

DIN EN ISO 24096-1



ICS 01.100.01

Einsprüche bis 2023-11-22

Entwurf

**Technische Produktdokumentation (TPD) –
Klassifizierung von Anforderungen –
Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO/DIS 24096-1:2023);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 24096-1:2023**

Technical product documentation (TPD) –
Classification of requirements –
Part 1: Framework (ISO/DIS 24096-1:2023);
German and English version prEN ISO 24096-1:2023

Documentation technique de produits (TPD) –
Classification des exigences –
Partie 1: Cadre (ISO/DIS 24096-1:2023);
Version allemande et anglaise prEN ISO 24096-1:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-09-22 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 38 Seiten

DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 24096-1:2023) 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.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 152-06-05 AA „Technische Produktdokumentation“ im DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG). Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden eng abgestimmt mit dem Arbeitsausschuss NA 152-03-02 AA „CEN/ISO Geometrische Produktspezifikation und -prüfung“ im NATG.

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 128-1	siehe	DIN EN ISO 128-1
ISO 129-1	siehe	DIN EN ISO 129-1
ISO 7083	siehe	DIN EN ISO 7083
ISO 8015:2011	siehe	DIN EN ISO 8015:2011-09
ISO/TS 8062-2	siehe	DIN CEN ISO/TS 8062-2 (DIN SPEC 91184)
ISO 9000:2015	siehe	DIN EN ISO 9000:2015-11
ISO 10209	siehe	DIN EN ISO 10209
ISO 12100:2010	siehe	DIN EN ISO 12100:2011-03
ISO/TR 14121-2:2012	siehe	DIN ISO/TR 14121-2 (DIN SPEC 33885):2013-02
ISO/TS 14253-4:2010	siehe	DIN CEN ISO/TS 14253-4 (DIN SPEC 1177):2010-11
ISO 14798:2009	siehe	DIN EN ISO 14798:2013-04
ISO 14971:2019	siehe	DIN EN ISO 14971:2022-04
ISO 16792	siehe	DIN EN ISO 16792
ISO 31000:2018	siehe	DIN ISO 31000:2018-10

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

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 CEN ISO/TS 14253-4 (DIN SPEC 1177):2010-11, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Prüfung von Werkstücken und Messgeräten durch Messen — Teil 4: Aspekte zur Auswahl von Entscheidungsregeln (ISO/TS 14253-4:2010); Deutsche Fassung CEN ISO/TS 14253-4:2010*

DIN EN ISO 128-1, *Technische Produktdokumentation (TPD) — Allgemeine Grundlagen der Darstellung — Teil 1: Einleitung und grundlegende Anforderungen*

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

DIN EN ISO 7083, *Technische Produktdokumentation — Symbole für die Technische Produktdokumentation — Größenverhältnisse und Maße*

DIN EN ISO 8015:2011-09, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Grundlagen — Konzepte, Prinzipien und Regeln (ISO 8015:2011); Deutsche Fassung EN ISO 8015:2011*

DIN EN ISO 9000:2015-11, *Qualitätsmanagementsysteme — Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2015); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 9000:2015*

DIN EN ISO 10209, *Technische Produktdokumentation — Vokabular — Begriffe für technische Zeichnungen, Produktdefinition und verwandte Dokumentation*

DIN EN ISO 12100:2011-03, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010); Deutsche Fassung EN ISO 12100:2010*

DIN EN ISO 14798:2013-04, *Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige — Verfahren zur Risikobeurteilung und -minderung (ISO 14798:2009); Deutsche Fassung EN ISO 14798:2013*

DIN EN ISO 14971:2022-04, *Medizinprodukte — Anwendung des Risikomanagements auf Medizinprodukte (ISO 14971:2019); Deutsche Fassung EN ISO 14971:2019 + A11:2021*

DIN EN ISO 16792, *Technische Produktdokumentation — Praktische Anwendungen von digitalen Produktdefinitionsdaten*

