



Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 16604-30-03:2020

**Raumfahrt - Überwachung der
Weltraumlageerfassung - Teil 30-03:
Beobachtungssystembeschreibung
Nachricht (OSDM)**

Space - Space Situational Awareness
Monitoring - Part 30-03: Observation
System Data Message (OSDM)

Espace - Surveillance de la
représentation situationnelle de l'espace
- Partie 30-03 : Message de données des
systèmes d'observation (OSDM)

07/2020



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 16604-30-03:2020 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 16604-30-03:2020 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ICS 35.240.99; 49.140

Deutsche Fassung

Raumfahrt - Überwachung der Weltraumlageerfassung - Teil 30-03: Beobachtungssystembeschreibung-Nachricht (OSDM)

Space - Space Situational Awareness Monitoring - Part
30-03: Observation System Data Message (OSDM)

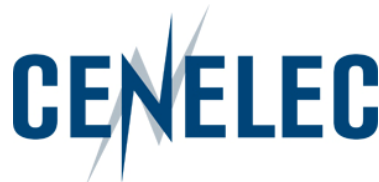
Espace - Surveillance de la représentation
situationnelle de l'espace - Partie 30-03 : Message de
données des systèmes d'observation (OSDM)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. Mai 2020 angenommen.

Die CEN und CENELEC-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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN und CENELEC-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 und CENELEC-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- und CENELEC-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute und elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



CEN-CENELEC Management Centre:
Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
1.1 Zweck.....	5
1.2 Anwendbarkeit.....	5
1.3 Aufbau des Dokuments.....	5
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe.....	6
4 Abkürzungen und Konventionen für Einheiten.....	6
4.1 Abkürzungen.....	6
4.2 Konventionen für Einheiten.....	7
5 Überblick.....	8
6 Struktur und Inhalt der OSDM in KVN.....	8
6.1 Allgemeines.....	8
6.1.1 Inhalte der OSDM.....	8
6.1.2 OSDM-Inhalte in KVN.....	8
6.1.3 Namensgebung von OSDM-Dateien.....	9
6.1.4 OSDM-Austauschverfahren.....	9
6.2 OSDM-Header.....	9
6.3 OSDM-Metadaten.....	10
6.3.1 OSDM-Metadatenzeilen.....	10
6.3.2 Obligatorische und optionale Schlüsselwörter von OSDM-Metadaten.....	10
6.4 OSDM-Daten.....	11
6.4.1 Inhalte der OSDM-Daten.....	11
6.4.2 OSDM-Datenzeilen.....	11
6.4.3 Überschriften der logischen Blöcke von OSDM-Daten.....	19
6.4.4 Kommentarzeilen von OSDM-Daten.....	19
6.4.5 Logischer Block zum Standort.....	19
6.4.6 Logische Blöcke zu Radar, SLR und Teleskop.....	19
6.4.7 Radarleistung.....	20
6.4.8 Arbeitszyklus des Radars.....	20
6.4.9 Ausrichtungsvermögen des Beobachtungssystems.....	20
6.4.10 Schlüsselwörter für Radar-, SLR- und Teleskopparameter.....	21
6.4.11 SNR-Einheiten.....	21
6.4.12 Multistatische Sensoren.....	21
7 Die OSDM in XML.....	21
7.1 Allgemeines — Das OSDM/XML-Schema.....	21
7.1.1 Anwendbarkeit.....	21
7.1.2 Das OSDM/XML-Schema.....	21
7.1.3 Datentypen und Zusammenhang mit CCSDS-Navigationsdatennachrichten.....	22
7.2 OSDM/XML-Grundstruktur.....	22
7.2.1 Struktur einer OSDM in XML.....	22
7.2.2 Struktur eines OSDM-Bodys in XML.....	22
7.2.3 Struktur eines OSDM-Segments in XML.....	22
7.3 OSDM/XML-Tags.....	22
7.3.1 Groß-/Kleinschreibung von KVN-Schlüsselwort-Tags.....	22

7.3.2	Groß-/Kleinschreibung der XML-Nachrichtenstruktur.....	22
7.4	Aufbauen einer OSDM/XML-Instanz	22
7.4.1	Allgemeines.....	22
7.4.2	XML-Version.....	23
7.4.3	Das Datenelement ‚root‘.....	23
7.4.4	OSDM/XML-Header-Abschnitt	23
7.4.5	OSDM/XML-Body-Abschnitt.....	23
7.4.6	OSDM/XML-Metadatenabschnitt.....	24
7.4.7	OSDM/XML-Datenabschnitt.....	24
7.4.8	Einheiten in der OSDM/XML	25
7.4.9	Lokale Anwendung	25
8	Daten und Syntax der Beobachtungssystembeschreibung-Nachricht	25
8.1	Übliche OSDM-Syntax.....	25
8.1.1	OSDM-Zeilen.....	25
8.1.2	OSDM-Werte.....	26
8.1.3	OSDM-Einheiten	26
8.1.4	OSDM-Kommentare	27
8.2	Die OSDM in KVN	27
8.2.1	OSDM-Zeilen in KVN	27
8.2.2	OSDM-Schlüsselwörter in KVN.....	28
8.2.3	OSDM-Einheiten in KVN.....	29
8.2.4	OSDM-Kommentare in KVN.....	29
8.3	Die OSDM in XML	29
8.3.1	OSDM-Zeilen in XML	29
8.3.2	OSDM-Werte in XML	30
8.3.3	OSDM/XML-Kommentare	30
	Anhang A (normativ) Werte für die Schlüsselwörter LOCATION_TYPE, REF_FRAME, SURVEY_TYPE, TRACKING_TYPE und OUTPUT_DATA_TYPES	31
	Anhang B (informativ) Beispiele für Beobachtungssystembeschreibung-Nachrichten (OSDM)	33
	Literaturhinweise	40

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 16604-30-03:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/CLC/JTC 5 „Raumfahrt“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2021 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrags erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben.

