

DIN EN 2243-5

ICS 49.025.50

Ersatz für
DIN EN 2243-5:1992-10

**Luft- und Raumfahrt –
Nichtmetallische Werkstoffe - Strukturelle
Klebstoffsysteme - Prüfverfahren –
Teil 5: Alterungsversuche;
Deutsche und Englische Fassung EN 2243-5:2005**

Aerospace series –
Non-metallic materials - Structural adhesives - Test method –
Part 5: Ageing tests;
German and English version EN 2243-5:2005

Série aérospatiale –
Matériaux non-métalliques - Système d'adhésifs structuraux - Méthodes d'essai –
Partie 5: Essais de vieillissement;
Version allemande et anglaise EN 2243-5:2005

Gesamtumfang 26 Seiten

Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN

Nationales Vorwort

Die Europäische Vereinigung der Hersteller von Luft- und Raumfahrtgerät (AECMA) 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 AECMA Assoziierte Organisation (ASB) des CEN.

Die vorliegende Norm EN 2243-5:2005 wurde von AECMA-STAN Fachbereich Klebstoffe/Kernwerkstoffe unter Mitwirkung deutscher Experten des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt erarbeitet.

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 im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 3768 siehe DIN 50021

Änderungen

Gegenüber DIN EN 2243-5:1992-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung der Normativen Verweisungen;
- b) Aufnahme der Abschnitte Symbolen und Abkürzungen (3.2), Gesundheit und Sicherheit (4) und Prüfeinrichtungen (6);
- c) Ausbau des Abschnitts Prüfplatten/Probekörper (7);
- d) zusätzliche Aufnahme von Prüfungen innerhalb der Alterungstabelle (8.1);
- e) Aufnahme des Abschnitts Prüfung der Schubspannung und Gleitung (9.3).

Frühere Ausgaben

DIN EN 2243-5:1992-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 50021, *Sprühnebelprüfungen mit verschiedenen Natriumchlorid-Lösungen*

Deutsche Fassung

**Luft- und Raumfahrt – Nichtmetallische Werkstoffe –
Strukturelle Klebstoffsysteme – Prüfverfahren –
Teil 5: Alterungsversuche**

Aerospace series - Non-metallic materials - Structural
adhesives - Test method - Part 5: Ageing tests

Série aérospatiale - Matériaux non-métalliques - Système
d'adhésifs structuraux - Méthodes d'essai - Partie 5 :
Essais de vieillissement

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. September 2005 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen.....	4
4 Gesundheit und Sicherheit	5
5 Prinzip/Verfahren	5
6 Prüfeinrichtungen	5
7 Prüfplatten/Probekörper	6
8 Durchführung der Prüfung	7
9 Angabe der Ergebnisse.....	9
10 Bezeichnung.....	11
11 Prüfbericht.....	11

Vorwort

Dieses Dokument (EN 2243-5:2005) wurde vom Verband der Europäischen Luft- und Raumfahrtindustrie - Standardisierung (AECMA-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 AECMA 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 April 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2006 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.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 2243-5:1992.

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

Einleitung

Diese Norm ist Teil der Europäischen Normenreihe über nichtmetallische Werkstoffe für die Anwendung in der Luft- und Raumfahrt. Die allgemeine Gliederung dieser Normenreihe ist in EN 4385 beschrieben. Diese Norm ist ein Dokument der Stufe 3 nach den Festlegungen in EN 4385.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt allgemeine Anforderungen fest zur Bestimmung der Beständigkeit von strukturellen Klebstoffen und Klebstoffverbindungen gegen Einflüsse durch Umweltbedingungen.

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 2243-1, *Luft- und Raumfahrt — Nichtmetallische Werkstoffe — Strukturelle Klebstoffe — Prüfverfahren — Teil 1: Bestimmung der Bindefestigkeit von einschnittig überlappten Klebungen im Zugversuch*¹⁾

EN 2243-2, *Luft- und Raumfahrt — Nichtmetallische Werkstoffe — Strukturelle Klebstoffe — Prüfverfahren — Teil 2: Rollen-Schälversuch Metall-Metall*

EN 2243-6, *Luft- und Raumfahrt — Nichtmetallische Werkstoffe — Strukturelle Klebstoffe — Prüfverfahren — Teil 6: Bestimmung der Schubspannung und Gleitung*

EN 2379, *Luft- und Raumfahrt — Flüssigkeiten zur Prüfung von nichtmetallischen Werkstoffen*²⁾

EN 2743, *Luft- und Raumfahrt — Faserverstärkte Kunststoffe — Standardverfahren für Vorbehandlung vor der Prüfung von nicht gealterten Werkstoffen*

EN 4385, *Luft- und Raumfahrt — Nichtmetallische Werkstoffe — Allgemeine Gliederung der Normung — Verknüpfung der Arten von Normen*²⁾

ISO 3768, *Metallic coatings — Neutral salt spray test (NSS test)*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Nicht zutreffend.

