

DIN EN ISO 6284



ICS 01.100.30

Entwurf

Einsprüche bis 2023-11-15
Vorgesehen als Ersatz für
DIN ISO 6284:1997-09

**Technische Produktdokumentation –
Dokumentation im Bauwesen –
Angabe von Grenzabmaßen (ISO 6284:2023);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 6284:2023**

Technical product documentation –
Construction documentation –
Indication of limit deviations (ISO 6284:2023);
German and English version prEN ISO 6284:2023

Documentation technique de produits –
Documentation de construction –
Indication des écarts limites (ISO 6284:2023);
Version allemande et anglaise prEN ISO 6284:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-09-15 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 natg@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 Technische Grundlagen (NATG), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 37 Seiten

DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG)
DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 6284:2023 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 10 „Technical product documentation“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und vom Technischen Komitee CEN/BT „BT Technical Board“ als prEN ISO 6284:2023 übernommen, dessen Sekretariat von CEN gehalten wird.

Mit dem vorliegenden Norm-Entwurf wird die unveränderte Übernahme der Internationalen Norm ISO 6284:2023 als Europäische Norm und entsprechend in das Deutsche Normenwerk als DIN EN ISO-Norm vorgeschlagen. Daher können zu diesem Zeitpunkt etwaige Stellungnahmen, die sich auf die zugrundeliegende ISO-Norm beziehen, nicht mehr berücksichtigt werden.

ISO 6284:2023 wurde vom ISO/TC 10/SC 8 „Construction documentation“ ohne deutsche Mitarbeit erarbeitet. Es wird darauf hingewiesen, dass die Begriffsnorm ISO 6707-1:2020, auf die in diesem Dokument verwiesen wird, nicht in das Deutsche Normenwerk übernommen worden ist, weshalb für diese Begriffe keine genormten deutschen Übersetzungen vorliegen und sie in anderen DIN- oder DIN EN-Normen mit abweichenden Definitionen belegt sein können.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 152-06-05 AA „Technische Produktdokumentation“ im DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG), in Abstimmung mit dem Arbeitsausschuss NA 005-01-08 AA „Bauzeichnungen“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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

ISO 128-2	siehe	DIN EN ISO 128-2
ISO 129-1	siehe	DIN EN ISO 129-1
ISO 286-1:2010	siehe	DIN EN ISO 286-1:2019-09
ISO 9431	siehe	DIN ISO 9431
ISO 12006-3	siehe	DIN EN ISO 12006-3
ISO 14405-1	siehe	DIN EN ISO 14405-1
ISO 14405-2	siehe	DIN EN ISO 14405-2
ISO 14405-3	siehe	DIN EN ISO 14405-3
ISO 22081	siehe	DIN EN ISO 22081
ISO 23386	siehe	DIN EN ISO 23386
ISO 23387	siehe	DIN EN ISO 23387

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 ISO 6284:1997-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- Berücksichtigung mehrerer Arten (Kategorien) von Grenzabmaßen;
- Begriffsbestimmungen zur Angabe von Grenzabmaßen unter Berücksichtigung der Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) hinzugefügt.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 128-2, *Technische Produktdokumentation (TPD) — Allgemeine Grundlagen der Darstellung — Teil 2: Linien, Grundregeln*

DIN EN ISO 129-1, *Technische Produktdokumentation (TPD) — Angabe von Maßen und Toleranzen — Teil 1: Grundlagen*

DIN EN ISO 286-1:2019-09, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — ISO-Toleranzsystem für Längenmaße — Teil 1: Grundlagen für Toleranzen, Abmaße und Passungen (ISO 286-1:2010 + Cor 1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 286-1:2010 + AC:2013*

DIN EN ISO 12006-3, *Bauwesen — Organisation von Daten zu Bauwerken — Teil 3: Struktur für den objektorientierten Informationsaustausch*

DIN EN ISO 14405-1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Dimensionelle Tolerierung — Teil 1: Lineare Größenmaße*

DIN EN ISO 14405-2, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Dimensionelle Tolerierung — Teil 2: Andere als lineare oder Winkelgrößenmaße*

DIN EN ISO 14405-3, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Dimensionelle Tolerierung — Teil 3: Winkelgrößenmaße*

DIN EN ISO 22081, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Geometrische Tolerierung — Allgemeine geometrische und Größenmaßspezifikationen*

DIN EN ISO 23386, *Bauwerksinformationsmodellierung und andere digitale Prozesse im Bauwesen — Methodik zur Beschreibung, Erstellung und Pflege von Merkmalen in miteinander verbundenen Datenkatalogen*

