

DIN EN ISO 8062-3



ICS 17.040.10

Ersatz für
DIN EN ISO 8062-3:2008-09

**Geometrische Produktspezifikationen (GPS) –
Maß-, Form- und Lagetoleranzen für Formteile –
Teil 3: Allgemeine Maß-, Form- und Lagetoleranzen und
Bearbeitungszugaben für Gussstücke mit $\pm$ Toleranzen für die
angegebenen Maße (ISO 8062-3:2023);
Deutsche Fassung EN ISO 8062-3:2023**

Geometrical product specifications (GPS) –
Dimensional and geometrical tolerances for moulded parts –
Part 3: General dimensional and geometrical tolerances and machining allowances for
castings using $\pm$ tolerances for indicated dimensions (ISO 8062-3:2023);
German version EN ISO 8062-3:2023

Spécification géométrique des produits (GPS) –
Tolérances dimensionnelles et géométriques des pièces moulées –
Partie 3: Tolérances dimensionnelles et géométriques générales et surépaisseurs d'usinage
pour les pièces moulées utilisant des tolérances $\pm$ pour les dimensions indiquées
(ISO 8062-3:2023);
Version allemande EN ISO 8062-3:2023

Gesamtumfang 47 Seiten

DIN-Normenausschuss Gießereiwesen (GINA)
DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 8062-3:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213 „Dimensional and geometrical product specifications and verification“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 190 „Gießereiwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 036-00-04 AA „Geometrische Produktspezifikation und Technische Lieferbedingungen“ im DIN-Normenausschuss Gießereiwesen (GINA).

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

ISO 129-1	siehe	DIN EN ISO 129-1
ISO 1101	siehe	DIN EN ISO 1101
ISO 1302	siehe	DIN EN ISO 1302
ISO 2768-1	siehe	DIN ISO 2768-1
ISO 2768-2:1989	siehe	DIN ISO 2768-2:1991-04*
ISO 5459	siehe	DIN EN ISO 5459
ISO 8015	siehe	DIN EN ISO 8015
ISO 8062-1	siehe	DIN EN ISO 8062-1
ISO 10135	siehe	DIN EN ISO 10135
ISO 10579	siehe	DIN EN ISO 10579
ISO 14405-2	siehe	DIN EN ISO 14405-2
ISO 14638	siehe	DIN EN ISO 14638
ISO 17450-1	siehe	DIN EN ISO 17450-1
ISO/TS 8062-2	siehe	DIN CEN ISO/TS 8062-2 (DIN SPEC 91184)

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 8062-3:2008-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Klarstellung im Titel und Anwendungsbereich, dass dieses Dokument allgemeine Maß-, Form- und Lagetoleranzen sowie Bearbeitungszugaben für Gussstücke mit $\pm$ -Toleranzen für die angegebenen Maße festlegt;
- b) Definitionen für die Benennungen „Formschräge“, „äußere Formschräge“ und „innere Formschräge“ wurden hinzugefügt;

* Dokument wurde durch DIN EN ISO 22081:2022-10 ersetzt.

- c) Abschnitt 4 und Abschnitt 5 mit den Tabellen 2 bis 6 (Formschrägen für das Hand-/Maschinen-/Kokillen-/Druck-/Feingussverfahren) wurden hinzugefügt und die nachfolgenden Abschnitte und Tabellen wurden neu nummeriert;
- d) in der (neu nummerierten) Tabelle 7 wurde der Maßtoleranzgrad DCTG 16 in DCTG 15wt geändert, um den Begriff der Wanddicke zu klären;
- e) das Nennmaß, das in den Tabellen mit den Toleranzen für Gussstücke für Geradheit, Ebenheit, Rundheit, Parallelität, Rechtwinkligkeit, Symmetrie und Koaxialität (jetzt Tabellen 8 bis 11) zu verwenden ist, wurde geändert;
- f) Abschnitt 12 über die Zurückweisung wurde präzisiert;
- g) die Korrektur nach ISO 8062-3:2007/Cor 1:2009 wurde in Tabelle A.3, Fußnote b, hinzugefügt;
- h) die Beispiele in Anhang E wurden korrigiert;
- i) Widersprüche wurden geklärt.