DIN ISO 31000:2018-10, *Risikomanagement — Leitlinien (ISO 31000:2018)*

DIN ISO/TR 14121-2 (DIN SPEC 33885):2013-02, *Sicherheit von Maschinen — Risikobeurteilung — Teil 2: Praktischer Leitfaden und Verfahrensbeispiele (ISO/TR 14121-2:2012)*

– *Entwurf* –

E DIN EN ISO 24096-1:2023-10

– Leerseite –

**Technische Produktdokumentation (TPD) – Klassifizierung von Anforderungen –
Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO/DIS 24096-1:2023)**

Technical product documentation (TPD) – Classification of requirements – Part 1: Framework
(ISO/DIS 24096-1:2023)

Documentation technique de produits (TPD) – Classification des exigences – Partie 1: Cadre
(ISO/DIS 24096-1:2023)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Grundregeln	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Beschreibung der Anforderungsklasse	8
4.3 Verwendung von Klassifizierungssystemen	9
4.4 Anwendung	9
4.5 Auswirkungen von Klassifizierungsstufen	9
Anhang A (informativ) Leitfaden zur Klassenauswirkung und Systemanwendung	10
Anhang B (informativ) Leitfaden zur Angabe, Festlegung von Anforderungsklassen und der Symbolauswahl	12
B.1 Allgemeines	12
B.2 Grundlegende Symbole	12
Anhang C (informativ) Leitfaden zur Angabe in der TPD, Anordnung von Symbolen	14
C.1 Allgemeines	14
C.2 Angabe in der TPD	14
Literaturhinweise	17

Bilder

Bild 1 — Anforderungspyramide	8
---	---

Tabellen

Tabelle A.1 — Beispiel für ein Klassifizierungssystem mit Klassenauswirkung	11
Tabelle B.1 — Beispiel für Klassifizierungsdefinitionen	12
Tabelle B.2 — Beispiele für grundlegende Symbole	13
Tabelle B.3 — Beispiel für Klassifizierungssystemdefinitionen mit Kennzeichnung des betroffenen Bereichs	13
Tabelle C.1 — Beispiele für Angaben in der Dokumentation und Anforderung	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 24096-1:2023) 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.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

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/DIS 24096-1:2023 wurde von CEN als prEN ISO 24096-1:2023 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 und IEC sind 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 6, *Mechanical engineering documentation*, erarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 24096 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 behandelt die Klassifikation von Anforderungen. Es bildet einen Rahmen zum Aufbau eines Systems, um die Klassifizierung von Anforderungen und die Angabe der Klassifikation in technischen Produktdokumentationen (TPD) zur Unterstützung der Übermittlung der Folgen der Nichtkonformität mit Anforderungen zu ermöglichen.

Dieses Dokument wurde hauptsächlich für die Anwendung in einem industriellen Umfeld erarbeitet, z. B. in der Automobil- oder Luft- und Raumfahrtindustrie. Es kann jedoch auch in anderen technischen Bereichen verwendet werden.

Die Klassifizierung von Anforderungen ist ein Werkzeug, mit dem nachfolgende Parteien und Interessenvertreter über die Schwere der Folgen der Nichtkonformität mit Anforderungen informiert werden können. Dies vereinfacht die Leitung von Produktions- und Qualitätssicherungsressourcen, beispielsweise Einkauf, Produktionsplanung, Steuerung und Revision. Das Klassifizierungssystem fußt auf einem Unterbau aus Verfahren, gesetzlichen Rahmen und vertraglicher Vereinbarungen zur Implementierung und Nachbereitung, wie sie in der gesamten modernen Industrie vorhanden sind.

Es gibt einige Beispiele für Interessenvertreter der Industrie, die ihre eigenen oder teilweise selbstentwickelten Systeme und Methodiken zur Klassifizierung von Anforderungen einsetzen. Bisher gab es kein ISO-Dokument, das pragmatisch beschreibt, was ein Klassifizierungssystem ist und wie ein solches erstellt wird. Mit diesen Dokumenten wird die erkannte Lücke geschlossen. Innerhalb und außerhalb von ISO besteht ein hoher Bedarf an einer Beschreibung dazu, wie ein Klassifizierungssystem in einen industriellen und Konstruktionskontext eingeführt wird und wie die Arbeit mit diesem aussieht.

