

Luft- und Raumfahrt

Strukturelle Klebstoffsysteme

Klebfolien

Technische Lieferbedingungen

DIN

EN 2642

Einsprüche bis 30. Sep 1996

ICS 49.040.10

Anwendungswarnvermerk
auf Seite 2 beachten!Aerospace series – Structural adhesive systems –
Adhesive film – Technical specificationSérie aérospatiale – Systèmes d'adhésifs structuraux –
Film d'adhésif – Spécification technique**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.

Der Norminhalt der von dem AECMA-Komitee C 7 unter Mitwirkung deutscher Experten ausgearbeiteten AECMA-Vornorm prEN 2642, Ausgabe März 1996, wird hiermit der deutschen Öffentlichkeit als europäischer Norm-Entwurf zur Stellungnahme vorgestellt.

Entsprechend Beschluß 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats der Normenstelle Luftfahrt sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grund wurde in diesem nationalen Norm-Entwurf der deutschen Übersetzung die Englische Fassung hinzugefügt.

Wird eine EN im CEN-Abstimmungsverfahren angenommen, sind alle CEN-Mitglieder zur Übernahme verpflichtet. Diese Übernahme in das Deutsche Normenwerk ist auch dann zwingend, wenn Deutschland mit Nein gestimmt hat.

Es ist daher notwendig, nach Übernahme der Europäischen Norm EN 2642 in das Deutsche Normenwerk, die damit übereinstimmende Deutsche Norm zurückzuziehen.

Gegenüber der AECMA-Vornorm wurde der deutsche Titel auf dem Deckblatt dieser DIN EN entsprechend der national gebräuchlichen Terminologie präzisiert.

Für die im Inhalt zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 2884 siehe DIN 53229

ISO 9227 siehe DIN 50021

Fortsetzung der nationalen Angaben siehe Seite 2 nach der deutschen Übersetzung und Englischen Fassung von prEN 2642.

Fortsetzung Seite 2
und 16 Seiten prEN AECMA-Vornorm

Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

129 78.8

 Documents

Herausgegeben von AECMA – THE EUROPEAN ASSOCIATION OF AEROSPACE INDUSTRIES
Gulledelle 94, B-1200 Bruxelles, Tel.: (+32) 27 75 81 10, Fax: (+32) 27 75 81 11

ICS

Deskriptoren:

DEUTSCHE ÜBERSETZUNG

Luft- und Raumfahrt
Strukturelle Klebstoffe
Klebfolien
Technische Lieferbedingungen

Aerospace series
Structural adhesive systems
Adhesive film
Technical specification

Série aérospatiale
Systèmes d'adhésifs structuraux
Film d'adhésif
Spécification technique

Dieser "pre-standard" der Luft- und Raumfahrt wurde unter der Verantwortung der AECMA (The European Association of Aerospace Industries) erstellt. Er wird für den Bedarf der AECMA-Mitglieder als sogenannter Gründruck veröffentlicht. Er wurde von den Experten der zuständigen AECMA-Kommission nach Stellungnahme der Mitgliedsländer technisch verabschiedet.

Nach Veröffentlichung dieses "pre-standard" darf der technische Inhalt nicht soweit geändert werden, daß die Austauschbarkeit materiell oder funktionell beeinflußt wird, es sei denn, die Norm wird neu benummert.

Nach Prüfung und Unterzeichnung durch die AECMA-Normenprüfstelle (NPS) und der formellen Zustimmung durch die Behörden der Mitgliedsländer wird dieser "pre-standard" als Europäischer Norm-Entwurf dem CEN (Europäisches Komitee für Normung) zur Endabstimmung vorgelegt.