Frühere Ausgaben

DIN ISO 8062: 1998-08

DIN EN ISO 8062-3: 2007-10, 2008-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN CEN ISO/TS 8062-2 (DIN SPEC 91184), *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Maß-, Form- und Lagetoleranzen für Formteile — Teil 2: Regeln*

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

DIN EN ISO 1101, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Geometrische Tolerierung — Tolerierung von Form, Richtung, Ort und Lauf*

DIN EN ISO 1302, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Angabe der Oberflächenbeschaffenheit in der technischen Produktdokumentation*

DIN EN ISO 5459, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Geometrische Tolerierung — Bezüge und Bezugssysteme*

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

DIN EN ISO 8062-1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Maß-, Form- und Lagetoleranzen für Formteile — Teil 1: Begriffe*

DIN EN ISO 10135, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Zeichnungsangaben für Formteile in der technischen Produktdokumentation (TPD)*

DIN EN ISO 10579, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Bemaßung und Tolerierung — Nicht-formstabile Teile*

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

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

DIN EN ISO 17450-1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Grundlagen — Teil 1: Modell für die geometrische Spezifikation und Prüfung*

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen; Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung*

DIN ISO 2768-2:1991-04, *Allgemeintoleranzen; Toleranzen für Form und Lage ohne einzelne Toleranzeintragung; Identisch mit ISO 2768-2:1989*

Deutsche Fassung

Geometrische Produktspezifikationen (GPS) —
Maß-, Form- und Lagetoleranzen für Formteile —
Teil 3: Allgemeine Maß-, Form- und Lagetoleranzen und
Bearbeitungszugaben für Gussstücke mit $\pm$ Toleranzen für die
angegebenen Maße (ISO 8062-3:2023)

Geometrical product specifications (GPS) —
Dimensional and geometrical tolerances for moulded
parts —
Part 3: General dimensional and geometrical tolerances
and machining allowances for castings using
 $\pm$ tolerances for indicated dimensions
(ISO 8062-3:2023)

Spécification géométrique des produits (GPS) —
Tolérances dimensionnelles et géométriques des pièces
moulées —
Partie 3: Tolérances dimensionnelles et géométriques
générales et surépaisseurs d'usinage pour les pièces
moulées utilisant des tolérances $\pm$ pour les dimensions
indiquées (ISO 8062-3:2023)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. Dezember 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	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Abkürzungen	10
5 Formschräge.....	10
6 Formschrägen	11
7 Toleranzgrade.....	14
7.1 Allgemeines	14
7.2 Maßtoleranzgrade für das Gussstück (DCTG).....	14
7.3 Form- und Lagetoleranzgrad für Gussstücke (GCTG).....	17
7.3.1 Allgemeines	17
7.3.2 Nennmaße	17
7.3.3 Bezugssysteme.....	17
8 Oberflächenversatz (SMI).....	20
9 Wanddicke	21
10 Erforderliche Bearbeitungszugaben (RMA)	21
10.1 Allgemeines	21
10.2 Grade von erforderlichen Bearbeitungszugaben (RMAG)	21
11 Angaben auf Zeichnungen	22
11.1 Angabe von allgemeinen DCT.....	22
11.2 Angaben von Bearbeitungszugaben	22
11.3 Angabe von Form- und Lagetoleranzen für Gussstücke (GCT)	23
12 Zurückweisung	23
Anhang A (informativ) Maß-, Form- und Lagetoleranzen für Gussstücke.....	24
A.1 Gießverfahren.....	24
A.2 Großserienfertigung.....	24
A.3 Kleinserienfertigung	24
A.4 Längenmaßtoleranzen.....	24
A.5 Form- und Lagetoleranzen	24
Anhang B (informativ) Grade von erforderlichen Bearbeitungszugaben (RMAG)	27
Anhang C (informativ) Konzepte für die allgemeine Tolerierung von Merkmalen	28
C.1 Angabe	28
C.2 Toleranzeinstellung nach Größenmaß des Geometrieelements.....	28
C.3 Vorteile der Verwendung von Allgemeintoleranzen.....	28
C.4 Angenommene Nichtübereinstimmung mit den Allgemeintoleranzen.....	29
C.5 Prüfung der Allgemeintoleranzen.....	29