Das Wissen um die Folgen der Nichtkonformität mit Anforderungen und zur Beseitigung der Quelle der Abweichung von den bestehenden Anforderungen wird sich positiv auf die Produktqualität, die Nutzersicherheit und die Wirtschaftlichkeit des Produkts auswirken. Die Produktions- und Inspektionsressourcen können dann dort verwendet werden, wo sie am meisten gebraucht werden.

Anhang A enthält einen Leitfaden zur Klassenauswirkung und Systemanwendung.

Anhang B enthält einen Leitfaden zur Angabe, Festlegung der Anforderungsklassen und zur Symbolauswahl.

Anhang C enthält einen Leitfaden zur Angabe in TPD und zur Symbolanordnung.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt die allgemeinen Grundlagen zum Aufbau eines Klassifizierungssystems für Anforderungen. Ein solches System kann verwendet werden, um Anforderungen besonderer Wichtigkeit anzugeben, und um sie im Zusammenhang z. B. mit der Fertigungsvorbereitung, einer Verifikation oder einer Überwachung (Audit) weiterzugeben/zu kommunizieren.

Dieses Dokument

- enthält Hintergrundinformationen zur Begründung der Nützlichkeit eines solchen Klassifizierungssystems in vielen Bereichen der Fertigung;
- kann als Verweisung auf das der Klassifizierung von Anforderungen zugrundeliegende Konzept dienen;
- dient als allgemeine Grundlage zur Anwendung eines solchen Klassifizierungssystems im Rahmen einer technischen Produktdokumentation (TPD);
- gibt die erforderlichen Bestandteile eines Klassifizierungssystems an;
- unterstützt durch entsprechende Hinweise bei der Auswahl der Symbole für ein Klassifizierungssystem.

Dieses Dokument enthält allgemeine Grundlagen und stellt daher keine Einzelheiten für ein bestimmtes Klassifizierungssystem zur Verfügung. Stattdessen dient es als Grundlage für ein auf die konkreten Bedarfe einer Organisation zugeschnittenes Klassifizierungssystem, in dem Einzelheiten wie z. B. Schreibweisen und Symbole, Klassifizierungsebenen oder Verfahren zur Beurteilung (der Konformität) enthalten sind, einschließlich der Verwendung und Übersetzung/Interpretation in einer technischen Produktdokumentation.

Dieses Dokument beschreibt weder Auswirkungen auf eine Klassifizierung, die sich aus vertraglichen Verpflichtungen ergeben, wie z. B. geforderte Maßnahmen wie die Wahl von Werkzeugen, ein bestimmter Zuverlässigkeitsindex (en: reliability index) oder eine bestimmte Prozessfähigkeit (en: process capability) für eine Klassifizierungsebene, noch erforderliche Verweisungen auf andere anwendbare Normen und Standards oder anderweitige Dokumente zum Umgang mit Klassifizierungen und zur Nicht-Übereinstimmung mit den Anforderungen.

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 8015:2011, *Geometrical product specifications (GPS) — Fundamentals — Concepts, principles and rules*

ISO 10209, *Technical product documentation — Vocabulary — Terms relating to technical drawings, product definition and related documentation*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 8015:2011 und ISO 10209 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 <http://www.electropedia.org/>

3.1

Anforderung

festgelegte Erfordernis oder Erwartung, üblicherweise vorausgesetzt oder verpflichtend

Anmerkung 1 zum Begriff: „Üblicherweise vorausgesetzt“ bedeutet, dass es für die Organisation und andere interessierte Parteien übliche oder allgemeine Praxis ist, dass das entsprechende Erfordernis oder die entsprechende Erwartung vorausgesetzt wird.

Anmerkung 2 zum Begriff: Eine festgelegte Anforderung ist eine, die beispielsweise in dokumentierter Information enthalten ist.