DIN EN ISO 23387, *Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) — Datenvorlagen für Bauobjekte während des Lebenszyklus eines baulichen Vermögensgegenstandes — Konzepte und Grundsätze*

DIN ISO 9431, *Zeichnungen für das Bauwesen; Anordnung von Darstellungen, Texten und Schriftfeldern auf Zeichnungsvordrucken*

– *Entwurf* –

E DIN EN ISO 6284:2023-10

– Leerseite –

September 2023

prEN ISO 6284

**Technische Produktdokumentation – Dokumentation im Bauwesen – Angabe von
Grenzabmaßen (ISO 6284:2023)**

Technical product documentation – Construction documentation – Indication of limit deviations
(ISO 6284:2023)

Documentation technique de produits – Documentation de construction – Indication des écarts limites
(ISO 6284:2023)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Allgemeines	7
4.1 Allgemeingültigkeit	7
4.2 Anwendung	7
4.3 Bezeichnung von Abweichungsarten	7
5 Angabe von Grenzabmaßen	8
5.1 Als Maße auf Konstruktionszeichnungen oder Bilder in den Anmerkungen	8
5.2 Als Eigenschaftsangaben in Datenvorlagen	10
Literaturhinweise	17

Bilder

Bild 1 — Beispiele für die Eintragung von Grenzabmaßen	8
Bild 2 — Beispiele von Grenzabmaßen für Lagemaße	9
Bild 3 — Beispiele einer Winkelabweichung	9
Bild 4 — Beispiele von einer Profilabweichung einer Linie	9
Bild 5 — Beispiele von einer Geradheitsabweichung einer Linie	10
Bild 6 — Beispiele von einer Lageabweichung einer Linie	10

Tabellen

Tabelle 1 — Bezeichnungen gängiger Abweichungsarten	8
Tabelle 2 — Grenze der Längenabweichung	11
Tabelle 3 — Grenze der Winkelabweichung	11
Tabelle 4 — Grenze einer Profilabweichung einer Linie	12
Tabelle 5 — Grenze einer Geradheitsabweichung einer Linie	12
Tabelle 6 — Grenze der Ebenheitsabweichung einer Oberfläche	13
Tabelle 7 — Lageabweichung eines Punkts	13
Tabelle 8 — Lageabweichung einer Linie	14
Tabelle 9 — Abweichung von der Vertikalen	15
Tabelle 10 — Abweichung von der Horizontalen	15

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 6284:2023 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 10 „Technical product documentation“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und vom Technischen Komitee CEN/BT „BT Technical Board“ als prEN ISO 6284:2023 übernommen, dessen Sekretariat von CEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 6284:1999 ersetzen.

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 6284:2023 wurde von CEN als prEN ISO 6284:2023 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 Directives, 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 Directives, 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*, Unterkomitee SC 8, *Construction documentation*, erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 6284:1996), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind die Folgenden:

- Überprüfung der normativen Verweisungen
- Berücksichtigung von mehreren Kategorien für Abweichungen
- Begriffsbestimmungen für die Angabe von Grenzabweichungen unter Verwendung von Bauwerksinformationsmodellierung (BIM)

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

Abweichungen sind eine übliche Problemstellung im Bauwesen, deren Behebung oft den Arbeitern vor Ort überlassen wird. Mit der Entwicklung von vorgefertigten Teilen ist erkannt worden, dass die Steuerung der Abweichungen eine wesentliche Voraussetzung für die Verbesserung der Qualität von Bauwerken (Gebäude und Infrastruktur) ist. Es ist wichtig, dass Architekten, Produkthersteller und Bauunternehmen ggf. vorhandene Grenzabweichungen angeben und sich an diese halten.

Die Vorgängerausgabe, ISO 6284:1996, hebt einige Grundlagen und Möglichkeiten zur Angabe von Grenzabmaßen hervor. Ihr Schwerpunkt lag auf graphischen Darstellungen, im Allgemeinen Zeichnungen, als ein Verfahren zur Lieferung von Konstruktions- und Produktinformationen. Bei den Grenzabmaßen geht es eigentlich nicht nur um geometrische Informationen, sondern auch um die Anforderungen, die objektiv von den Parteien eines Projekts erfüllt werden müssen.

Die Digitalisierung im Bauwesen macht es erforderlich, dass Information sowohl in graphischer als auch alphanumerischer Form in einer formalen Sprache dargestellt werden, um eine Lesbarkeit sowohl durch Menschen als auch Maschinen sicherzustellen.