Anhang D (informativ) Bezugssysteme für allgemeine Form- und Lagetoleranzen.....	30
Anhang E (informativ) Anwendung der allgemeinen Form- und Lagetoleranzen für Gussstücke.....	34
E.1 Allgemeines	34
E.2 Formtoleranz	35
E.2.1 Geradheitstoleranz.....	35
E.2.2 Ebenheitstoleranz	36
E.2.3 Rundheitstoleranz	37
E.3 Lagetoleranzen.....	38
E.3.1 Parallelitätstoleranz	38
E.3.2 Rechtwinkligkeitstoleranz.....	39
E.4 Lagetoleranz.....	40
E.4.1 Koaxialitätstoleranz.....	40
E.4.2 Symmetrietoleranzen	41
Anhang F (informativ) Beziehung zum GPS-Matrixmodell	42
F.1 Informationen über das Dokument und dessen Anwendung	42
F.2 Position im GPS-Matrixmodell.....	42
F.3 Verwandte Internationale Normen	42
Literaturhinweise.....	43

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 8062-3:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 213 „Dimensional and geometrical product specifications and verification“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 190 „Gießereiwesen“ 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 September 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 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 8062-3:2007.

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 8062-3:2023 wurde von CEN als EN ISO 8062-3:2023 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-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 190, *Gießereiwesen*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 8062-3:2007), die technisch überarbeitet wurde. Sie enthält auch die Technische Berichtigung ISO 8062-3:2007/Cor 1:2009.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

- Klarstellung im Titel und Anwendungsbereich, dass dieses Dokument allgemeine Maß-, Form- und Lagetoleranzen sowie Bearbeitungszugaben für Gussstücke mit $\pm$ -Toleranzen für die angegebenen Maße festlegt;
- Definitionen für die Benennungen „Formschräge“, „äußere Formschräge“ und „innere Formschräge“ wurden hinzugefügt;
- Abschnitt 4 und Abschnitt 5 mit den Tabellen 2 bis 6 wurden hinzugefügt und die nachfolgenden Abschnitte und Tabellen wurden neu nummeriert;
- in der Tabelle 7 wurde der Maßtoleranzgrad für Gussstücke DCTG 16 in DCTG 15wt geändert, um den Begriff der Wanddicke zu klären;
- das Nennmaß, das in den Tabellen mit den Toleranzen für Gussstücke für Geradheit, Ebenheit, Rundheit, Parallelität, Rechtwinkligkeit, Symmetrie und Koaxialität (Tabelle 8 bis Tabelle 11) zu verwenden ist, wurde geändert;

- Abschnitt 12 über die Zurückweisung wurde präzisiert;
- die Korrektur nach ISO 8062-3:2007/Cor 1:2009 wurde in Tabelle A.3, Fußnote b, hinzugefügt;
- die Beispiele in Anhang E wurden korrigiert;
- Widersprüche wurden geklärt.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 8062 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

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 ist eine Geometrische Produktspezifikation (GPS) und ist als eine Toleranznorm für spezifische Fertigungsverfahren anzusehen (siehe ISO 14638). Es beeinflusst Kettenglieder A und B bezüglich der Größenmaße und A, B und C bezüglich des Abstands im ISO-GPS-Matrixmodell (siehe Anhang F), aber entspricht nicht vollständig den ISO-GPS-Regeln.

Genauere Angaben über den Zusammenhang dieses Dokuments mit anderen Normen und dem GPS-Matrixmodell siehe Anhang F.