Anmerkung 3 zum Begriff: Zur Bezeichnung einer bestimmten Anforderungsart kann eine nähere Bestimmung, z. B. Produktanforderung, Qualitätsmanagementanforderung, Kundenanforderung, Qualitätsanforderung, verwendet werden.

Anmerkung 4 zum Begriff: Anforderungen können von verschiedenen interessierten Parteien oder der Organisation selbst erstellt werden.

Anmerkung 5 zum Begriff: Zum Erreichen hoher Kundenzufriedenheit kann es erforderlich sein, eine Kundenerwartung zu erfüllen, auch wenn sie weder festgelegt noch üblicherweise vorausgesetzt oder verpflichtend ist.

Anmerkung 6 zum Begriff: Dies gehört zu den allgemeinen Begriffen und Kerndefinitionen für ISO-Managementsystemnormen, die in Anhang SL der konsolidierten ISO-Ergänzungen zu den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1, angegeben sind. Die ursprüngliche Definition wurde durch Hinzufügen der Anmerkungen 3 bis 5 zum Begriff abgeändert.

[QUELLE: ISO 9000:2015, 3.6.4]

3.2

Anforderungsklasse

Element in einer technischen Produktanforderung, die die Stufe der Folge bei Nichtkonformität angibt

3.3

Klassifizierungssystem

Organisation der Anforderungsklassen mit beschriebenen Wechselbeziehungen und Symbolen

3.4

Schweregrad

Schwere der möglichen Folgen der Nichtkonformität

4 Grundregeln

4.1 Allgemeines

Der Rahmen in diesem Dokument beschreibt die in einem vollständigen Klassifizierungssystem erforderlichen Komponenten.

Mithilfe eines Klassifizierungssystem und durch Angabe der klassifizierten Anforderungen ist es möglich, Informationen zu den Folgen der Nichtkonformität mit den Anforderungen anzugeben. Dieses Dokument und sein Klassifizierungssystem geben jedoch keine Ausnahmen zur Abweichung von den Anforderungen an.

Sämtliche Anforderungen in dieser Produktdokumentation müssen in Übereinstimmung mit ISO 8015:2011, 4.3 erfüllt werden.

Ein Klassifizierungssystem ist ein Werkzeug zur Angabe kritischer Anforderungen, um die den Konstruktionsabteilungen nachgeordnete Qualitätssicherung zu erleichtern.

Klassifizierungssysteme müssen eine Beschreibung der Angabe (Beispiele siehe Anhang A), der Kriterien für Klassifizierungsstufen und der Dokumentation von Klassifizierungen umfassen. Klassifizierungssysteme können mit Stufen und/oder Arten von Folgen der Nichtkonformität mit Anforderungen erstellt sein.

ANMERKUNG Der Schweregrad der Nichtkonformität mit einer Anforderung als alleinige Klassifizierungsgrundlage kann zu einer übermäßigen Anzahl klassifizierter Anforderungen führen. Ein zusätzlicher Parameter, wie in ISO 24096-2 als Beispiel angegeben, kann daher nützlich sein.

Das Konstruktionsziel sollte immer eine robuste Konstruktion sein, in der kleine Abweichungen, wie Produktionsvariationen keine kritischen Auswirkungen haben und diese Art der Kennzeichnung daher überflüssig machen.

Bei den sicherzustellenden Anforderungen handelt es sich für gewöhnlich um Kundenanforderungen wie Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Umwelt. Diese sind bei der Produktion für gewöhnlich schwierig zu messen und daher nicht nutzbar. Kundenanforderungen zum Produkt werden durch die Produkthanforderungen abgedeckt (einschließlich regulatorischer Anforderungen). Diese werden wiederum durch Funktionsanforderungen, charakteristische Anforderungen und letztendlich durch Parameteranforderungen abgedeckt, siehe Bild 1.

