

**DIN EN 61318
(VDE 0682-120)**
DIN

Diese Norm ist zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.

VDE

ICS 13.260

Einsprüche bis 2018-08-08

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 61318
(VDE 0682-120):2009-02

Entwurf

**Arbeiten unter Spannung –
Konformitätsbewertung anwendbar auf Werkzeuge, Geräte und
Ausrüstungen
(IEC 78/1203/CD:2018); Text Deutsch und Englisch**

Live working –
Conformity assessment applicable to tools, devices and equipment
(IEC 78/1203/CD:2018); Text in German and English

Travaux sous tension –
Evaluation de la conformité applicable à l'outillage, au matériel et aux dispositifs
(IEC 78/1203/CD:2018); Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-06-08 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 dke@vde.com 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 die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 29 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort.....	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Terms and definitions	4
4 Allgemeines	6
5 Bestimmung der Fehlerart.....	6
6 Konformitätsbewertungsverfahren	7
6.1 Allgemeines	7
6.2 Prüfung	7
6.2.1 Typprüfung	7
6.2.2 Stückprüfung	7
6.2.3 Stichprobenprüfung	7
6.2.4 Abnahmeprüfung.....	7
6.3 Prozessdokumentation	8
7 Anwendung der Konformitätsbewertung	8
7.1 Allgemeines	8
7.2 Erkennung und Einteilung von Fehlern	8
7.3 Anforderungen und Prüfungen	8
Anhang A (informativ) Empfehlungen für die Entwicklung von Prüfverfahren	9
Anhang B (informativ) Beispiel für Tabellen für Informationen zu Konformitätsbewertungen.....	10
B.1 Allgemeines	10
B.2 Einteilung und Begründung von Fehlern.....	10
B.3 Begründung der Einteilung von Fehlern.....	11
Literaturhinweise.....	14
Tabellen	
Tabelle B.1 Einteilung der Fehler und der zugehörigen Anforderungen und Prüfungen	10
Tabelle B.2 Begründung für die Einteilung von Fehlern	11

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 78/1203/CD:2018 „Live working – Conformity assessment applicable to tools, devices and equipment“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 78 „Live working“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf FprEN nur 6 Wochen beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 214 „Ausrüstungen und Geräte zum Arbeiten unter Spannung“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 61318 (VDE 0682-120):2009-02** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Änderung des Zwecks des Dokuments von einer bindenden Prüfnorm zu einer Norm, die die Konformität mit den jeweiligen Produktnormen unterstützt;
- Änderung des Schwerpunkts von einer Beurteilung der Fertigungsphase zu sämtlichen Aspekten der Herstellung.

Arbeiten unter Spannung – Konformitätsbewertung anwendbar auf Werkzeuge, Geräte und Ausrüstungen

Einleitung

Diese Norm muss in jeder IEC-Produktnorm zum Arbeiten unter Spannung angewendet werden, zum Zweck der Beurteilung, ob ein Produkt die Anforderung der zutreffenden Produktnorm erfüllt oder nicht.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Beurteilungsverfahren für Produkte fest, um sicherzustellen, dass diese die Anforderungen der entsprechenden Produktnorm erfüllen, und sie ist ausschließlich als Leitfaden bei der Erarbeitung von Produktnormen zu anzuwenden.

In dieser Norm werden die Grundsätze der *Konformitätsbewertung* bei Produkten für das Arbeiten unter Spannung ausführlich angegeben, um Erstellern von Produktnormen eine Hilfestellung dabei zu bieten, die besten Mittel zu bestimmen, um die geeignete Qualität jedes gefertigten Werkzeugs, Geräts und Ausrüstungsteils zu erreichen.

Die folgenden Elemente werden nicht durch das vorliegende Schriftstück abgedeckt, sind aber in jeder Produktnorm enthalten:

- *Typprüfungen*;
- Bestimmungen und Anleitungen für Routine-, Stichproben- und *Annahmeprüfungen*;
- Erkennung und Einordnung von *Fehlern*;
- *Risikoanalyse*.

Diese Norm behandelt nicht die *Konformitätsbewertung* gewerblicher Lieferungen oder Zertifizierungen.

Diese Norm ist keine Qualitätsmanagementsystemnorm und sie ist nicht für regulatorische Zwecke anzuwenden.