Dieses Dokument legt ein System von Toleranzgraden und Graden für Bearbeitungszugaben für Gussstücke aus metallischen Gusswerkstoffen und deren Legierungen fest. Hinweise zur Anwendung können aus ISO/TS 8062-2 entnommen werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass die durch die Anwendung dieses Dokuments eingeführten Maßfestlegungen mehrdeutig sein können, wenn sie auf ein Maß angewendet werden, das kein Größenmaß ist (siehe ISO 14405-2).

Die für ein Gussstück festgelegten Toleranzen können das Gießverfahren bestimmen. Es wird deshalb empfohlen, dass der Kunde mit der Gießerei Verbindung aufnimmt, bevor der Entwurf fertiggestellt oder der Auftrag erteilt worden ist, um folgende Punkte zu besprechen:

- a) die geplante Konstruktion des Gussstückes und die erforderliche Genauigkeit;
 - b) Anforderungen an die mechanische Bearbeitung;
 - c) Formverfahren, zum Beispiel mit oder ohne Kern;
 - d) Ort der Teilungsebenen und die notwendige Formschrägen;
 - e) die Anzahl der zu fertigenden Gussstücke;
 - f) die eingesetzte Modell- bzw. Gießereinrichtung;
 - g) die Folgen des Verschleißes der Ausrüstung während der Lebensdauer;
 - h) Bezugssystem nach ISO 5459;
 - i) Gusslegierung;
 - j) besondere Anforderungen, z. B. individuelle Maß-, Form- und Lagetoleranzen, Hohlkehlenradien, Toleranzen und individuelle Bearbeitungszugaben;
- ANMERKUNG Toleranzgrade, die durch verschiedene Fertigungsverfahren und Werkstoffe erreicht werden können, werden in Anhang A beschrieben, da die Maß-, Form- und Lagegenauigkeit eines Gussstückes von Fertigungsfaktoren abhängt.
- k) Maßtoleranzen für Großserien- und Massenfertigung, wo es Entwicklung, Anpassung und Instandhaltung der Gießereinrichtung ermöglichen, enge Toleranzen zu erreichen;
 - l) Maßtoleranzen für Kleinserien- und Einzelfertigung;
 - m) Form- und Lagetoleranzen.

Informationen über typische Grade von erforderlichen Bearbeitungszugaben sind in Anhang B angegeben.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt allgemeine Maß-, Form- und Lagetoleranzen sowie Grade für Bearbeitungszugaben für Gussstücke im Lieferzustand mit $\pm$ -Toleranzen für die angegebenen Maße fest, die dem Käufer in Übereinstimmung mit ISO/TS 8062-2 geliefert werden. Es ist anwendbar für Maß-, Form- und Lagetoleranzen von nach verschiedenen Gießverfahren hergestellten Gussstücken aus allen metallischen Gusswerkstoffen und deren Legierungen.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar für 3D-CAD-Modelle, die ohne Maßangaben verwendet werden.

Dieses Dokument ist anwendbar für allgemeine Maß-, Form- und Lagetoleranzen (angegeben im oder nahe am Zeichnungsschriftfeld der Zeichnung) falls nichts anderes festgelegt ist und wo besonders in der Zeichnung auf Hinweise von Abschnitt 11 Bezug genommen wird.

Die in diesem Dokument enthaltenen Maßtoleranzen sind Toleranzen für Längenmaße.

Die in diesem Dokument enthaltenen Form- und Lagetoleranzen sind Toleranzen für:

- Geradheit;
- Ebenheit;
- Rundheit;
- Parallelität;
- Rechtwinkligkeit;
- Symmetrie;
- Koaxialität.

Dieses Dokument behandelt keine anderen Lagetoleranzen, Winkelmaßtoleranzen oder Zylindrizitätstoleranzen.

Dieses Dokument kann für die Auswahl von individuellen Toleranzwerten angewendet werden.

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

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

ISO 1302¹, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Indication of surface texture in technical product documentation*

ISO 5459, *Geometrical product specifications (GPS) — Geometrical tolerancing — Datums and datum systems*

¹ Ersetzt durch ISO 21920-1.