Anmerkung: Weitere Kopien erhältlich von: B.N.A.E. - Technopolis 54 - 199, rue Jean-Jacques Rousseau - 92138 ISSY-LES-MOULINEAUX CEDEX

Ausgabe zur
Veröffentlichung
genehmigt:

1996-03-29

Stellungnahmen erbeten innerhalb von 6 Monaten nach
Veröffentlichungsbeschlußdatum an:

AECMA
Gulledelle 94
B-1200 Bruxelles

C7 Vorsitzender

H. Wright



Documents

Document Sharing Hub

PUBLISHED BY THE EUROPEAN ASSOCIATION OF AEROSPACE INDUSTRIES (AECMA)
Gulledelle 94 – B-1200 BRUXELLES – Tel. (32) 2 775 8110 – Fax. (32) 2 775 8111

ICS :

Descriptors :

ENGLISH VERSION

Aerospace series Structural adhesive systems Adhesive film Technical specification

**Série aérospatiale
Systèmes d'adhésifs structuraux
Film d'adhésif
Spécification technique**

**Luft- und Raumfahrt
Strukturelle Klebstoffe
Klebfolien
Technische Lieferbedingungen**

This "Aerospace Series" Prestandard has been drawn up under the responsibility of AECMA (The European Association of Aerospace Industries). It is published on green paper for the needs of AECMA-Members. It has been technically approved by the experts of the concerned Technical Committee following comment by the Member countries.

Subsequent to the publication of this Prestandard, the technical content shall not be changed to an extent that interchangeability is affected, physically or functionally, without re-identification of the standard.

After examination and signature of the AECMA Standard Checking Centre (NPS) and formal agreement of the Official Services of the Member countries it will be submitted as a draft European Standard to CEN (European Committee for Standardization) for formal vote.

Nota - Extra copies can be supplied by B.N.A.E. – Technopolis 54 - 199, rue Jean-Jacques Rousseau – 92138 ISSY-LES-MOULINEAUX CEDEX

Edition approved for publication

1996-03-29

Comments should be sent within six months
after the date of publication to
AECMA
Gulledelle 94
B-1200 BRUXELLES

C7 Chairman

Mr Wright
AVA Documents
Document Sharing Hub

© aecma 1996

Leerseite

Blank page

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Anforderungen an strukturelle Klebstoffsysteme fest, in denen der Klebstoff in Folienform mit oder ohne Träger geliefert wird. Die Klebfolie kann zusammen mit einem Haftgrundmittel verwendet werden, dessen Anforderungen ebenfalls in der vorliegenden Norm angegeben sind.

Die vorliegende Norm ist immer dann anzuwenden, wenn in einer Werkstoffnorm auf sie verwiesen wird.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

ISO 2884

Paints and varnishes – Determination of viscosity at a high rate of shear

ISO 9227

Corrosion tests in artificial atmospheres – Salt spray tests

EN 542

Klebstoffe – Bestimmung der Dichte

EN 923

Klebstoffe – Begriffe und Definitionen¹⁾

EN 924

Klebstoffe – Lösungsmittel-Klebstoffe – Bestimmung des Flammpunktes

EN 2000

Luft- und Raumfahrt – Qualitätssicherung – EN-Erzeugnisse der Luft- und Raumfahrt – Anerkennung des Qualitätssicherungssystems der Hersteller

EN 2243-1

Luft- und Raumfahrt – Strukturelle Klebstoffe – Prüfverfahren – Teil 1: Bestimmung der Bindefestigkeit von einschnittig überlappten Klebungen im Zugversuch²⁾

EN 2243-2

Luft- und Raumfahrt – Strukturelle Klebstoffe – Prüfverfahren – Teil 2: Rollen-Schälversuch Metall-Metall

EN 2243-3

Luft- und Raumfahrt – Strukturelle Klebstoffe – Prüfverfahren – Teil 3: Trommelschälversuch für Wabenkernverbunde

EN 2243-4

Luft- und Raumfahrt – Strukturelle Klebstoffe – Prüfverfahren – Teil 4: Zugversuch senkrecht zur Deckschicht für Wabenkernverbunde

EN 2243-5

Luft- und Raumfahrt – Strukturelle Klebstoffe – Prüfverfahren – Teil 5: Alterungsversuche

EN 2243-6

Luft- und Raumfahrt – Strukturelle Klebstoffe – Prüfverfahren – Teil 6: Bestimmung von Schubspannung und Schubverschiebung¹⁾

EN 2243-7

Luft- und Raumfahrt – Strukturelle Klebstoffe – Prüfverfahren – Teil 7: Bestimmung des Fließverhaltens von Klebfolien¹⁾

