

DIN EN 16602-70-29

ICS 49.140

Ersatz für
DIN EN 14100:2002-10**Raumfahrtproduktsicherung –
Bestimmung der Abgabe von Fremdstoffen durch Werkstoffe und
Bauteile im Mannschaftsraum von Raumfahrzeugen;
Englische Fassung EN 16602-70-29:2014**

Space product assurance –

Determination of offgassing products from materials and assembled articles to be used in
a manned space vehicle crew compartment;

English version EN 16602-70-29:2014

Assurance produit des projets spatiaux –

Détermination des produits de dégazage sous atmosphère pour les matériaux et éléments
assemblés utilisés dans le poste d'équipage du satellite habité;

Version anglaise EN 16602-70-29:2014

Gesamtumfang 25 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16602-70-29:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/CLC/TC 5 „Raumfahrt“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-10-01 AA „Interoperabilität von Informations-, Kommunikations- und Navigationssystemen“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Dieses Dokument ersetzt DIN EN 14100:2002-10.

Dieses Dokument (EN 16602-70-29:2014) basiert auf ECSS-Q-ST-70-29C.

Dieses Dokument enthält unter Berücksichtigung des DIN-Präsidialbeschlusses 1/2004 nur die englische Originalfassung von EN 16602-70-29:2014.

Dieses Dokument wurde speziell zur Behandlung von Raumfahrtsystemen erarbeitet und hat daher Vorrang vor jeglicher Europäischer Norm, da es denselben Anwendungsbereich hat, jedoch über einen größeren Geltungsbereich (z. B. Luft- und Raumfahrt) verfügt.

Änderungen

Gegenüber wird DIN EN 14100:2002-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm-Nummer geändert;
- b) keinerlei Änderungen des Textes.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14100: 2002-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Begriffe und Abkürzungen

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe aus anderen Normen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ECSS-S-ST-00-01 und ECSS-Q-ST-70.

3.2 Für diese Norm spezifische Begriffe

3.2.1

Bauteil

Bauelement mit unbekannten Bestandteilen oder Einheit, die für die in einem Raumfahrzeug eingesetzte Einheit repräsentativ ist

3.2.2

Prüfaufbau

für einen bestimmten Zweck entwickelte und gebaute Einheit, die zerlegt werden kann und ihre Eigenschaften nach einem Wieder-Zusammenbau beibehält

3.2.3

Fremdstoffabgabe

Abgabe gasförmiger Substanzen durch ein Bauteil, das in einer festgelegten Prüfatmosphäre schwacher Wärmestrahlung ausgesetzt wird

3.2.4

Fremdstoff

aus einem Werkstoff, Bauteil, Prüfaufbau oder Gestell freigesetzte organische oder anorganische Verbindung

3.2.5

Gestell

Struktur, an der während einer bemannten Mission verschiedene Experimente vorgenommen werden

3.2.6

höchstzulässige Konzentration in einem Raumfahrzeug

SMAC

(en: Spacecraft Maximum Allowable Concentration)

höchste Konzentration an einem flüchtigen Fremdstoff, die für eine festgelegte Flugdauer in der Atmosphäre eines Raumfahrzeugs zulässig ist

3.2.7

Toxizitätsfaktor

T

Verhältnis der projizierten Konzentration der einzelnen Fremdstoffe zu deren SMAC-Wert und Addition der Verhältnisse aller Fremdstoffe, unabhängig von deren toxikologischer Kategorie

ANMERKUNG Weitere Einzelheiten zur Berechnung dieses *T*-Werts können NASA-STD-6001 entnommen werden.