ISO 8062-1, *Geometrical product specifications (GPS) — Dimensional and geometrical tolerances for moulded parts — Part 1: Vocabulary*

ISO 10135, *Geometrical product specifications (GPS) — Drawing indications for moulded parts in technical product documentation (TPD)*

ISO 10579, *Geometrical product specifications (GPS) — Dimensioning and tolerancing — Non-rigid parts*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 1101, ISO 5459, ISO 8062-1 und ISO 10135 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

Formschräge

Aushebeschräge

Aushebewinkel

einem Geometrieelement eines Modells oder einer Form hinzugerechneter Neigungswert (Winkel), der die Entnahme des Modells oder Formteils aus der Form sicherstellt

3.2

äußere Formschräge

Formschräge (3.1) auf einer Oberfläche ohne gegenüberliegende Oberfläche in Auswärtsrichtung des Teils

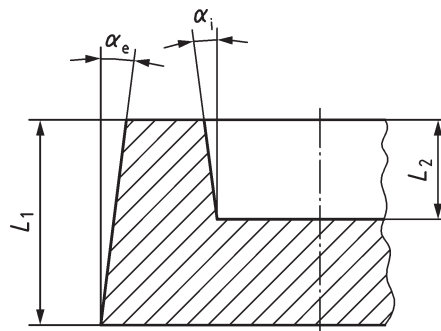
Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

3.3

innere Formschräge

Formschräge (3.1) auf einer Oberfläche mit gegenüberliegender Oberfläche in Auswärtsrichtung des Teils

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.



Legende

- L_1 Länge des äußeren Geometrieelements
- L_2 Länge des inneren Geometrieelements
- α_e äußere Formschräge
- α_i innere Formschräge

Bild 1 — Äußere und innere Formschräge

4 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Abkürzungen nach Tabelle 1.

Tabelle 1 — Abkürzungen

Abkürzung	Vollständiger Begriff
DCT	Maßtoleranz für Gussstücke
DCTG	Maßtoleranzgrad für Gussstücke
GCT	Form- und Lagetoleranz für Gussstücke
GCTG	Form- und Lagetoleranzgrad für Gussstücke
RMA	erforderliche Bearbeitungszugabe
RMAG	Grad der erforderlichen Bearbeitungszugabe
TP	Formschräge plus
TM	Formschräge minus
SG	Kugelgraphit
SMI	Oberflächenversatz

5 Formschräge

Die Teilungsebene muss durch die Symbole  und  nach ISO 10135 angegeben werden.