EN 2379

Luft- und Raumfahrt – Flüssigkeiten zur Prüfung von nichtmetallischen Werkstoffen³⁾

EN 2558

Luft- und Raumfahrt – Kohlenstoffaser-Prepreg – Prüfverfahren zur Bestimmung des Anteils an flüchtigen Bestandteilen³⁾

EN 2757

Luft- und Raumfahrt – Prüfverfahren zum Bestimmen des Trocknungs- und Glührückstandes von Haftgrundmitteln³⁾

EN 2781

Luft- und Raumfahrt – Strukturelle Klebstoffe – Prüfverfahren – Bestimmung der Schichtdicke von Haftgrundmitteln¹⁾

EN 3003

Luft- und Raumfahrt – Prüfverfahren zur Bestimmung der flächenbezogenen Masse von Klebfolien¹⁾

EN 3042

Luft- und Raumfahrt – Qualitätssicherung – EN-Erzeugnisse der Luft- und Raumfahrt – Qualifikationsverfahren

EN 6032

Luft- und Raumfahrt – Faserverstärkte Kunststoffe – Prüfverfahren – Bestimmung der Glasübergangstemperatur³⁾

¹⁾ In Vorbereitung zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm

²⁾ Veröffentlicht als AECMA-Norm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm

³⁾ Veröffentlicht als AECMA-Vornorm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm

1 Scope

This standard specifies the requirements for structural adhesive systems in which the adhesive is supplied in the form of a film either supported by a carrier or unsupported. The adhesive film may be used in conjunction with a primer whose requirements are also included in this standard.

It is applicable whenever referenced on a material standard.

2 Normative references

ISO 2884	Paints and varnishes - Determination of viscosity at a high rate of shear
ISO 9227	Corrosion tests in artificial atmospheres - Salt spray tests
EN 542	Adhesives - Determination of density
EN 923	Adhesives - Terms and definitions ¹⁾
EN 924	Adhesives - Solvent-borne and solvent-free adhesives - Determination of flashpoint
EN 2000	Aerospace series - Quality assurance - EN aerospace products - Approval of the quality system of manufacturers
EN 2243-1	Structural adhesives - Test methods - Part 1 : Single lap shear - Aerospace series ²⁾
EN 2243-2	Aerospace series - Structural adhesives - Test methods - Part 2 : Peel metal-metal
EN 2243-3	Aerospace series - Structural adhesives - Test methods - Part 3 : Peeling test metal-honeycomb core
EN 2243-4	Aerospace series - Structural adhesives - Test methods - Part 4 : Metal-honeycomb core flatwise tensile test
EN 2243-5	Aerospace series - Structural adhesives - Test methods - Part 5 : Ageing tests
EN 2243-6	Aerospace series - Structural adhesives - Test methods - Part 6 : Determination of shear stress and shear strain ¹⁾
EN 2243-7	Aerospace series - Structural adhesives - Test method - Part 7 : Determination of the flow characteristics of a film adhesive ¹⁾
EN 2379	Aerospace series - Fluids for assessment of non-metallic materials ³⁾
EN 2558	Aerospace series - Carbon fibre preimpregnates - Test method for the determination of the percentage of volatile matter ³⁾
EN 2757	Aerospace series - Test method for determining the drying and ignition residues of adhesive primers ³⁾
EN 2781	Aerospace series - Structural adhesives - Test methods - Determination of the primer thickness ¹⁾
EN 3003	Aerospace series - Determination of mass per unit area of film adhesives ¹⁾
EN 3042	Aerospace series - Quality assurance - EN aerospace products - Qualification procedure
EN 6032	Aerospace series - Fibre reinforced plastics - Test method - Determination of the glass transition temperatures ³⁾

1) In preparation at the date of publication of this standard

2) Published as AECMA Standard at the date of publication of this standard

3) Published as AECMA Prestandard at the date of publication of this standard



EN 6040

Luft- und Raumfahrt – Nichtmetallische Werkstoffe – Prüfverfahren – Analyse von Duromersystemen mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPCL)¹⁾