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 Guide 51:2014, *Safety aspects - Guidelines for their inclusion in standards*

ISO 2859-1:1999, *Sampling procedures for inspection by attributes - Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection*

3 Terms and definitions

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Abnahmeprüfung

vertraglich festgelegte Prüfung, um dem Kunden nachzuweisen, dass das Produkt bestimmten Anforderungen seiner Spezifikation entspricht

[QUELLE: IEC 60050-151:2001, 151-16-23, modifiziert]

3.2

Konformitätsbewertung

jegliche Aktivität, die dabei hilft, zu bestimmen, ob maßgebende Anforderungen einer Norm in einem fertiggestellten Produkt durch direkte oder indirekte Mittel erfüllt werden oder nicht

[QUELLE: ISO/IEC Guide 7:1994, 3.1]

3.3

kritischer Fehler

Fehler, der es auf Grund von Beurteilung und Erfahrungen wahrscheinlich erscheinen lässt, dass sich gefährliche oder unsichere Bedingungen für Personen ergeben, die das Produkt verwenden oder sich darauf verlassen

3.4

Schaden

physische Verletzung oder Schädigung der Gesundheit von Menschen oder Schädigung von Gütern oder der Umwelt

[QUELLE: ISO/IEC Guide 51:2014, 3.3]

3.5

Gefährdung

potenzielle Schadensquelle

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Benennung *Gefährdung* kann spezifiziert werden, um den Ursprung oder die Art des erwarteten *Schadens* zu bezeichnen (zum Beispiel Gefährdung durch elektrischen Schlag, Lichtbogengefährdung, Gefährdung durch Stoß, Gefährdung durch Schneiden, Gefährdung durch Gift, Gefährdung durch Feuer, Gefährdung durch Ertrinken).

[QUELLE: ISO/IEC Guide 51:2014, 3.5, modifiziert für die Anwendung auf Arbeiten unter Spannung]

3.6

Hauptfehler

nichtkritischer *Fehler* am Produkt, der wahrscheinlich zum Versagen oder zu einer bedeutenden Minderung der Funktionalität des Produktes führt

3.7

Nebenfehler

Fehler am Produkt, der wahrscheinlich nicht zu einer bedeutenden Minderung der Funktionalität des Produktes führt

3.8

Nichtkonformität

Fehler

Nichterfüllung einer Anforderung

[QUELLE: ISO 16426:2002, 3.15, modifiziert durch Hinzufügen eines Synonyms]

3.9

Risiko

Kombination von Auftrittswahrscheinlichkeit eines Schadens und dessen Ausmaß

[QUELLE: ISO/IEC Guide 51:2014, 3.9, modifiziert: Anmerkung 1 zum Begriff wurde gelöscht]

3.10

Risikoanalyse

systematische Auswertung verfügbarer Informationen, um Gefährdungen zu identifizieren und *Risiken* abzuschätzen

[QUELLE: ISO/IEC Guide 51:2014, 3.10]

3.11

Stückprüfung

Prüfung, der jede Einheit während oder nach der Herstellung unterzogen wird, um zu überprüfen, ob diese Einheit bestimmte Kriterien erfüllt

[QUELLE: IEC 60050-151:2001, 151-16-17, modifiziert]

3.12

Stichprobenplan

Kombination des zu untersuchenden Stichprobenumfangs (der Stichprobenumfänge) und der für das betreffende Los geltenden Abnahmebedingungen

[QUELLE: ISO 2859-1:1999, 3.1.17]

3.13

Stichprobenprüfung

Prüfung einer Stichprobe

[QUELLE: IEC 60058-151:2001, 151-16-20]

3.14

Typprüfung

Prüfung, die an einer oder mehreren für die Fertigung repräsentativen Einheiten vorgenommen wird und die dazu dient, nachzuweisen, dass die Auslegung des Produktes bestimmten Anforderungen entspricht

[QUELLE: IEC 60050:2001, 151-16-16, modifiziert]

4 Allgemeines

In dieser Norm werden die Grundsätze der Konformitätsbewertung bei Produkten für das Arbeiten unter Spannung ausführlich angegeben, um Erstellern von Produktnormen eine Hilfestellung dabei zu bieten, die besten Mittel zu bestimmen, um die Konformität jedes gefertigten Werkzeugs, Geräts und Ausrüstungsteils mit den Normanforderungen zu erreichen.

Nicht-Konformität mit Produktnormen kann zu *Fehlern* führen. *Produktfehler* werden in drei Kategorien eingeteilt: *kritische Fehler*, *Hauptfehler* und *Nebenfehler*, wie nach [Abschnitt 3](#) festgelegt.

Die *Konformitätsbewertung* umfasst Prüfungen, Aufzeichnungen von Prozessen, Probenahmeplänen und Qualitätslenkungsdocumentation. Die erforderlichen Aufzeichnungen werden durch die *Risikoanalyse*, die Einteilung von *Fehlern*, und entsprechenden Verfahren zur Verhinderung dieser *Fehler* bestimmt.