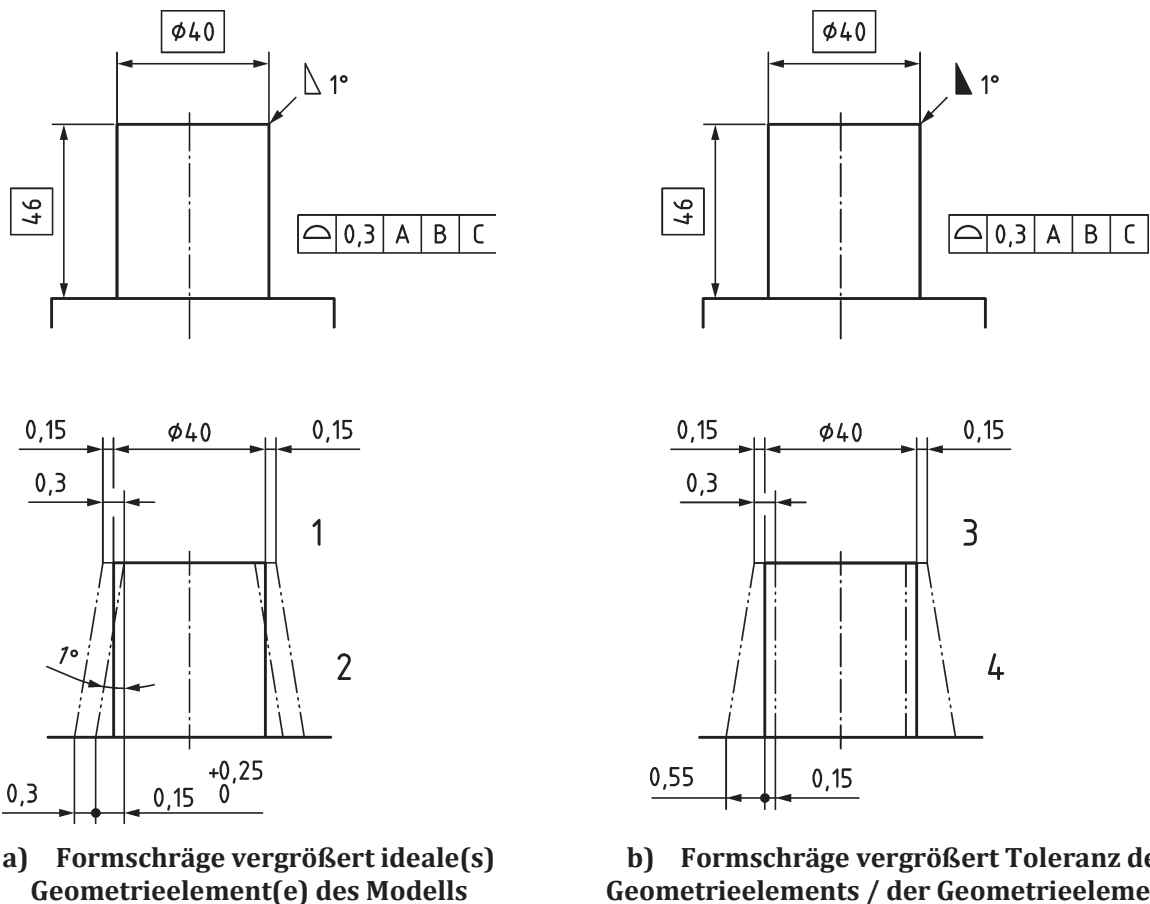
Es gibt drei Möglichkeiten, die Formschräge anzugeben:

- a) die Formschräge ist bereits im nominalen Modell enthalten;
- b) die Formschräge wird durch das Symbol  angegeben;
- c) die Formschräge wird durch das Symbol  angegeben.

In Fall a) ist die Profil-Allgemeintoleranzzone symmetrisch zur nominalen Oberfläche.

In Fall b) ist die Profil-Allgemeintoleranzzone symmetrisch zur Oberfläche, wenn die Formschräge zum nominalen Modell hinzugefügt wird.

In Fall c) wird die Profil-Allgemeintoleranzzone stetig größer, wie in Bild 2 dargestellt.



Legende

- 1 Toleranz konstant 0,3
- 2 ideale Gestalt wird schrittweise vergrößert von $\phi 40 \rightarrow \phi 40,8$
- 3 Toleranz wird schrittweise vergrößert von 0,3 $\rightarrow$ 0,7
- 4 ideale Gestalt konstant $\phi 40$

Bild 2 — Formschräge, Toleranzzonen

Sofern nicht anders angegeben, muss die Formschräge plus (TP) angewendet werden. Ausnahme zu dieser Regel sind Geometrieelemente mit angegebener Maximum-Material-Bedingung, bei denen die Formschräge minus (TM) angewendet werden muss.

6 Formschrägen

Falls in der allgemeinen Zeichnungseintragung angegeben, siehe Abschnitt 11, und sofern nicht anders individuell angegeben, müssen die Formschrägen nach Tabelle 2 bis Tabelle 6 angewendet werden.

Sie sind anwendbar für das längere Geometrieelement in Richtung der Formschräge. Für das kürzere Geometrieelement, sofern vorhanden, ist die Formschräge mit Passung anwendbar, siehe ISO 10135. Die anwendbare Formschräge vergrößert stetig die Toleranz (und vergrößert nicht die nominale Gestalt).