

DIN EN 16604-10

ICS 49.140

Einsprüche bis 2018-08-08
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 16604-10:2014-12

Entwurf

**Nachhaltigkeit im Weltraum –
Anforderungen zur Eindämmung des Weltraummülls (ISO 24113:2011,
modifiziert);
Englische Fassung prEN 16604-10:2018**

Space sustainability –
Space debris mitigation requirements (modified ISO 24113:2011);
English version prEN 16604-10:2018

Développement durable de l'espace –
Exigences relatives à la réduction des débris spatiaux (derivé de l'ISO 24113:2011);
Version anglaise prEN 16604-10:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-06-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nl@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 24 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16604-10:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/CLC/JTC 5 „Raumfahrt“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-06-02 AA „Interoperabilität von Informations-, Kommunikations- und Navigationssystemen“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Dieses Dokument (prEN 16604-10:2018) basiert auf ISO 24113:2011 unter Berücksichtigung der besonderen Festlegungen der ECSS-Übernahmebemerkung ECSS-U-AS-10C „Space sustainability — Adoption Notice of ISO 24113, *Space systems — Space debris mitigation requirements*.

Dieses Dokument ersetzt DIN EN 16604-10:2014.

Dieses Dokument enthält unter Berücksichtigung des DIN-Präsidialbeschlusses 1/2004 nur die englische Originalfassung von prEN 16604-10:2018.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 16604-10:2014-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) diese Ausgabe enthält den vollständigen Text der ISO 24113:2011 und nicht nur die Unterschiede zu ihr.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Begriffe und Abkürzungen

Die Benummerung der folgenden Begriffe und Abkürzungen ist identisch mit der Benummerung in der englischen Fassung.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 9000:2005 und die folgenden Begriffe.

3.1

Abnahmebeauftragter

Entität, bei der die Abnahme für die Umsetzung der Anforderungen zur Eindämmung von Weltraummüll im Zusammenhang mit der Beschaffung eines Raumfahrzeugs oder dessen Start oder Einsatz im Weltraum oder einer Kombination daraus beantragt wird

BEISPIEL Aufsichts- oder Genehmigungsbehörden; nationale oder internationale Raumfahrtorganisationen.

3.2

Auseinanderbrechen

Ereignis, bei dem ein Objekt zerstört wird und dabei Fragmente erzeugt werden, die in dem Weltraum freigesetzt werden

3.3

Verlustrisiko

Wahrscheinlichkeit, dass eine Person tödlich verunglückt oder schwer verletzt wird

3.4

Entsorgung

durch ein Raumfahrzeug oder die Orbitalstufe einer Trägerrakete vorgenommene Tätigkeiten, um dauerhaft die Gefahr für ein versehentliches Auseinanderbrechen zu verringern und die erforderliche Langzeiträumung der geschützten Bereiche zu erreichen

3.5

Entsorgungsphase

Zeitraum, in dem ein Raumfahrzeug oder eine Orbitalstufe einer Trägerrakete ihre Entsorgungsvorgänge ausführt

3.6

Lebensdauerende

Zeitpunkt, an dem ein Raumfahrzeug oder eine Orbitalstufe einer Trägerrakete endgültig abgeschaltet wird, d. h. der Moment, in dem es/sie seine/ihre Entsorgungsphase abgeschlossen hat oder beim Wiedereintritt oder wenn der Operator es/sie nicht länger unter Kontrolle halten kann

3.7

Ende der Mission

Zeitpunkt, an dem ein Raumfahrzeug oder eine Orbitalstufe einer Trägerrakete die Aufgaben oder Funktionen erfüllt hat, für die es/sie konstruiert worden ist, oder Zeitpunkt, an dem es/sie aufgrund einer Störung oder durch bewusste Entscheidung seine/ihre Funktion verliert oder dauerhaft gestoppt wird

3.8

geostationäre Erdumlaufbahn

GEO

(en: geostationary Earth orbit)

Erdumlaufbahn mit einer Bahnneigung von null und einer Bahnexzentrizität von null, bei der die Umlaufzeit um die Erde mit der siderischen Rotationsdauer der Erde identisch ist

3.9

Orbitalstufe einer Trägerrakete

Stufe einer Trägerrakete, die für das Erreichen der Umlaufbahn konstruiert ist

3.10

Startstaat

Staat, der den Start eines Raumfahrzeugs durchführt oder den Start eines Raumfahrzeugs beauftragt, oder ein Staat, von dessen Hoheitsgebiet oder Einrichtung aus ein Raumfahrzeug gestartet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition steht im Einklang mit der Definition im UN-Weltraumhaftungsübereinkommen [5] und im Beschluss 59/115 [6] vom 10. Dezember 2004 hinsichtlich des Begriffs Startstaat.

