

ILNAS

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

ILNAS-EN ISO 128-2:2022

Technische Produktdokumentation (TPD) - Allgemeine Grundlagen der Darstellung - Teil 2: Linien, Grundregeln (ISO 128-2:2022)

Documentation technique de produits
(TPD) - Principes généraux de
représentation - Partie 2: Conventions de
base pour les traits (ISO 128-2:2022)

Technical product documentation (TPD) -
General principles of representation -
Part 2: Basic conventions for lines (ISO
128-2:2022)

11/2022



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 128-2:2022 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 128-2:2022 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!

ILNAS-EN ISO 128-2:2022

EUROPÄISCHE NORM **EN ISO 128-2**

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

November 2022

ICS 01.100.01

Ersetzt EN ISO 128-2:2020

Deutsche Fassung

Technische Produktdokumentation (TPD) - Allgemeine Grundlagen der Darstellung - Teil 2: Linien, Grundregeln (ISO 128-2:2022)

Technical product documentation (TPD) - General principles of representation - Part 2: Basic conventions for lines (ISO 128-2:2022)

Documentation technique de produits (TPD) - Principes généraux de représentation - Partie 2: Conventions de base pour les traits (ISO 128-2:2022)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. September 2022 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	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Linienarten	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Basisarten.....	10
4.3 Subarten von Linien.....	10
4.4 Variationen der Basisarten von Linien.....	11
4.5 Kombinationen von Linien gleicher Länge	11
4.5.1 Anordnung von zwei oder mehr Linien parallel zueinander	11
4.5.2 Anordnung von zwei verschiedenen Linienarten.....	11
4.5.3 Anordnung von zwei zueinander parallelen Volllinien mit sich regelmäßig wiederholenden Verbindungselementen dazwischen	12
4.5.4 Anordnung von sich regelmäßig wiederholenden geometrischen Bildelementen in Verbindung mit Volllinien	12
5 Linienmaße.....	12
5.1 Linienbreite	12
5.2 Abweichung von der Linienbreite	13
5.3 Konfiguration der Linien	13
6 Zeichnen von Linien.....	13
6.1 Abstand.....	13
6.2 Kreuzungen von Linien.....	14
6.2.1 Arten.....	14
6.2.2 Darstellung.....	15
6.3 Lage einer zweiten Linie	17
6.4 Hierarchie sich überschneidender Linien.....	17
7 Farben.....	17
8 Bezeichnung	17
9 Grundregeln und Anwendungen für Hinweis- und Bezugslinien	18
9.1 Darstellung von Hinweislinien	18
9.2 Darstellung von Bezugslinien	20
9.3 Eintragung von Anforderungen.....	22
Anhang A (informativ) Ausführung von Linien mit CAD-Systemen	23
A.1 Berechnung der graphischen Basiselemente.....	23
A.2 Graphisches Basiselement	23
A.3 Punkt.....	23
A.4 Linie	23
A.5 Linienart Nr. 02 (Strichlinie).....	24
A.6 Linienart Nr. 04 (Strich-Punktlinie (langer Strich)).....	25

A.7	Linienart Nr. 05 (Strich-Zweipunktlinie (langer Strich))	26
A.8	Linienart Nr. 07 (Punktlinie)	28
A.9	Linienart Nr. 08 (Strich-Strichlinie)	29
A.10	Linienart Nr. 09 (Strich-Zweistrichlinie).....	30
A.11	Beispiele für Kombinationen von Basisarten der Linien.....	31
A.11.1	Zwei sich überdeckende Linienarten.....	31
A.11.2	Zickzacklinie	32
A.11.3	Eisenbahnlinie.....	34
Anhang B (normativ) Linien in Bauzeichnungen.....		36
B.1	Anwendungsbereich.....	36
B.2	Linienarten und ihre Anwendungen	36
B.3	Linienbreiten	38
Anhang C (informativ) Anwendungsbeispiele in Bauzeichnungen		40
Anhang D (normativ) Linienarten und ihre Anwendung in technischen Zeichnungen der mechanischen Technik.....		46
D.1	Anwendungsbereich.....	46
D.2	Hierarchie sich überschneidender Linien.....	49
D.3	Linienbreiten und Liniengruppen.....	50
Anhang E (informativ) Anwendungsbeispiele in technischen Zeichnungen der mechanischen Technik.....		51
E.1	Anwendungsbeispiele.....	51
E.2	Beispiele für die Hierarchie sich überschneidender Linien.....	61
Anhang F (normativ) Linienarten und ihre Anwendung in Schiffbauzeichnungen		63
F.1	Anwendungsbereich.....	63
F.2	Linienarten und ihre Anwendung	63
F.3	Linienbreiten und Liniengruppen.....	64
Anhang G (informativ) Anwendungsbeispiele für die unterschiedlichen Linienarten in Schiffbauzeichnungen.....		66
Literaturhinweise.....		76

