9 Normung

9.1 Gültigkeitsbereiche

9.1.1 International

Durch die weltweite Zusammenarbeit der nationalen Normengesellschaften in der International Electrotechnical Commission, IEC, wurden für zahlreiche Produktgruppen liternationale Normen, IEC-Standards, geschaffen, die zunehmend an Bedeutung gewinnen. Zwar sind IEC-Standards in den einzelnen Ländern nicht verbindlich, sie bilden jedoch immer mehr die Grundlage neuer nationaler oder regionaler übernationaler Standards.

9.1.2 Europäisch (EN-Normen)

Im europäischen Rahmen befasst sich CENELEC, das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung, mit der Vereinheitlichung der Normen. Auf der Grundlage der IEC-Standards wurden für die Mitgliedsländer gemeinsame Normen, EN-Normen (= Europäische Normen), vereinbart. Durch entsprechende Gesetze haben die einzelnen Mitgliedsstaaten diese EN-Normen in nationales Recht übernommen; frühere nationale Normen wurden von den neuen EN-Normen abgelöst. Jedoch bedeuten die EN-Normen noch nicht identische Standards in allen Mitgliedsländern. Für einzelne Länder sehen auch die gemeinsamen EN-Normen in Zukunft gewisse Besonderheiten vor. Eine noch weitergehende Vereinheitlichung scheitert immer noch an historisch bedingten technischen Unterschieden der Einzelstaaten. Beseitigen ließen sich diese Unterschiede nur mit immensen Umstellungskosten. Ein Beispiel hierfür sind die unterschiedlichen Netzsteckersysteme innerhalb der Europäischen Gemeinschaft.

9.1.3 National

Grundsätzlich gilt, dass zum Zeitpunkt des Erscheinens die Gültigkeit der DIN-Normen beginnt. Bei DIN-Normen mit sicherheitstechnischen Festlegungen, also DIN-Normen, die auch in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen wurden (DIN-Normen mit VDE-Klassifikation) darf die Gültigkeit bis zu sechs Monate (bei Europäischen Normen bis zu sieben Jahren) nach dem Erscheinen (Ausgabedatum) festgelegt werden. Grundsätzlich sind DIN-Normen unverbindlich. Ihre Anwendung ist freiwillig, d.h., sie müssen nicht befolgt werden. Wie zuvor beschrieben, gibt es aber Verknüpfungen zwischen Rechtsnormen und DIN-Normen, die eine Anwendung der DIN-Normen zu Folge haben – also verbindlich vorschreiben. Auch durch Verträge, in denen DIN-Normen herangezogen werden, kann die Anwendung von DIN-Normen verbindlich vorgeschrieben werden. Das Anwenden von DIN-Normen alleine reicht aber oft nicht aus, um bestimmte Rechtspflichten einzuhalten. DIN-Normen sind für den Regelfall ausgelegt und sind nicht die einzige Erkenntnisquelle für technisch ordnungsgemäßes Verhalten.

9.2 Normungsorganisationen

Im Folgenden werden exemplarisch einige wichtige Normungsorganisationen vorgestellt:

9.2.1 ISO, IEC – Internationale Organisation für Normung

Die ISO stammt in ihrer heutigen Form aus dem Jahr 1946, hatte jedoch einen Vorläufer in der internationalen Förderation der nationalen Normenvereinigungen (ISA, gegründet im Jahre 1928). Die ISO ist die weltweite Normungsorganisation für die nicht-elektrotechnische Normung mit Sitz in Genf. Die ISO, in dem das DIN die deutschen Interessen wahrnimmt, erarbeitet weltweite Standards. Die ISO verfügt über Regeln für die Normungsarbeit, die mit der IEC gemeinsam vereinbart wurden. Die ISO arbeitet nach den selben Grundsätzen und Verfahren wie die IEC.

Zur besseren Koordinierung in Grenzfällen ist ein gemeinsamer **Fachplanungs-Ausschuss** von ISO und IEC zur Entscheidung in strittigen Fällen eingerichtet, der erfolgreich arbeitet. Die Regeln werden vereinheitlicht, und das erste gemeinsame Technische Komitee (ISO(IEC(JTC 1 Information Technology) hat seine Arbeit im Jahre 1987 aufgenommen. Die Zweckmäßigkeit der Einsetzung weiterer gemeinsamer Technischer Komitees wird geprüft. Die Eigenständigkeit der beiden Organisationen soll jedoch vorläufig nicht angetastet werden.

Mit den 1991 unterzeichneten Vereinbarungen über die technische Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) wurde ein intensives Zusammenwirken der beiden Normungsorganisationen beschlossen. Ziel der Vereinbarungen ist eine Verbesserung des Informationsaustausches und der praktischen Zusammenarbeit.