3.11

üblicher Ablauf

geplante Aufgaben oder Funktionen, die von einem Raumfahrzeug oder einer Orbitalstufe einer Trägerrakete vor dessen/deren Entsorgung durchgeführt werden

3.12

orbitale Lebensdauer

Zeitraum zwischen dem Erreichen der Umlaufbahn durch ein Raumfahrzeug oder eine Orbitalstufe einer Trägerrakete und dem Beginn des Wiedereintritts in die Atmosphäre

3.13

Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Entsorgung

Wahrscheinlichkeit, mit der ein Raumfahrzeug oder eine Orbitalstufe einer Trägerrakete erfolgreich entsorgt wird, bewertet als eine bedingte Wahrscheinlichkeit basierend auf dem Erfolg einer Mission zu dem Zeitpunkt, an dem die Entsorgung erfolgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Anhang A.

3.14

geschützter Bereich

Bereich im Weltraum, der vor der Erzeugung von Weltraummüll geschützt wird, um dessen sichere und nachhaltige Nutzung in der Zukunft sicherzustellen

3.15

Wiedereintritt

Vorgang, bei dem der Luftwiderstand in der Atmosphäre ein Raumfahrzeug oder eine Orbitalstufe der Trägerrakete (oder Teile davon) kaskadenförmig abbremst, was zu dessen/deren Zerstörung oder Rückkehr auf die Erde führt

3.16

Aufsichtsbehörde

staatliche Entität, entweder national oder international, die die Verantwortung für die Umsetzung der Politik oder der Gesetze zur Eindämmung von Weltraummüll im Zusammenhang mit der Beschaffung eines Weltraumfahrzeugs oder dessen Start oder Einsatz im Weltraum oder einer Kombination daraus trägt

3.17

Weltraummüll

Orbitmüll

künstlich erschaffene Objekte, einschließlich Fragmente und Elemente davon, die sich in der Erdumlaufbahn befinden oder wieder in die Erdatmosphäre eintreten und keine Funktion besitzen

3.18

Raumfahrzeug

System, das zur Ausführung bestimmter Aufgaben oder Funktionen im Weltraum konstruiert ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Raumfahrzeug, das seine vorgesehene Mission nicht mehr erfüllen kann, wird als nichtfunktionales Raumfahrzeug bezeichnet. Ein Raumfahrzeug im Reserve- oder Bereitschaftsmodus, das auf eine mögliche Reaktivierung wartet, wird als funktionales Raumfahrzeug bezeichnet.

4 Symbole und Abkürzungen

4.1 Symbole

A/m	Verhältnis von Oberfläche zu Trockenmasse (m^2kg^{-1})
C_R	Koeffizient des Solar-Strahlungsdrucks ($0 < C_R < 2$)
$P(D M)$	Wahrscheinlichkeit, mit der die Ensorgung, D , erfolgreich verläuft, vorausgesetzt, dass die übliche Mission, M , abgeschlossen wurde
Z	Höhe, gemessen mit Bezug auf eine kugelförmige Erde, deren Radius 6 378 km beträgt
Z_{GEO}	Höhe der geostationären Umlaufbahn, gemessen mit Bezug auf eine kugelförmige Erde, deren Radius 6 378 km beträgt
ΔH	Änderung der Höhe

4.2 Abkürzungen

GEO	geostationäre Erdumlaufbahn	(en: geostationary earth orbit)
LEO	niedrige Erdumlaufbahn	(en: low earth orbit)
LV	Trägerrakete	(en: launch vehicle)
S/C	Raumfahrzeug	(en: spacecraft)
SDMP	Plan zur Eindämmung von Weltraummüll	(en: space debris mitigation plan)

— Leerseite —

CEN/CLC/TC 5

Date: 2018-4

prEN 16604-10:2018

CEN/CLC/TC 5

Secretariat: DIN

Space sustainability - Space debris mitigation requirements (modified ISO 24113:2011)

Nachhaltigkeit im Weltraum - Space debris mitigation requirements (modified ISO 24113:2011)

Développement durable de l'espace - Exigences relatives à la réduction des débris spatiaux (dérivé de l'ISO 24113:2011)

ICS:

Descriptors:

Document type: European Standard
Document subtype:
Document stage: CEN Enquiry
Document language: E

Contents

Page

European Foreword	3
Context information	4
Introduction	5
1 Scope	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 Symbols and abbreviated terms	8
4.1 Symbols	8
4.2 Abbreviated terms	8
5 Protected regions	8
5.1 General.....	8
5.2 LEO protected region	9
5.3 GEO protected region	9
6 Technical requirements	10
6.1 Avoiding the intentional release of space debris into Earth orbit during normal operations	10
6.2 Avoiding break-ups in Earth orbit.....	10
6.3 Removing a spacecraft or launch vehicle orbital stage from the protected regions after end of mission.....	10
7 Space debris mitigation plan	12
Annex A (informative) Probability of successful disposal.....	13
Annex B (informative) Post-launch life cycle phases of a launch vehicle or spacecraft.....	16
Bibliography	18