EN 6041

Luft- und Raumfahrt – Nichtmetallische Werkstoffe – Prüfverfahren – Analyse von nichtmetallischen Werkstoffen (unpolimerisiert) mittels dynamischer Differenzkalorimetrie (DSC)¹⁾

EN 6042

Luft- und Raumfahrt – Organische Verbindungen – Prüfverfahren – Analyse durch Infrarot-Spektroskopie¹⁾

EN 7000

Luft- und Raumfahrt – Nichtmetallische Werkstoffe – Regeln für die Erstellung und Gestaltung von Werkstoffnormen – Teil 1: Allgemeine Regeln²⁾

ESA PSS 01-702

A thermal vacuum test for the screening of space materials³⁾

3 Definitionen

Im Sinne der vorliegenden Norm gelten folgende Definitionen:

3.1 Klebstoffsystem

Kombination von Klebfolie und Haftgrundmittel.

3.2 Klebstoff

Alle Klebfolien bzw. Haftgrundmittel, aus denen sich ein Klebstoffsystem zusammensetzen kann.

3.3 Klebfolie

Ein Klebstoff in Folienform, mit oder ohne Träger.

3.4 Träger

In die Klebfolie eingearbeitetes Gewebe, Gewirk oder Vlies, das zur Sicherung der Einhaltung der Mindestschichtdicke der ausgehärteten Klebung und/oder als Unterlage für die Folie verwendet wird.

3.5 Füllstoff

In den Klebstoff eingearbeiteter anorganischer Stoff zur Verbesserung des Aushärtungs- und rheologischen Verhaltens sowie der Gebrauchstauglichkeit.

3.6 Korrosionsinhibitor

Dem Haftgrundmittel zugesetzter Bestandteil zur Verbesserung der korrosionshemmenden Eigenschaften.

3.7 Haftgrundmittel

Mittel, das vor dem Auftragen des Klebstoffes auf die Klebflächen aufgestrichen wird, um entweder die Haltbarkeit der Klebverbindung oder die Adhäsionseigenschaften zu verbessern und/oder um eine vorbehandelte Metallfläche vor dem Verkleben zu schützen, um dadurch die Handhabungszeit zu verlängern.

ANMERKUNG 1: Standard-Haftgrundmittel für Klebstoffsysteme bestehen aus Lösemitteln und Polymeren.

ANMERKUNG 2: Korrosionshemmende Haftgrundmittel für Klebstoffsysteme bestehen aus Lösemitteln, Polymeren und Feststoffinhibitoren. Die Feststoffinhibitoren vermindern die Korrosion der Klebfläche.

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

²⁾ In Vorbereitung zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm

³⁾ Herausgegeben von EATEC, Zwarteweg 62, 2200 AG NOORDWIJK – Niederlande

EN 6040	Aerospace series - Non-metallic materials - Test method - Analysis of thermoset systems by High Performance Liquid Chromatography (HPLC) ¹⁾
EN 6041	Aerospace series - Non-metallic materials - Test method - Analysis of non-metallic materials (uncured) by Differential Scanning Calorimetry (DSC) ¹⁾
EN 6042	Aerospace series - Organic compounds - Test method - Analysis by infrared spectroscopy ¹⁾
EN 7000	Aerospace series - Non-metallic materials - Rules for the drafting and presentation of material standards - Part 1 : General rules ²⁾
ESA PSS 01-702	A thermal vacuum test for the screening of space materials ³⁾

3 Definitions

For the purposes of this standard, the following definitions apply :

3.1 Adhesive system

The combination of an adhesive film and primer.

3.2 Adhesive material

Any film or primer of which an adhesive system may be composed.

3.3 Adhesive film

An adhesive material in the form of a film, with or without a carrier.

3.4 Carrier

A woven, knitted or non-woven scrim incorporated in the film adhesive and used to control the lower limit of the cured adhesive thickness and/or as a support to the film.

3.5 Filler

An inorganic material incorporated to an adhesive to improve its cure rheology and service performance.

3.6 Corrosion inhibitor

A substance added to the primer to improve its corrosion inhibiting characteristics.