Die Verwendung von Datenvorlagen (en: data templates) ist ein weit verbreitetes formales Verfahren, um die für das Erreichen der Maschinenlesbarkeit erforderlichen Austauschinformationen oder Produktspezifikationen zu beschreiben. ISO 23387 wurde entwickelt, um digitale Prozesse unter Verwendung von maschineninterpretierbaren Formaten zu unterstützen und Informationen über alle Arten von Bauobjekten auf Grundlage von standardisierten Datenstrukturen auszutauschen.

Der Schwerpunkt von diesem Dokument liegt auf der Bereitstellung von Verfahren zur Angabe von Grenzabweichungen, die von Menschen verstanden werden können, was angesichts der Tatsache, dass der Mensch letztlich der Entscheidungsträger ist, auch wenn immer mehr Aufgaben rechnergestützt ausgeführt werden, unerlässlich ist. Daher bietet dieses Dokument zwei Möglichkeiten zur Angabe von Grenzwertabweichungen:

- a) klassische graphische oder symbolhafte Darstellungen;
- b) natürlichsprachige Eigenschaftsangaben für Datenvorlagen.

Die Illustrationen in diesem Dokument sind für die Veranschaulichung des Texts und/oder zur Bereitstellung von Beispielen für die entsprechenden Spezifikationen technischer Zeichnungen vorgesehen. Diese Illustrationen sind nicht vollständig bemaßt und toleriert und zeigen nur die relevanten allgemeinen Grundlagen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Verfahren zur Angabe von Grenzabmaßen in Dokumenten für das Bauwesen fest.

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 286-1:2010, *Geometrical product specifications (GPS) — ISO code system for tolerances on linear sizes — Part 1: Basis of tolerances, deviations and fits*

ISO 6707-1:2020, *Buildings and civil engineering works — Vocabulary — Part 1: General terms*

ISO 9431, *Construction drawings — Spaces for drawing and for text, and title blocks on drawing sheets*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 286-1 und ISO 6707-1 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: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Dokument für das Bauwesen

Dokument, das Konstruktionsinformationen festlegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Dokument für das Bauwesen kann eine Zeichnung oder ein Dokument zur Vermittlung oder Aufzeichnung von Konstruktionsanforderungen sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe ISO 5127:2017, 3.1.1.38 für weitere Informationen zum Begriff „Dokument“.

3.2

Datenvorlage

Schema, das eine Datenstruktur zur Beschreibung der Merkmale von Objekten bereitstellt

[QUELLE: ISO 23387:2020, 3.3 modifiziert — Definition wurde überarbeitet und Beispiele sowie Anmerkungen zum Begriff wurden entfernt.]

3.3

Grenzabmaß

oberes Grenzabmaß (3.4) oder *unteres Grenzabmaß* (3.5) vom *Sollmaß* (3.6)

Anmerkung 1 zum Begriff: In diesem Dokument wird „Sollmaß“ für die Anwendung von Abweichungen, die die Konventionen im Bausektor erfüllen, verwendet, während „Nennmaß“ üblicherweise in der Ingenieurbranche verwendet wird.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe ISO 6707-1:2020, 3.7.2.6 für weitere Informationen zum Begriff „Abweichung“.

[QUELLE: ISO 286-1:2010, 3.2.5, modifiziert — Definition wurde geändert und Anmerkungen zum Begriff wurden hinzugefügt.]

3.4

oberes Grenzabmaß

Höchstmaß minus *Sollmaß* (3.6)

Anmerkung 1 zum Begriff: Das obere Grenzabmaß ist ein Wert mit Vorzeichen und kann negativ, null oder positiv sein.

[QUELLE: ISO 286-1:2010, 3.2.5.1, modifiziert — Symbole und Bild wurden entfernt und die Definition wurde geändert.]

3.5

unteres Grenzabmaß

Mindestmaß minus *Sollmaß* (3.6)

Anmerkung 1 zum Begriff: Das untere Grenzabmaß ist ein Wert mit Vorzeichen und kann negativ, null oder positiv sein.

[QUELLE: ISO 286-1:2010, 3.2.5.2, modifiziert — Symbole wurden entfernt und die Definition wurde geändert.]

3.6

Sollmaß

In der Konstruktion und in der Praxis verwendete Bezugsgröße, um die gewünschte Größe anzugeben und die Größe, auf die die Abweichungen, die idealerweise bei null liegen, in Bezug zu stellen sind

[QUELLE: ISO 6707-1:2020, 3.7.2.12, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde entfernt.]

