

DIN EN 60401-1



ICS 01.040.29; 29.100.10

Begriffe und Bezeichnungssystem für Kerne aus weichmagnetischen Materialien –**Teil 1: Begriffsfestlegungen für physikalische Beschädigungen (IEC 60401-1:2002);****Deutsche Fassung EN 60401-1:2005**

Terms and nomenclature for cores made of magnetically soft ferrites –

Part 1: Terms used for physical irregularities (IEC 60401-1:2002);

German version EN 60401-1:2005

Termes et nomenclature pour noyaux en matériaux ferrites magnétiquement doux –

Partie 1: Termes utilisés pour les irrégularités physiques (CEI 60401-1:2002);

Version allemande EN 60401-1:2005

Gesamtumfang 21 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2005-02-01 angenommene EN 60401-1 gilt als DIN-Norm ab 2005-08-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 60401-1:2001-11.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 625 „Magnetische Bauelemente und deren Komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 51 „Magnetic components and ferrite materials“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2006 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

**Begriffe und Bezeichnungssystem für Kerne aus weichmagnetischen
Materialien**
Teil 1: Begriffsfestlegungen für physikalische Beschädigungen
(IEC 60401-1:2002)

Terms and nomenclature for cores made of
magnetically soft ferrites
Part 1: Terms used for physical irregularities
(IEC 60401-1:2002)

Termes et nomenclature pour noyaux en
matériaux ferrites magnétiquement doux
Partie 1: Termes utilisés pour les irrégularités
physiques
(CEI 60401-1:2002)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2005-02-01 angenommen. Die CENELEC-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 Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 60401-1:2002, ausgearbeitet von dem IEC/TC 51 „Magnetic components and ferrite materials“, wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2005-02-01 ohne irgendeine Abänderung als EN 60401-1 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2006-02-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2008-02-01

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60401-1:2002 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Allgemeine Übersicht	4
3 Allgemeine Begriffe	4
4 Oberflächenbeschädigungen	5
5 Beschädigungen der Kernstruktur.....	10
6 Formbeschädigungen (Verformungen)	11
6.1 Ebenenbeschädigungen	11
6.2 Einfache geometrische Beschädigungen.....	12
6.3 Beschädigungen durch Schleifvorgänge	14
6.4 Andere Beschädigungen der Kernform.....	14
7 Ortsbezogene Begriffe	15
7.1 Oberflächen	15
7.2 Form	16
7.3 Kerninneres	16
7.4 Qualifizierung durch spezielle Kernteile	16

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60401 legt ein Bezeichnungssystem für die am häufigsten auftretenden Oberflächen-, Körper- und Formbeschädigungen (Fehler) von Ferritkernen (magnetische Oxide) fest. Die meisten sichtbaren Beschädigungen werden als zusätzliche visuelle Hilfe grafisch dargestellt. Eine allgemeine Empfehlung wird ebenso für ein einheitliches Schema zur Festlegung der exakten Ortsbestimmung der Beschädigungen gegeben, das einerseits eine generelle Ortsbestimmung ermöglicht, andererseits aber auch wesentlich genauer bestimmte Ortsbestimmungen enthält. Diese Norm kann außerdem sehr hilfreich sein als Definitionsgrundlage für die Erstellung von technischen Dokumentationen, z. B. zur qualitätstechnischen Beurteilung von Beschädigungen.

2 Allgemeine Übersicht

Als physikalische Beschädigungen im Sinne dieser Norm sind Oberflächenbeschädigungen, Beschädigungen der Kernstruktur sowie Formbeschädigungen des Kernumrisses zu verstehen. Eine Beschädigung gemäß dieser Norm versteht sich als eine Unstetigkeit in der vorgegebenen Beschaffenheit der Oberfläche, der Kernstruktur sowie in der Umrissform des Kerns. Die hier beschriebenen physikalischen Beschädigungen werden in einem makroskopischen Maßstab betrachtet, d. h., dass die linearen Maße der Beschädigungen von einem Mikrometer bis zu einigen zehn Millimeter reichen können.