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 128-2:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 10 „Technical product documentation“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/SS F01 „Technische Zeichnungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von CCMC gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2023 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 ersetzt EN ISO 128-2:2020.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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 128-2:2022 wurde von CEN als EN ISO 128-2:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

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 10, *Technical product documentation*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/SS F01, *Technische Zeichnungen*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 128-2:2020) und stellt eine geringfügige Änderung dar. Die Änderungen sind wie folgt:

- der Begriff „Linielement“ wurde im gesamten Dokument in „graphisches Basiselement“ geändert;
- in Anhang C, Tabelle C.1, wurde in der Zelle rechts im Tabellenkopf die Überschrift von „Beispiel“ in „Bild Nr.“ geändert, um Tabelle E.1 zu entsprechen;
- in Anhang D, Tabelle D.1, Nummer 04.2.1, wurde doppelter Text entfernt;
- in Anhang G, Tabelle G.1, wurde in der dritten Zelle von links im Tabellenkopf die Überschrift „Beispiel“ zu „Anwendung“ geändert, um Tabelle C.1 und Tabelle E.1 zu entsprechen;
- in Anhang E, Tabelle E.1 und im Anhang G, Tabelle G.1 wurde in der Zelle rechts im Tabellenkopf die Überschrift von „Bild“ in „Beispiel“ geändert, um dem gesamten Dokument zu entsprechen;
- geringfügige redaktionelle Änderungen.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 128 kann auf der ISO-Internetseite abgerufen werden.

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.

Einleitung

Dieses Dokument enthält allgemein gültige Regeln für die Darstellung von Linien in sämtlichen Arten von technischen Produktdokumentationen.

Alle Bilder in diesem Dokument sind in der Projektionsmethode 1 gezeichnet. Es sollte klar sein, dass die Projektionsmethode 3 oder andere Methoden hätten auch angewendet werden können, ohne die festgelegten Grundsätze zu verletzen.

Die Anwendung von Linien innerhalb von Zeichnungen für spezielle Technikfelder unterscheidet sich erheblich. Daher werden in Anhang B bis Anhang G für die Technikfelder spezifische Anwendungsregeln angegeben.

Anhang A enthält Informationen für die Berechnung der wichtigsten Basisarten von Linien, die keine Volllinien sind, entsprechend der Linienarten und deren graphischen Basiselementen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Linienarten, die in technischen Zeichnungen (z. B. Diagramme, Pläne oder Karten) verwendet werden, ihre Bezeichnungen und ihre Konfigurationen sowie allgemeine Regeln für das Zeichnen von Linien fest. Darüber hinaus legt dieses Dokument allgemeine Regeln zur Darstellung von Hinweis- und Bezugslinien und deren Komponenten sowie zur Anordnung von Anforderungen zu oder an Hinweislinien in technischen Dokumenten fest. Anhänge mit spezifischen Informationen zu technischen Zeichnungen der mechanischen Technik, des Bauwesens und des Schiffbaus werden zur Verfügung gestellt.

Für die Anwendung dieses Dokuments wird der Begriff „technische Zeichnung“ so allgemein wie möglich ausgelegt und umfasst das Gesamtpaket der Dokumentation zum Produkt (Werkstück, Unterbaugruppe, Baugruppe).

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 128-3, *Technical product documentation (TPD) — General principles of representation — Part 3: Views, sections and cuts*

ISO 128-15, *Technical product documentation (TPD) — General principles of presentation — Part 15: Presentation of shipbuilding drawings*

ISO 129-1, *Technical product documentation (TPD) — Presentation of dimensions and tolerances — Part 1: General principles*

ISO 129-5, *Technical product documentation — Indication of dimensions and tolerances — Part 5: Dimensioning of structural metal work*

ISO 1101, *Geometrical product specifications (GPS) — Geometrical tolerancing — Tolerances of form, orientation, location and run-out*

ISO 2203, *Technical drawings — Conventional representation of gears*

ISO 2538-2, *Geometrical product specifications (GPS) — Wedges — Part 2: Dimensioning and tolerancing*

ISO 2553, *Welding and allied processes — Symbolic representation on drawings — Welded joints*

ISO 3040, *Geometrical product specifications (GPS) — Dimensioning and tolerancing — Cones*

ISO 3766, *Construction drawings — Simplified representation of concrete reinforcement*

ISO 4463-1, *Measurement methods for building — Setting-out and measurement — Part 1: Planning and organization, measuring procedures, acceptance criteria*

ISO 4463-3, *Measurement methods for building — Setting-out and measurement — Part 3: Check-lists for the procurement of surveys and measurement services*

ISO 5261, *Technical drawings — Simplified representation of bars and profile sections*

ISO 5455, *Technical drawings — Scales*

ISO 5456-4, *Technical drawings — Projection methods — Part 4: Central projection*