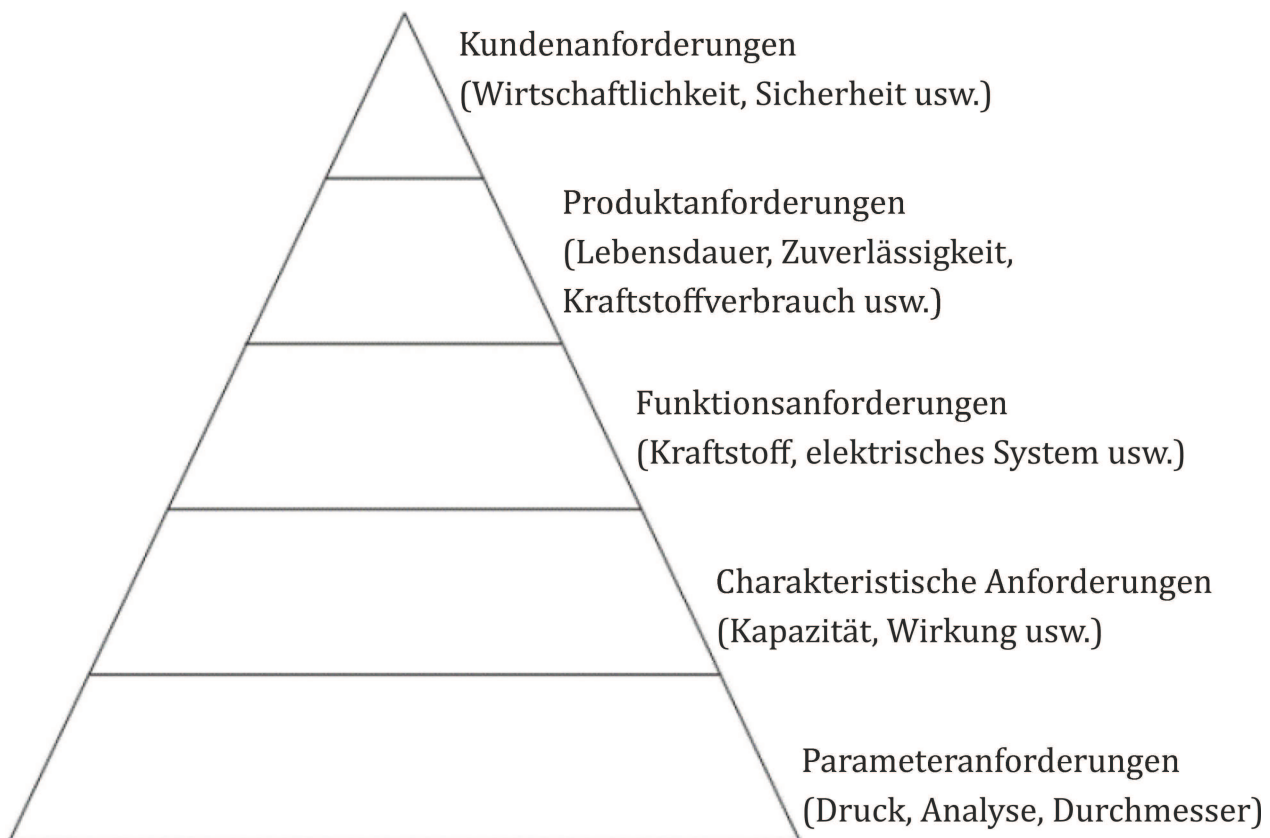


Bild 1 — Anforderungspyramide

4.2 Beschreibung der Anforderungsklasse

Die Festlegung einer Anforderungsklasse muss eine Stufe der Folge einer Nichtkonformität z. B. hinsichtlich des Nichtfunktionierens des Produkts, des Verletzungsrisikos oder der Beeinträchtigung nachgeordneter/nachfolgender Produktionsprozesse angeben. Die Produktfunktion ist entscheidend und „Funktion“ muss im weitesten Sinne des Wortes verstanden werden. Das heißt, das Unterfunktionen, die durch Unteranforderungen wie Sicherheit, Montierbarkeit, Zuverlässigkeit, Austauschbarkeit, Aussehen usw., miteingeschlossen sind.