

DIN EN ISO 25178-72



ICS 17.040.40

Ersatz für
DIN EN ISO 25178-72:2017-11

**Geometrische Produktspezifikation (GPS) –
Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft –
Teil 72: XML-Dateiformat x3p (ISO 25178-72:2017 + Amd 1:2020);
Deutsche Fassung EN ISO 25178-72:2017 + A1:2020**

Geometrical product specifications (GPS) –
Surface texture: Areal –
Part 72: XML file format x3p (ISO 25178-72:2017 + Amd 1:2020);
German version EN ISO 25178-72:2017 + A1:2020

Spécification géométrique des produits (GPS) –
État de surface: Surfacique –
Partie 72: Format de fichier XML x3p (ISO 25178-72:2017 + Amd 1:2020);
Version allemande EN ISO 25178-72:2017 + A1:2020

Gesamtumfang 38 Seiten

DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 25178-72:2017 + A1:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213 „Dimensional and geometrical product specifications and verification“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 290 „Geometrische Produktspezifikationen und -prüfung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 152-03-03 AA „Oberflächen“ im DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG).

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 2020-08-25.

Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Markierungen   angezeigt.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 5436-2:2012	siehe	DIN EN ISO 5436-2:2013-04
ISO 8015	siehe	DIN EN ISO 8015
ISO 8601	siehe	DIN ISO 8601
ISO 14253-1	siehe	DIN EN ISO 14253-1
ISO 14638	siehe	DIN EN ISO 14638
ISO 25178-6	siehe	DIN EN ISO 25178-6
ISO 25178-600	siehe	DIN EN ISO 25178-600
ISO/IEC 8859-1:1998	siehe	DIN 66303:2000-06

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 25178-72:2017-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung der Begriffe 3.14 und 3.15;
- b) Überarbeitung von Abschnitt 5 „x3p-Dateiformat“;
- c) Überarbeitung von Abschnitt A.2;
- d) Überarbeitung von Abschnitt B.2;
- e) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 25178-72: 2017-11

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 66303:2000-06, *Informationstechnik — 8-Bit-Code*

DIN EN ISO 5436-2:2013-04, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren; Normale — Teil 2: Software-Normale (ISO 5436-2:2012); Deutsche Fassung EN ISO 5436-2:2012*

DIN EN ISO 8015, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Grundlagen — Konzepte, Prinzipien und Regeln*

DIN EN ISO 14253-1, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Prüfung von Werkstücken und Messgeräten durch Messen — Teil 1: Entscheidungsregeln für den Nachweis von Konformität oder Nichtkonformität mit Spezifikationen*

DIN EN ISO 14638, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Matrix-Modell*

DIN EN ISO 25178-6, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 6: Klassifizierung von Methoden zur Messung der Oberflächenbeschaffenheit*

DIN EN ISO 25178-600, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 600: Messtechnische Merkmale für flächentopographische Messverfahren*

DIN ISO 8601, *Datenelemente und Austauschformate — Informationsaustausch — Darstellung von Datum und Uhrzeit*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Geometrische Produktspezifikation (GPS) —
Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft —
Teil 72: XML-Dateiformat x3p
(ISO 25178-72:2017 + Amd 1:2020)**

Geometrical product specifications (GPS) —
Surface texture: Areal —
Part 72: XML file format x3p
(ISO 25178-72:2017 + Amd 1:2020)

Spécification géométrique des produits (GPS) —
État de surface: Surfactive —
Partie 72: Format de fichier XML x3p
(ISO 25178-72:2017 + Amd 1:2020)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. April 2017 angenommen.

Die Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN ISO 25178-72:2017. Sie wurde vom CEN am 25. August 2020 angenommen.

Die CEN-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-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-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-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute 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.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
▣ ^{A1} Europäisches Vorwort der Änderung 1 ▣ ^{A1}	4
Vorwort	5
▣ ^{A1} Vorwort der Änderung 1 ▣ ^{A1}	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Anforderungen	11
4.1 Einheiten	11
4.2 Empfohlener Wert für den Versatz	11
5 x3p-Dateiformat	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Dateinamenerweiterung	11
5.3 Mindestinhalt von zip-Containern	12
5.4 Wahlfreier Inhalt von zip-Containern	12
5.4.1 Allgemeines	12
5.4.2 Binär kodierte Koordinaten	12
5.4.3 Gültigkeitsmaske	12
5.4.4 Händlerspezifische Erweiterungen	12
5.5 Inhalt und Format von main.xml	13
5.5.1 Allgemeines	13
5.5.2 Hauptdatensätze (en: main records)	13
5.5.3 Record 1: Kopfzeile, Datentypen und Achsendefinitionen	13
5.5.4 Record 2: Metadaten	16
5.5.5 Record 3: 3D-Punktdaten	18
5.5.6 Record 4: Prüfsummeninformation	23
5.5.7 Händlerspezifische Erweiterungen	23
Anhang A (informativ) XML-Dateiformat	24
A.1 Allgemeines	24
A.2 Schemadefinition von main.xml	24
Anhang B (informativ) Muster für main.xml	30
B.1 Allgemeines	30
B.2 main.xml	30
Anhang C (informativ) Zusammenhang mit der GPS-Matrix	33
C.1 Allgemeines	33
C.2 Information über dieses Dokument und seine Anwendung	33
C.3 Position im GPS-Matrix-Modell	33
C.4 Betroffene Internationale Normen	33
Literaturhinweise	34