3.3 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Abkürzungen in ECSS-S-ST-00-01 und die folgenden Abkürzungen:

Abkürzung	Bedeutung
<i>C</i>	Konzentration, angegeben in µg/m ³ (en: concentration expressed in µg/m ³)
<i>C</i> ₁	Konzentration, angegeben in ppm (en: concentration expressed in ppm)
CI [±]	chemische Ionisation (en: chemical ionization)
EI	elektronische Ionisation (en: electron ionization)
eV	Elektronenvolt (en: electron volt)
GC	Gaschromatograph (en: gas-chromatograph)
MS	Massenspektrometer (en: mass-spectrometer)
MW _t	Molekülmasse (en: molecular weight)
<i>m/z</i>	Masse-zu-Ladung-Verhältnis (en: ratio mass to charge)
ppm	Teile je Million (en: parts per million)
SMAC	höchstzulässige Konzentration in einem Raumfahrzeug (en: Spacecraft Maximum Allowable Concentration)
<i>T</i>	Toxizitätsfaktor (en: toxic hazard index)

ANMERKUNG Für µg/m³ erfolgt die Umrechnung in ppm nach der Formel (3-1) in 3.4.

3.4 Umrechnungsformel

Formel (3-1) gibt die Umrechnung von µg/m³ in ppm an:

$$C = C_1 \times MW_t \times \frac{10^3}{24,47} \times \frac{P}{1013} \times \frac{298}{273 + t} \quad (3-1)$$

Dabei ist

<i>C</i>	die Konzentration (µg/m ³);
<i>C</i> ₁	die Konzentration (ppm);
MW _t	die Molekülmasse (g);
<i>P</i>	der Druck (hPa);
<i>t</i>	die Raumtemperatur (°C) (Ende der Prüfung);
24,47	das Molekylvolumen bei 25 °C (l).

English version

Space product assurance - Determination of offgassing products from materials and assembled articles to be used in a manned space vehicle crew compartment

Assurance produit des projets spatiaux - Détermination des produits de dégazage sous atmosphère pour les matériaux et éléments assemblés utilisés dans le poste d'équipage du satellite habité

Raumfahrtproduktsicherung - Bestimmung der Abgabe von Fremdstoffen durch Werkstoffe und Bauteile im Mannschaftsraum von Raumfahrzeugen

This European Standard was approved by CEN on 11 April 2014.

CEN and CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN and CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN and CENELEC member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN and CENELEC members are the national standards bodies and national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



CEN-CENELEC Management Centre:
Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

Table of contents

Foreword	4
1 Scope.....	5
2 Normative references	6
3 Terms, definitions and abbreviated terms.....	7
3.1 Terms defined in other standards	7
3.2 Terms specific to the present standard	7
3.3 Abbreviated terms.....	8
3.4 Formula for conversion	8
4 Requirements.....	9
4.1 Preparatory conditions.....	9
4.1.1 Test specimen preparation.....	9
4.1.2 Cleaning.....	11
4.1.3 Identification.....	11
4.2 Test facility.....	11
4.2.1 General requirements	11
4.2.2 Test chamber	11
4.2.3 Sampling equipment	12
4.2.4 Analytical equipment.....	12
4.2.5 Resolution (Static): at the slit settings provided, the resolution definition (10 % valley) is within the values listed in Gas supplies	13
4.2.6 Gas supplies	13
4.3 Test chamber certification procedure	13
4.4 Test procedure	14
4.4.1 Test conditions.....	14
4.4.2 Test execution.....	14
4.4.3 Analysis of samples	15
4.5 Acceptance limits.....	15
4.5.1 Materials	15
4.5.2 Assembled articles, experiments and racks.....	15
4.6 Quality assurance	16
4.6.1 Data	16

4.6.2 Calibration.....	16
Annex A (normative) Offgassing evaluation report - DRD	17
Annex B (informative) Example of test method procedure	19
Bibliography.....	21
 Tables	
Table 4-1: Slits setting	13

Foreword

This document (EN 16602-70-29:2014) has been prepared by Technical Committee CEN/CLC/TC 5 "Space", the secretariat of which is held by DIN.

This standard (EN 16602-70-29:2014) originates from ECSS-Q-ST-70-29C.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by April 2015, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by April 2015.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN [and/or CENELEC] shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This document supersedes EN 14100:2001.

This document has been prepared under a mandate given to CEN by the European Commission and the European Free Trade Association.

This document has been developed to cover specifically space systems and has therefore precedence over any EN covering the same scope but with a wider domain of applicability (e.g. : aerospace).

According to the CEN-CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.