

Luft- und Raumfahrt
Nichtmetallische Werkstoffe
 Prüfverfahren
 Analyse von Duromersystemen mittels
 Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC)

DIN
EN 6040

Einsprüche bis 31. Mai 1996

ICS 49.040.10

Anwendungswarnvermerk beachten!

Aerospace series – Non-metallic materials – Test method –
 Analysis of thermoset systems by
 High Performance Liquid Chromatography (HPLC)

Série aérospatiale – Matériaux non métalliques –
 Méthode d'essai – Analyse des systèmes thermodurcissables par
 Chromatographie en phase Liquide Haute Performance (CLHP)

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 unter Mitwirkung deutscher Experten ausgearbeiteten AECMA-Vornorm prEN 6040, Ausgabe Dezember 1995, 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 6040 in das Deutsche Normenwerk, die damit übereinstimmende Deutsche Norm zurückzuziehen.

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten an die Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Kamekestraße 8, 50672 Köln.

Fortsetzung 12 Seiten prEN

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

129 70 **Documents**

ICS 49.040.10

Deskriptoren:

Luft- und Raumfahrt
Nichtmetallische Werkstoffe
Prüfverfahren
Analyse von Duromersystemen mittels
Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC)

Aerospace series
Non-metallic materials
Test method
Analysis of thermoset systems by
High Performance
Liquid Chromatography (HPLC)

Série aérospatiale
Matériaux non métalliques
Méthode d'essai
Analyse des systèmes thermodurcissables
par Chromatographie en phase Liquide
Haute Performance (CLHP)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	2
3 Abkürzungen	3
4 Kurzbeschreibung des Verfahrens	4
5 Bezeichnung des Verfahrens	4
6 Prüfgerät	4
7 Probekörper	5
8 Durchführung	7
9 Auswertung	9
10 Prüfbericht	10

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der Zusammensetzung (Harz, Härter/Katalysator, Reaktionsmittel, Modifizierungsmittel) der löslichen Komponenten von Duromersystemen mit oder ohne Verstärkung im ungehärteten Zustand mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC) fest.

Dieses Verfahren gilt für:

- faserverstärkte Matrixsysteme (wie z. B. Prepreg)
- Reinharzsysteme (wie z. B. Klebfolien, Laminiersysteme und Komponenten wie Härter und Epoxidharze)
- Schlichte- bzw. Präparationssysteme.

Diese Norm enthält keine Anweisungen in Bezug auf die einzuhaltenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen. Es ist die Verantwortung des Anwenders dieser Norm, die jeweils erforderlichen Gesundheits- und Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

Diese Norm enthält Festlegungen bzw. Angaben, die mit einem Stern (*) gekennzeichnet sind. Diese sind typische Festlegungen bzw. Angaben und müssen in der zugehörigen Norm, die auf die vorliegende Prüfung verweist, präzisiert sein.

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

Contents list

	Page
1 Scope	2
2 Normative references	2
3 Abbreviations	3
4 Principle of the method	4
5 Designation of the method	4
6 Apparatus	4
7 Test specimen	5
8 Procedure	7
9 Presentation of the results	9
10 Test report	10

1 Scope

This test method defines the procedure to be used for the determination of the composition (resin, curing-agent/catalyst, reaction products, modifier) of the soluble components of thermoset systems with or without reinforcement in the uncured state using High Performance Liquid Chromatography (HPLC).

This method is applicable to:

- fibre reinforced matrix systems (such as prepreg)
- neat resin systems (such as film adhesives, laminating systems and components such as hardeners and epoxy resins)
- sizing systems.

This standard does not give any directions necessary to meet the health and safety requirements. It is the responsibility of the user of this standard to adopt appropriate health and safety precautions.

This standard indicates items and/or subjects, which are marked with an asterisk [*]. These items and/or subjects are typical and they shall be exactly defined in the relevant specification invoking the test.

2 Normative references

This European Standard incorporates, by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision.

oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 2331

Luft- und Raumfahrt – Glasfilament-Prepreg – Prüfverfahren zur Bestimmung des Harz- und Faseranteiles sowie der flächenbezogenen Faser-masse

EN 2559

Luft- und Raumfahrt – Kohlenstoffaser-Prepreg – Prüfverfahren zur Bestimmung des Harz- und Fasermasseanteiles und der flächenbezogenen Fasermasse¹⁾

EN 2743

Luft- und Raumfahrt – Verstärkte Kunststoffe – Standardverfahren zur Vorbehandlung vor der Prüfung¹⁾

3 Abkürzungen

HPLC: Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie

istd: interner Standard

DAD: Photodioden-Detektor

s: Standardabweichung

cv: Variationskoeffizient

X': Wert mit der stärksten Abweichung vom Mittelwert (Grubbs)

CH₃CN: Acetonitril

DMF: Dimethylformamid

DMS: Dimethylsulfoxid

HNO₃: Salpetersäure

MEK: 2-Butanon

NMP: N-Methylpyrrolidin

For undated references, the latest edition of the publication referred to applies.

EN 2331

Aerospace series – Textile glass fibre preimpregnates – Test methods for the determination of the resin and fibre content

EN 2559

Aerospace series – Carbon fibre preimpregnates – Test method for the determination of the resin and fibre content¹⁾

EN 2743

Aerospace series – Reinforced Plastics – Standard procedures for conditioning prior to testing¹⁾

3 Abbreviations

HPLC: high performance liquid chromatography

istd: internal standard

DAD: diode array detector

s: standard deviation

cv: coefficient of variation

X': value with the biggest difference to mean value (Grubbs)

CH₃CN: acetonitrile

DMF: dimethylformamide

DMSO: dimethyl sulfoxide

HNO₃: nitric acid

MEK: 2-butanone

NMP: N-methylpyrrolidone

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

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