9.2.2 VDE – Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.

Der VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. wurde 1893 gegründet und ist ein technisch-wissenschaftlicher Verein. Er verfolgt ausschließlich und unmittelbar gemeinnützige Zwecke.
Dem Namen des Verbands sind die Buchstaben VDE vorangestellt. Sie sind Bestandteil des Namens und waren ursprünglich die Kurzbezeichnung des Verbands. Mittlerweile sind die Buchstaben als Verbandszeichen markenrechtlich geschützt (Kollektivmarke).

Diese Buchstaben kennzeichnen die DIN-Normen im Bereich der Elektrotechnik, in denen Sicherheitsfestlegungen enthalten sind. (VDE-Bestimmungen, VDE-Leitlinien und VDE-Vornormen). Diese Buchstaben sind ebenfalls im VDE-Zeichen enthalten. Das VDE-Zeichen (s.o.) dargestellt, zeigt die Sicherheit für elektrotechnische Erzeugnisse an. Es hat weltweite Bedeutung. Aufgabe des VDE ist es, die auf dem Gebiet der Elektrotechnik oder verwandter Berufszweige tätigen Menschen und Organisationen zusammenzuschließen.

Die Aufgaben des VDE werden in Deutschland von zur Zeit 34 Bezirksvereinen mit 55 angegliederten Zweigstellen in größeren Städten wahrgenommen. Die Bezirksvereine betreuen ihre ordentlichen Mitglieder, Jungmitglieder und korporativen Mitglieder und nehmen fachliche und auch allgemeine, am Ingenieurberuf orientierte Aufgaben wahr. Sie planen und organisieren Veranstaltungen und schaffen den Rahmen für das Anknüpfen von persönlichen Kontakten und den Erfahrungsaustausch zwischen Fachkollegen. Hierbei wird auch besonderer Wert auf den interdisziplinären Erfahrungsaustausch mit dem Umfeld der Elektrotechnik gelegt. Die Bezirksvereine stimmen in der Regel ihre Aktivitäten mit den Fachgesellschaften des VDE ab.

9.2.3 CEN

Die nicht-elektrotechnische Normung in Westeuropa ist die Aufgabe des CEN, in dem die nationalen Normungsinstitute der EG- und der EFTA-Länder vertreten sind. CEN, in dem das DIN die deutschen Interessen wahrnimmt, erarbeitet Europäische Normen. Als gemeinnütziger technisch-wissenschaftlicher Verein mit Sitz in Brüssel verfügt CEN seit 1986 über Regeln für die Normungsarbeit, die mit CENELEC gemeinsam vereinbart wurden.

CEN arbeitet nach den selben Grundsätzen und Verfahren wie CENELEC. Sofern Normungsthemen bearbeitet werden, die CEN und CENELEC betreffen, wird auf Lenkungsebenen über die Zuständigkeit bzw. Federführung entschieden. Alle Mitgliedsländer von CENELEC sind auch Mitgliedsländer von CEN.

9.2.4 DIN – Deutsches Institut für Normung e.V.

Das DIN Deutsche Institut für Normung e.V. ist die zuständige Normungsorganisation für Deutschland. Die Grundlage für diese Zuständigkeit bildet der zwischen dem DIN und der Bundesregierung am 05. Juni 1975 geschlossene Vertrag – der sogenannte „Normenvertrag“ – sowie die am 04. Juli 1990 mit der ehemaligen DDR und dem DIN geschlossene Vereinbarung über die Schaffung einer Normenunion. Entsprechend diesen Grundlagen hat das DIN nach Maßgabe der Grundsätze der Normungsarbeit (siehe DIN 820-1) zu arbeiten.

Das DIN ist ein technisch-wissenschaftlicher Verein mit Sitz in Berlin. Als die „nationale Normungsorganisation“ vertritt das DIN die deutschen Interessen in den europäischen und internationalen Normungsorganisationen. Das DIN verfolgt ausschließlich und unmittelbar gemeinnützige Zwecke, indem es durch Gemeinschaftsarbeit der interessierten Kreise Deutsche Normen oder andere Arbeitsergebnisse, zum Nutzen der Allgemeinheit, aufstellt, sie veröffentlicht und ihre Anwendung fördert. Diese Normen und Arbeitsergebnisse dienen im Wesentlichen der Rationalisierung, der Qualitätssicherung, der Sicherheit, dem Umweltschutz und der Verständigung in Wirtschaft, Technik, Wissenschaft, Verwaltung und Öffentlichkeit.

Das DIN bietet die Plattform für jedermann, der ein Interesse an der Normung hat. Dies sind zum Beispiel Hersteller, Handel, Verbraucher, Handwerk, Dienstleistungsunternehmen, Wissenschaft, technische Überwachung und Staat. Ziel ist es, den Stand der Technik zu ermitteln und unter Berücksichtigung neuer Erkenntnisse in **DIN-Normen** niederzuschreiben und damit ins Deutsche Normenwerk aufzunehmen.