1) Veröffentlicht als AECMA-Norm zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm.

2) Veröffentlicht als AECMA-Vornorm zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm.

3.2 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die folgenden Symbole und Abkürzungen:

τ	mittlere Schubspannung;
F	mittlerer Schälwiderstand;
G_e	mittlerer elastischer Schubmodul;
A	Fugenfläche
$R\tau, R_F$	prozentuale Minderung der Schubspannung;
R_G	prozentuale Minderung des Schubmoduls;
A_a	angegriffener Flächenanteil.

4 Gesundheit und Sicherheit

Diese Norm enthält nicht alle mit ihrer Anwendung verbundenen Anforderungen in Hinblick auf Gesundheit und Sicherheit.

Personen, die diese Norm anwenden, müssen mit üblichen Labor-/Prüfstellentätigkeiten vertraut sein.

Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, geeignete Sicherheitsvorkehrungen und Gesundheitsschutzmaßnahmen zu treffen sowie für die Einhaltung von europäischen, nationalen oder örtlichen gesetzlichen Regelungen und Vorschriften zu sorgen.

5 Prinzip/Verfahren

Nicht zutreffend.

6 Prüfeinrichtungen

6.1 Gerät

Das Prüfgerät muss mindestens alle 12 Monate kalibriert werden.

6.1.1 Feuchtekammer

Für Prüfungen in relativer Luftfeuchte ist eine Feuchtekammer erforderlich, in der im Prüfbereich eine Temperatur von $(50 \pm 3)^\circ\text{C}$ oder $(70 \pm 3)^\circ\text{C}$ und eine relative Luftfeuchte von mindestens 95 % eingehalten werden können.

Die Temperatur muss kontinuierlich aufgezeichnet werden können.

Um diese Feuchte zu erreichen und aufrechtzuerhalten, ist ausschließlich frisch destilliertes Wasser zu verwenden.

Luftumwälzung ist zulässig.

6.1.2 Salzsprühnebelkammer

Es ist eine Salzsprühnebelkammer nach den Festlegungen in ISO 3768 erforderlich.

6.1.3 Flüssigkeitsbehälter

Für Flüssigkeit-Tauchprüfungen werden Behälter von ausreichender Größe benötigt, die, unabhängig von der Position der Prüfplatte in der Flüssigkeit, die Flüssigkeitstemperatur in der geforderten Spanne (siehe Tabelle 1) halten können.

Eine ununterbrochene Aufzeichnung der Temperatur muss möglich sein.

6.2 Werkstoffe/Reagenzien

Prüfflüssigkeiten nach EN 2379 (siehe Tabelle 1).

6.3 Qualifikation des Personals

Nicht zutreffend.

7 Prüfplatten/Probekörper

7.1 Werkstoffe

Je nach Prüfverfahren (siehe Tabelle 1).

7.2 Oberflächenvorbehandlung vor dem Kleben

Je nach Prüfverfahren (siehe Tabelle 1).

7.3 Kleben

Je nach Prüfverfahren (siehe Tabelle 1).

7.4 Maße der Prüfplatten

Je nach Prüfverfahren (siehe Tabelle 1).

7.5 Lagerung der Prüfplatten nach dem Kleben

Die Prüfplatten müssen unter den folgenden Bedingungen gelagert werden:

- Temperatur: $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$;
- Relative Luftfeuchte: $(50 \pm 5) \%$.

7.6 Schneiden der Prüfplatten und Vorbereiten der Probekörper

Je nach Prüfverfahren (siehe Tabelle 1).

ANMERKUNG Für die Salzsprühnebelprüfung müssen die Prüfplatten vor dem Zerteilen in Probekörper gegen Korrosion geschützt werden.

7.7 Probekörper

7.7.1 Maße

Je nach Prüfverfahren (siehe Tabelle 1).