4 Allgemeines

4.1 Allgemeingültigkeit

4.1.1 Grenzabmaße sind in einem Dokument für das Bauwesen nur dann einzutragen, wenn eine Prüfung der Position, des Maßes, der Richtung oder der Form erforderlich ist.

4.1.2 Das Sollmaß muss die einzige Referenz zu Grenzabmaßen in Dokumenten für das Bauwesen sein.

ANMERKUNG Der Begriff „Abweichung“ wird in Bezug auf „Nennmaß“ in ISO 286-1 definiert. Dieser Begriff ist jedoch für „gewünschter Wert“ in Beziehung mit dem Begriff „Sollmaß“ in ISO 6707-1 relevant, die die Terminologie für die Bauindustrie festlegt.

4.2 Anwendung

Die Angabe von Grenzabmaßen muss mithilfe der folgenden Verfahren erfolgen:

- a) Maße auf Konstruktionszeichnungen oder Bilder in den Anmerkungen;
- b) Eigenschaftsangaben in Datenvorlagen.

4.3 Bezeichnung von Abweichungsarten

Eine Angabe von Grenzabmaßen sollte Anforderungen an die Art mit einer Bezeichnung, wenn zutreffend, verdeutlichen. Bezeichnungen gängiger Abweichungsarten können Tabelle 1 oder den Konventionen der Herstellungsindustrie folgen.

Tabelle 1 — Bezeichnungen gängiger Abweichungsarten

Abweichungsart	Bezeichnung
Längenabweichung	LD
Winkelabweichung	AD
Profilabweichung einer Linie	PL
Geradheitsabweichung einer Linie	SL
Formabweichung einer Oberfläche	SS
Ebenheitsabweichung einer Oberfläche	FS
Schiefe	SK
Lageabweichung eines Punkts	PP
Lageabweichung einer Linie	PL
Abweichung von der Vertikalen	VD
Abweichung von der Horizontalen	HD

ANMERKUNG Die in Tabelle 1 aufgeführten Abweichungsarten sind in ISO 6707-1 definiert und die Abfolge der Angaben entspricht ISO 6707-1.

5 Angabe von Grenzabmaßen

5.1 Als Maße auf Konstruktionszeichnungen oder Bilder in den Anmerkungen

5.1.1 Ein Grenzabmaß muss numerisch angegeben und bei, oder nahe, der in den Maßen auf Konstruktionszeichnungen betreffenden Größe positioniert werden. Eine einzelne Verweisung in den Anmerkungen im Feld für den Text in Übereinstimmung mit ISO 9431 kann bei sich wiederholenden Grenzabmaßen angewendet werden.

5.1.2 Maßliche Anforderungen werden durch das Nennmaß und die Grenzabmaße angegeben. Sowohl das Nennmaß als auch die Grenzabmaße werden in Millimeter oder Meter angegeben (siehe Bild 1 und Bild 2).

5.1.3 Informationen zu Grenzabmaßen, die in Konstruktionszeichnungen dargestellt werden, sollten in Übereinstimmung mit dem in Bild 1 gezeigten Beispiel angegeben werden.

- a) Bei asymmetrischen Grenzabmaßen müssen die Informationen durch die Angabe der oberen Abweichung über der unteren Abweichung festgelegt werden, siehe Bild 1 a).
- b) Ist eine der beiden Grenzabmaße null, muss dies ausdrücklich durch die Ziffer Null ohne Vorzeichen angegeben werden, siehe Bild 1 b).
- c) Ist die Toleranz in Bezug auf den Maßwert symmetrisch, darf das Grenzabmaß nur einmal, mit vorgestelltem Plus-Minus-Zeichen ($\pm$), angegeben werden, siehe Bild 1 c).

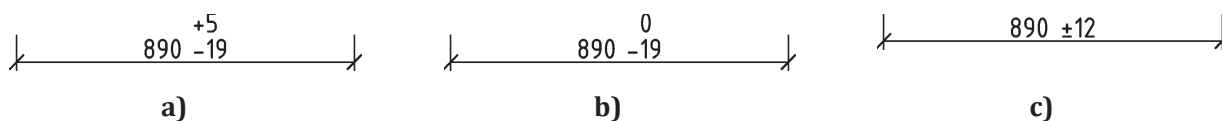


Bild 1 — Beispiele für die Eintragung von Grenzabmaßen