprägen. Weitere Kennzeichnungsverfahren können von den Endanwendern als aggressiv festgelegt werden.

4 Qualifizierungsprüfungen

4.1 Prüfungen

Die Prüfungen in Tabelle 1 sind zu Beginn des Kennzeichnungsvorgangs, bei jeder Änderung der Technik oder des Verfahrens, die zu einer Beeinträchtigung der Isolierung, der Ummantelung oder Hülle der Leitung führen oder nach den Anforderungen der Endanwender durchzuführen.

Die Prüfungen sind an den Leitungsgrößen für die Qualifizierung vorzunehmen, die in der Leitungsspezifikation für jede Farbe, jeden Werkstoff und jeden Aufbau der Leitung, der Ummantelung oder Hülle, die direkt gekennzeichnet werden, festgelegt sind.

Vor Durchführung der in Tabelle 1 festgelegten Prüfungen an Prüflingen einer vom Anwender gekennzeichneten Leitung ist sicherzustellen, dass die Prüflinge nach dem Kennzeichnen einer Nachhärtung unterzogen wurden, die für den festgelegten Kennzeichnungsvorgang üblich ist.

Tabelle 1

Titel	Unterabschnitt
Sichtprüfung von Kennzeichnungen	6.1
Dauerhaftigkeit der Kennzeichnungen	6.2
Beständigkeit gegen Flüssigkeiten	6.3
Wärmealterung	6.4
Lichteinwirkung	6.5
Kontrast der Kennzeichnung	6.6
Biegen bei Raumtemperatur	6.7

4.2 Prüffolge

Die Anzahl der Prüflinge für jede Prüfung und die Prüffolge müssen Tabelle 2 entsprechen.

Jeder Prüfling ist der Reihe nach aus einer durchlaufenden Leitungslänge zu entnehmen.

Tabelle 2 — Alle Kennzeichnungssysteme außer Kennzeichnung durch UV-Laser

Gruppe	Anzahl der Prüflinge	Prüfungen	
		Titel	Unterabschnitt
1	5	Sichtprüfung von Kennzeichnungen	6.1
		Kontrast der Kennzeichnung	6.6
		Dauerhaftigkeit der Kennzeichnungen	6.2
2	1 je Flüssigkeit	Sichtprüfung von Kennzeichnungen	6.1
		Beständigkeit gegen Flüssigkeiten	6.3
		Kontrast der Kennzeichnung	6.6
3	3	Sichtprüfung von Kennzeichnungen	6.1
		Wärmealterung	6.4
		Kontrast der Kennzeichnung	6.6
4	3	Sichtprüfung von Kennzeichnungen	6.1
		Lichteinwirkung	6.5
		Sichtprüfung von Kennzeichnungen	6.1
5 ^a	3	Sichtprüfung von Kennzeichnungen	6.1
		Biegen bei Raumtemperatur	6.7
		Spannungsprüfung	6.8

^a Prüfungen der Gruppe 5 sind nur an Kennzeichnungen durchzuführen, die mit aggressiven Kennzeichnungssystemen aufgebracht wurden.

Tabelle 3 — Kennzeichnung durch UV-Laser

Gruppe	Anzahl der Prüflinge	Prüfungen	
		Titel	Unterabschnitt
1	3	Sichtprüfung von Kennzeichnungen	6.1
		Wärmealterung	6.4
		Kontrast der Kennzeichnung	6.6
2	3	Sichtprüfung von Kennzeichnungen	6.1
		Lichteinwirkung	6.5
		Sichtprüfung von Kennzeichnungen	6.1
3	3	Sichtprüfung von Kennzeichnungen	6.1
		Spannungsprüfung	6.8
		Sichtprüfung von Kennzeichnungen	6.1