3.7 Primer

A material used to coat the substrates prior to the application of adhesive to improve either the durability of the joint or adhesion characteristics and/or to protect a pretreated metal surface prior to bonding, so allowing an increased period of handling.

NOTE 1 : Standard adhesive primers for adhesive systems consist of solvents and polymers.

NOTE 2 : Corrosion inhibiting adhesive primers for adhesive systems consist of solvents, polymers and solid inhibitors. The solid inhibitors reduce corrosion of the substrate.

1) Published as AECMA Prestandard at the date of publication of this standard

2) In preparation at the date of publication of this standard

3) Published by : ESTEC, Zwarteweg 62, 2200 AG NOORDWIJK - Netherlands

3.8 Lagerfähigkeit

Zeitspanne, innerhalb der der Klebstoff (Klebfolie oder Haftgrundmittel) den Anforderungen an die Eigenschaften nach Werkstoffnorm entspricht, wenn er in Übereinstimmung mit der Werkstoffnorm gelagert und verwendet wurde.

3.9 Verarbeitungszeit

Maximale kumulative Zeitspanne, innerhalb der der Klebstoff (Klebfolie oder Haftgrundmittel) vor Einsetzen des Aushärtens außerhalb der Gefrierkühlung gehalten werden kann.

3.10 Topfzeit

Zeitspanne bei Raumtemperatur, innerhalb der das Haftgrundmittel nach dem Mischen (sofern erforderlich) verwendet werden kann.

3.11 Fertigungslos

Klebstoffmenge, die homogen und aus einer einzigen Mischung ihrer einzelnen Bestandteile in einem kontinuierlichen Fertigungsgang hergestellt ist.

3.12 Lieferlos

Klebstoff-Liefereinheit, entweder ein ganzes Fertigungslos oder ein Teil davon.

3.13 $T_{\min.}$

Mindest-Einsatztemperatur des Werkstoffes.

3.14 $T_{\max.}$

Maximale Einsatztemperatur des Werkstoffes.

3.15 T_g

Glasübergangstemperatur des Werkstoffes

3.16 Gütegrad

Der Gütegrad einer Klebfolie basiert auf der flächenbezogenen Masse des Erzeugnisses und dem Trägertyp.

Weitere Definitionen siehe EN 923.

4 Formelzeichen

Siehe EN 7000.

5 Anforderungen

5.1 Zusammensetzung

Mit Ausnahme der werkstoffspezifischen Einschränkungen darf es keine Einschränkungen hinsichtlich des chemischen Typs oder der Zusammensetzung des Klebstoffes geben.

5.2 Aushärten

Klebstoff und/oder Haftgrundmittel müssen bei der Temperatur, dem Druck, der Zeit, dem Vakuum und der Lüftung unter dem Drucksackmaterial entsprechend den Festlegungen der Werkstoffnorm zufriedenstellend aushärten.

3.8 Shelf life

The period of time during which the adhesive material (film or primer) when stored and used in accordance with the material standard shall meet the property requirements of the material standard.

3.9 Shop life

The maximum cumulative period of time during which the adhesive material (film or primer) can be held out of refrigerated storage before commencement of cure.

3.10 Pot life

The period of time at room temperature during which the primer may be used, after mixing (if required).

3.11 Batch

A quantity of adhesive material which is homogeneous and has been manufactured from a single mix of each of its individual ingredients in one continuous production run.

3.12 Lot

A consignment of adhesive material which is either whole or part of a batch.

3.13 $T_{\min.}$

The minimum service temperature of the material.

3.14 $T_{\max.}$

The maximum service temperature of the material.

3.15 T_g

The glass transition temperature of the material.

3.16 Grade

The grade of a film adhesive is based on the areal weight of the product and the carrier type.
For other definitions, see EN 923.

4 Symbols

See EN 7000.

5 Requirements

5.1 Composition

There shall be no restriction on the chemical type or composition of the adhesive material except as limited by the material standard.

5.2 Curing

The adhesive and/or primer shall cure satisfactorily at the temperature, pressure, time, vacuum and ventilation under bagging material as specified in the material standard.

The adhesive and/or primer shall be capable of curing in an autoclave, by press or by oven technique.