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 25178-72:2017) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213 „Dimensional and geometrical product specifications and verification“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 290 „Geometrische Produktspezifikationen und -prüfung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2017 zurückgezogen werden.

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

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 25178-72:2017 wurde von CEN als EN ISO 25178-72:2017 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

▣^{A1} Europäisches Vorwort der Änderung 1 ▣^{A1}

▣^{A1} Dieses Dokument (EN ISO 25178-72:2017/A1:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213 „Dimensional and geometrical product specifications and verification“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 290 „Geometrische Produktspezifikationen und -prüfung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN ISO 25178-72:2017 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 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.

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 25178-72:2017/Amd 1:2020 wurde von CEN als EN ISO 25178-72:2017/A1:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt. ▣^{A1}

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 213, *Dimensional and geometrical product specifications and verifications*.

Eine Liste aller Teile der Normenreihe ISO 25178 ist auf der ISO-Internetseite zu finden.

A1 Vorwort der Änderung 1 **A1**

A1 ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213, *Dimensional and geometrical product specifications and verification* in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 290, *Geometrische Produktspezifikationen und -prüfung*, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird, gemäß der Vereinbarung über technische Kooperation zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung), erarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden. **A1**

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Norm für die Geometrische Produktspezifikation (GPS) und als eine allgemeine GPS-Norm anzusehen (siehe ISO 14638). Es beeinflusst Kettenglied F der Normenketten über die Oberflächenbeschaffenheit von Profilen und Flächen.

Das in ISO 14638 angegebene ISO-GPS-Matrix-Modell gibt einen Überblick über das ISO-GPS-System, von dem dieses Dokument ein Bestandteil ist. Die fundamentalen ISO-GPS-Regeln nach ISO 8015 gelten für dieses Dokument und die Default-Entscheidungsregeln nach ISO 14253-1 gelten für Spezifikationen, die in Übereinstimmung mit diesem Dokument angefertigt wurden, sofern nicht anders angegeben.

Für weitere Informationen zu der Beziehung dieses Dokuments zu anderen Normen und zum GPS-Matrix-Modell siehe Anhang C.

Das x3p-Format war in Industrie und Forschung bereits vor Erstellung dieses Dokuments in Gebrauch. Das x3p-Dateiformat wurde, so wie im vorliegenden Dokument festgelegt, unter Zugrundelegung der Definitionen von ISO 5436-2 entwickelt. Das Konsortium openGPS®¹⁾ stellt eine kostenfreie Open-Source-Software-Implementierung dieses Dateiformats zur Verfügung, um die bei Implementierungen, die auf unterschiedlichen Eigentumsrechten basieren, unvermeidlichen Unstimmigkeiten zu umgehen.

1) openGPS® ist ein Beispiel für ein geeignetes Produkt, das im Handel erhältlich ist. Diese Angabe dient nur zur Unterrichtung der Anwender dieses Dokuments und bedeutet keine Anerkennung des genannten Produkts durch ISO.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt das XML-Dateiformat x3p für die Speicherung und den Austausch von Topographie- und Profildaten fest.

2 Normative Verweisungen

Das folgende Dokument wird im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder sein 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 25178-600²⁾ *Geometrical product specifications (GPS) — Surface texture: Areal — Part 600: Metrological characteristics for areal-topography measuring methods*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 25178-600 und die folgenden Begriffe.

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

— ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>

3.1 zip-Container

Dateiformat, das als Container für mehrere verschiedene Dateien und Ordner verwendet werden kann und das auch die Komprimierung der gespeicherten Inhalte unterstützt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Dateiformatbeschreibung ist gemeinfrei [1].

3.2 md5

Methode zur Berechnung einer eindeutigen 16-Byte-Binärprüfsumme, die zur Integritätsprüfung von Dateien verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Binärwert wird üblicherweise durch 32-Hexadezimalziffern dargestellt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe Literaturhinweis [2].

3.3 int16

2-Byte-Darstellung einer vorzeichenbehafteten ganzen Zahl

Anmerkung 1 zum Begriff: Zahlen des Typs int16 haben einen Mindestwert von $-32\,768$ und einen Höchstwert von $32\,767$.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die weniger signifikanten Bytes werden an niedrigeren Speicheradressen gespeichert als die höher signifikanten Bytes.

2) in Vorbereitung. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments: ISO/DIS 25178-600.