Aufzeichnungen der *Konformitätsbewertung* müssen vom Hersteller für mindestens fünf Jahre und in Übereinstimmung mit den nationalen oder regionalen Vorschriften aufbewahrt werden.

5 Bestimmung der Fehlerart

Bei der Anwendung dieser Norm muss jeder signifikante Fehler bestimmt und danach seiner Art entsprechend eingeteilt werden.

Um die für die das jeweilige Produkt zutreffende *Fehlerart* zu bestimmen, ist es erforderlich, die bestimmungsgemäße Funktionalität zu verstehen. Die im Endprodukt erforderlichen Eigenschaften beziehen sich auf die Anwendung des Produkts. Wenn diese Eigenschaften mangelhaft sind, wird der sich daraus ergebende Mangel an Funktionalität eine Auswirkung zeigen, die bewertet werden muss.

Die Bewertung der Auswirkung aufgrund funktionaler oder anderer *Fehler* schließt eine *Risikoanalyse* ein. ISO/IEC Guide 51, *Safety aspects – Guidelines for their inclusion in standards, enthält einen Rahmen zur Durchführung von Risikoanalysen*.

6 Konformitätsbewertungsverfahren

6.1 Allgemeines

Die wichtigsten, bei der Produktherstellung angewendeten Verfahren zur Verhinderung von *Fehlern* und zur Sicherstellung der Konformität mit Normen sind Prüfung, Prozessdokumentation und Qualitätsbeurteilung.

6.2 Prüfung

In Produktnormen zum Arbeiten unter Spannung sind vier Prüfungskategorien enthalten:

- *Typprüfung*;
- *Stückprüfung*;
- *Stichprobenprüfung*;
- *Abnahmeprüfung*.

6.2.1 Typprüfung

Typprüfungen sind Prüfungen, die an einer verhältnismäßig geringen Anzahl von Einheiten durchgeführt werden, die für alle Produkte als typisch angesehen werden. Die Prüfungen, die an diesen wenigen Einheiten durchgeführt werden, dienen zur Bestimmung der grundlegenden konstruktiven und funktionalen Fähigkeiten, häufig bis an mechanische oder elektrische Grenzen. Dabei ist eine signifikante Beschädigung des Prüfgegenstands wahrscheinlich.

Typprüfungen umfassen häufig strenge Laborprüfungen, die spezielle Ausrüstungen und erhebliche Ausgaben erfordern. Von Produkten, die nach denselben Spezifikationen und mit denselben Materialien hergestellt wurden, wird erwartet, dass sie dieselbe Leistung und dieselben Merkmale aufweisen, wie die in den *Typprüfungen* verwendeten.

Obwohl *Typprüfungen* den Bauartnachweis erbringen, sind sie üblicherweise nicht dazu geeignet, fortlaufend an Fertigungseinheiten durchgeführt zu werden. Um einige der signifikanten Merkmale und Funktionalitäten zu verifizieren, kann es nützlich sein, andere anwendbare Prüfverfahren zu entwickeln, die auf eine größere Anzahl von Einheiten angewendet werden könnten. Ein Leitfaden zur Entwicklung von Prüfverfahren ist in [Anhang A](#) enthalten.

6.2.2 Stückprüfung

Stückprüfungen weisen die Leistungsfähigkeit und Funktionalität in Übereinstimmung nach festgelegten Niveaus fest und werden an jedem hergestellten Produkt durchgeführt. Während diese Prüfungen ein Niveau der Konformität mit Normanforderungen verifizieren, sollten sie das Produkt nicht verschlechtern oder beeinträchtigen. Wann immer möglich, sollten *Stückprüfungen* dafür verwendet werden, *kritische Fehler* zu bestimmen.

6.2.3 Stichprobenprüfung

Stichprobenprüfungen werden entweder an Bauteilen eines Produkts oder an fertigen Einheiten durchgeführt. Diese umfassen nur eine vorgeschriebene Menge oder Anzahl von Einheiten und können Leistungsprüfungen jeden Grades bis hin zur Zerstörung umfassen. Die Parameter für *Probenahmepläne* werden statistisch bestimmt und müssen genau eingehalten werden, um aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen. Die Norm ISO 2859-1:1999 enthält Regeln, die bezüglich der Bestimmung von *Probenahmeplänen* für diese Prüfungen einzuhalten sind.