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

1 Anwendungsbereich

1.1 Zweck

OSDM (en: Observing System Data Message) bezeichnet ein Standardnachrichtenformat, das für den Austausch von Informationen von optischen Teleskopen, Stationen für Laserentfernungsmessungen und Radare (*Beobachtungssysteme*) zwischen SSA-Datenanbietern (Weltraumlageerfassung, en: Space Situational Awareness), Eignern/Betreibern von Beobachtungssystemen und anderen Beteiligten zu verwenden ist. Mithilfe dieser Nachrichten können SSA-Datenanbieter, welche die Verbraucher von Ausgangsdaten von Beobachtungssystemen sind, über die Parameter der Beobachtungssysteme informiert werden.

Durch die OSDM-Norm wird Folgendes erreicht:

- a) einheitlicher Datenaustausch zwischen Beobachtungsdatenanbietern und SSA-Systemen;
- b) einfachere Automatisierung des Datenaustausches und einfachere Aufnahme von Beobachtungsdaten verschiedener Anbieter;
- c) einfachere Simulation der Leistung von SSA-Systemarchitekturen;
- d) schnellere Einschätzung der erwarteten Leistung eines einzigen Beobachtungssystems.

1.2 Anwendbarkeit

Die OSDM-Norm ist auf alle Aktivitäten zur Weltraumlageerfassung (SSA) anwendbar, insbesondere auf die Weltraumüberwachung und Bahnverfolgung (en: Space Surveillance and Tracking, SST) und auf erdnahe Objekte (en: near-Earth objects, NEO) sowie auf andere Bereiche, in denen die Aufzeichnung von astrometrischen und photometrischen Daten eine Rolle spielt (z. B. Weltraumschrott, beobachtende Astronomie). Die Norm beschreibt eine Nachricht, die dafür vorgesehen ist, Parameter eines Beobachtungssystems zu enthalten, die zwischen Erzeugern und Verbrauchern von astrometrischen und/oder photometrischen Daten ausgetauscht werden. Zu diesen Daten gehören Name, Standort, Art (optisch/Radar), Betreiber und Trackings-/Durchmusterungsleistung des Beobachtungssystems.

Die OSDM eignet sich sowohl für die manuelle als auch für die automatisierte Interaktion, enthält jedoch keine große Datenmengen. Die Nachricht ist in sich geschlossen und kann mit mehreren TDM-Nachrichten (siehe Literaturhinweis [1]), FITS-Bildern (siehe Literaturhinweis [2]) oder anderen Formaten, die Beobachtungsdaten enthalten, kombiniert werden.

Die OSDM-Norm bezieht sich nur auf das Nachrichtenformat, die Struktur und den Inhalt. Das Austauschverfahren liegt außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Norm und wird voraussichtlich in einem ICD festgelegt werden, auch wenn ein ICD nicht immer gefordert wird. Die Verfahren zur Erzeugung der Daten in der Nachricht liegen auch außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Norm.

1.3 Aufbau des Dokuments

Abschnitt 5 gibt einen Überblick über OSDM.

Abschnitt 6 beschreibt die Struktur und den Inhalt der KVN-Version (,keyword = value') der OSDM.

Abschnitt 7 beschreibt die Struktur und den Inhalt der XML-Version der OSDM.

Abschnitt 8 beschreibt die Daten und die Syntax von OSDM-Nachrichten sowohl in KVN als auch in XML.

Anhang A führt vereinbarte Werte für einige der OSDM-Schlüsselwörter auf.

Anhang B enthält einige Beispiele für OSDMs.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ISO 17107, *Space data and information transfer systems — XML specification for navigation data messages*

Paul V. Biron and Ashok Malhotra, eds. *XML Schema Part 2: Datatypes*. 2nd ed. W3C Recommendation. N.p.: W3C, October 2004

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

ANMERKUNG Für weitere Informationen zu Begriffen und zur Nomenklatur sollte das von CEN/CENELEC erstellte SST/NEO-Glossar [3] konsultiert werden.

3.1 Beobachtung
eindeutige Messung des Standorts eines Objekts von einem einzelnen Beobachtungssystem aus zu einem bestimmten Zeitpunkt

BEISPIEL Azimut von einem einzelnen Radar zu einem bestimmten Zeitpunkt

3.2 Beobachtungssystem
System (Teleskop, Radar oder SLR-Station), das in der Lage ist, Beobachtungen aufzuzeichnen (in SST normalerweise als „Sensor“ bezeichnet)

4 Abkürzungen und Konventionen für Einheiten

4.1 Abkürzungen

In diesem Dokument werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

ASCII	Amerikanischer Standard-Code für den Informationsaustausch	(en: American Standard Code for Information Interchange)
CCSDS	Beratendes Komitee für Datensysteme in der Raumfahrt	(en: Consultative Committee for Space Data Systems)
ID	Kennung	(en: IDentifier)
ISO	Internationale Organisation für Normung	(en: International Organization for Standardization)