Es existiert eine große Bandbreite von Beschädigungen von Oberfläche, Kernstruktur und Umrissform des Kerns, die die Qualität eines Ferritkerns beeinträchtigen können. Verschiedene Formen dieser Beschädigungen können relativ häufig gemeinsam auftreten und sich überlappen.

Jede Form dieser Beschädigungen wird durch einen der folgenden Gründe verursacht: unkorrekt oder ungenau ausgeführter Fertigungsschritt oder unsachgemäßes Handling, Schleifen, Verpacken oder Transportieren.

Die Schwere der Qualitätsbeeinträchtigung ist abhängig vom Typ, von der Größenklasse und möglichen Kombinationen von auftretenden Beschädigungen, ebenso müssen ihre Orte mit einbezogen werden. Es gibt diesbezüglich Orte, die sehr empfindlich sind für Qualitätsbeeinträchtigungen aufgrund bestimmter Arten von Beschädigungen.

Die Beschädigungen können in extremen Fällen zu ungünstigen oder sogar kritischen Auswirkungen auf die magnetischen, elektrischen und mechanischen Eigenschaften des Kerns führen. Bearbeitungsschritte, die am Kern erfolgen, wie zum Beispiel Bestempeln, Bewickeln, Montieren und Fixieren können ebenfalls ungünstig durch die Beschädigungen beeinflusst werden.

Ein fortschreitender Markttrend, die Gesamtqualität von Kernen zu verbessern, führt zu wesentlich strengeren Einschränkungen hinsichtlich der zulässigen Anzahl von Beschädigungen bei diesen Teilen.

Dies führt unweigerlich zu der Notwendigkeit, einen Satz von Definitionen und ein einheitliches Begriffssystem festzulegen, welche dazu dienen sollen, eine erste Grundlage zur Bestimmung von Beschädigungen und den Orten ihres Auftretens zu generieren.

Dieses Begriffssystem ist dahingehend ausgerichtet, als eine Referenz benutzt zu werden, um wesentlich genauere Beschreibungen von Beschädigungen und deren Orten zu erstellen. Ebenso sollen auf diese Weise Anforderungen und Prozessabläufe von Untersuchungen und Prüfungen von Beschädigungen besser und leichter festgelegt werden können. Außerdem kann dieses Begriffssystem sehr hilfreich sein, um Methoden und Werkzeuge zur Auffindung, Erkennung und Klassifizierung von Beschädigungen zu entwickeln.

3 Allgemeine Begriffe

3.1

Oberflächenbeschädigung

nicht beabsichtigter Zustand oder nicht vorgesehene Beschaffenheit von Oberflächen, Kanten und Ecken des Kernes

ANMERKUNG Einige der Oberflächenbeschädigungen, wenn sie zu groß sind, können die Umrisse und Oberflächen des Kerns derart verändern, dass sie als „Formbeschädigungen“ eingestuft werden können.

3.2

Formbeschädigung

eine unbeabsichtigte Formänderung der Umrisslinien oder der äußeren Oberfläche, die die Kernform bilden

ANMERKUNG In einigen Fällen können schon Formbeschädigungen des Kerns, die kleiner sind als deren vorgegebene Grenzabweichungen, den Kern untauglich werden lassen.

3.3

Beschädigung der Kernstruktur

unbeabsichtigte Inhomogenität im Inneren des Kerns

3.4

Grenzabweichung (Abmessung)

zulässige Differenz zwischen Nennwert und den zulässigen Grenzmaßen der Umrisslinien, die die Kernform festlegen

3.5

Ort (der Beschädigung)

Position am oder im Kern, an dem die Beschädigung auftritt

4 Oberflächenbeschädigungen

4.1

Abplatzer

Verlust von Oberflächenmaterial, generell verursacht durch mechanische Einflüsse während der Handhabung oder des Schleifvorgangs

ANMERKUNG In fast allen Fällen sind Abplatzer an den Kanten der Oberflächen zu finden.

Abplatzer werden nach den spezifischen Orten unterteilt in:

4.1.1

Oberflächenabplatzer

Abplatzer, der nur auf der Kernoberfläche auftritt



4.1.2

Kantenabplatzer

Abplatzer, der nur an Kanten des Kerns auftritt