6.2.4 Abnahmeprüfung

Eine *Abnahmeprüfung* ist eine vertraglich festgelegte Prüfung, mit der dem Käufer gegenüber nachzuweisen ist, dass das Produkt der Kundenfestlegung genügt. Diese Prüfungen werden an einer vorgegebenen Anzahl von Einheiten in der vollständigen Reihenfolge und mit wechselndem Schärfegrad durchgeführt.

Abnahmeprüfungen dürfen zerstörend sein oder das Produkt potentiell beschädigen. Die Weiterverwendung der geprüften Produkte sollte in diesem Fall abgewogen werden. Das Produkt sollte wieder neu aufgebaut oder zerstört werden, um sicherzustellen, dass die Sicherheit des Personals nicht durch ein beschädigtes Produkt gefährdet wird.

6.3 Prozessdokumentation

Die Prozessdokumentation ist ein Mittel dazu, sicherzustellen, dass alle Produkte in rückverfolgbarer und konsistenter Weise hergestellt werden. Auf diese Weise stellt jede gefertigte Einheit eine genaue Wiederholung der in der Typprüfung verwendeten dar. Wenn der Produktionsprozess und die Materialien verifiziert sind, werden die Funktionsfähigkeit und Leistungsmerkmale für das Endprodukt daraus gefolgert.

7 Anwendung der Konformitätsbewertung

7.1 Allgemeines

Die Anwendung der Konformitätsbewertung schließt als systematische Mittel das Erkennen und das Verhindern möglicher *Produktfehler* und das Sicherstellen, dass hergestellte Produkte die Anforderungen der zutreffenden Produktnorm erfüllen, ein.

Nach einer *Risikoanalyse* müssen Informationen zur *Konformitätsbewertung*, einschließlich einer Begründung der *Fehler* in den normativen Anhängen jeder Produktnorm angegeben werden. Diese Informationen wird am besten in Tabellenform dargestellt, wobei jeder *Fehler* zusammen mit den erforderlichen Prüfungen und den entsprechenden Unterabschnitten gekennzeichnet und eingeteilt wird. Eine Beispiel für diese Anforderungen an die Darstellung von *Konformitätsbewertungsinformationen* nach [IEC 61481-2:2014](#) ist in [Anhang B](#) enthalten.

7.2 Erkennung und Einteilung von Fehlern

Die Einteilung möglicher *Fehler* muss auf Grundlage einer *Risikoanalyse* erfolgen, die folgendem Rechnung trägt:

- der Schwere des Schadens,
- sowie der Eintrittswahrscheinlichkeit des Schadens.

7.3 Anforderungen und Prüfungen

Jede Produktnorm zum Arbeiten unter Spannung enthält geeignete Mittel dazu, sicherzustellen, dass alle signifikanten Produktmerkmale messbar und verifizierbar sind. Das schließt Prüfungen, Dokumentation, Prozesse und andere Anforderungen, die in jeder Produktnorm ausführlich angegeben sind, ein.

Für jeden erkannten *Fehler* muss eine Erklärung oder ein geeigneter Abschnitt oder Unterabschnitt der Produktnorm benannt werden, wie in den [Tabellen B.1](#) und [B.2](#) angegeben.

Anhang A (informativ) **Empfehlungen für die Entwicklung von Prüfverfahren**

Die Entwicklung von Prüfverfahren sollte die Elemente der *Risikoanalyse* zu möglichen *Produktfehlern* berücksichtigen, die in der Produktnorm angegeben sind: Diese umfassen:

- die Beschreibung der Anforderungen, die das Produkt erfüllen muss;
- die Bestimmung der Einteilung der *Fehler* (kritischer Fehler, Hauptfehler, Nebenfehler);
- die Bestimmung der entsprechenden Mittel (Prüfung, Inspektion, Berechnung usw.) zum Umgang mit Anforderungen auf Grundlage der Einteilung von *Fehlern*.

Die entwickelten Prüfverfahren sollten konsistente Ergebnisse liefern und die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse innerhalb festgelegter Abweichungen sicherstellen.

Zerstörungsfreie Prüfverfahren oder andere Mittel sollten immer dann gewählt werden, wenn sie, bei gleichem Niveau der Qualitätsbeurteilung, zerstörende Prüfverfahren ersetzen können.

Prüfverfahren beschreiben häufig das nachstehend aufgeführte:

- zu prüfende Funktionseigenschaften;
- Reagens und/oder Material;
- Prüfeinrichtung, Prüfaufbau;
- Vorbereitung und Aufbewahrung der Prüflinge;
- Durchführung;
- Wiedergabe der Ergebnisse;
- Berechnungsverfahren und Genauigkeit des Prüfverfahrens;
- Messunsicherheit.