Normung wird somit als eine Aufgabe verstanden, die in **Selbstverwaltung** der interessierten Kreise unter Einschluss des Staates (als interessierten Kreis) wahrgenommen wird. Dieser Anspruch hat jedoch seinen Preis. Er muss von den an der Normung interessierten Kreisen durch aktive Beteiligung an der Normungsarbeit (Facharbeit) und durch die Bereitstellung der erforderlichen Geldmittel „erkauft" werden. Die Selbstverwaltung wird erreicht, da alle, die aus der Normung einen Nutzen ziehen, sich auch an deren Finanzierung beteiligen. Die Alternative hierzu wäre eine Durchführung der Normungsarbeit durch den Staat mit dem Ergebnis, anstelle von Normen gesetzliche Regelungen zu erhalten.

9.2.5 CENELEC

Die elektrotechnische Normung in Westeuropa ist die Aufgabe des CENELEC, in der die nationalen Normungsinstitute der EG- und EFTA-Länder vertreten sind.

CENELEC, in dem Deutschland durch die Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE(DKE) vertreten ist, erarbeitet die Europäischen Normen auf dem Gebiet der Elektrotechnik. CENELEC wurde 1972 gegründet. Seine Vorgänger waren CENEL und CENELCOM. Mit der Gründung von CENELEC wurde die Vereinigung der elektrotechnischen Normung der EG- und EFTA-Länder erreicht. Als gemeinnütziger technisch-wissenschaftlicher Verein mit Sitz in Brüssel, verfügt CENELEC seit 1986 über Regeln für die Normungsarbeit, die mit CEN gemeinsam vereinbart wurden.

CENELEC hat 19 Mitglieder. Neben den 19 Mitgliedern sind mehrere Normungsinstitute anderer europäischer Länder „angegliedert" **(affiliates)**. Die Einbeziehung von Instituten anderer europäischer Länder soll die nationalen Normungsinstitute der neuen Demokratien in Mittel- und Osteuropa unterstützen und sie enger mit dem europäischen Wirtschaftsraum verbinden. Die angegliederten Normungsinstitute haben kein Stimmrecht, sie haben Beobachterstatus.

9.2.6 IEC – Internationale Elektrotechnische Kommission

Die IEC ist eine weltweite Normungsorganisation mit Sitz in Genf. Sie wurde im Jahre 1906 gegründet. Die IEC hat 50 Mitglieder.

Die Mitgliedsländer können im Wesentlichen drei Gruppen zugeordnet werden:

- Gruppe der großen Industrienationen:
  Diese Gruppe von Mitgliedsländern zeichnet sich durch ein gut ausgebautes und umfangreiches Normenwesen aus. Sie besteht aus weniger als zehn Ländern, deren nationale Normenwerke ein solches Ansehen besitzen, dass Industrie und Gewerbe sie nicht nur bei ihren nationalen, sondern auch bei ihren internationalen Geschäften anwenden. Diese Länder arbeiten in fast allen technischen Komitees der IEC mit und leisten damit neben dem größten fachlichen Beitrag auch den größten finanziellen Beitrag.
- Gruppe der kleinen, aber hochindustrialisierten Nationen:
  Diese Gruppe von etwa 25 Mitgliedsländern zeichnet sich dadurch aus, dass ihre nationalen Normen außerhalb ihrer Grenzen nur in geringem Maße angewendet werden. Im Außenhandel kann daher nur in Ausnahmefällen auf solche nationalen Normen verwiesen werden. Diese Länder arbeiten nur an Themen mit, für die sie hochqualifiziert und spezialisiert sind. Sie leisten ihre Beiträge zur internationalen Normungsarbeit gezielt in ausgewählten Bereichen und sind Beobachter in den übrigen.
- Gruppe der noch nicht industriell genügend entwickelten Länder:
  Diese Gruppe ist die größte Gruppe. Sie nutzen die internationale Normung, um das erforderliche Wissen und die notwendigen Erfahrungen zu sammeln, damit sie sich industriell weiter entwickeln können.

Neben den 50 Mitgliedern sind mehrere Normungsinstitute anderer Länder „angegliedert" **(affiliates)**.
Die Einbeziehung von Instituten anderer Länder soll die nationalen Normungsinstitute an das „Weltniveau" heranführen. Die angegliederten Normungsinstitute haben kein Stimmrecht, sie haben Beobachterstatus.

9.2.7 CSA – Canadian Standards Association

In Kanada verlangen die Gesetze des Bundes und der einzelnen Provinzen, dass alle in Verkehr gebrachten elektrischen Erzeugnisse die Vorschriften des Canadian Electrical Code erfüllen. Der SCC (Standards Council of Canada) ist eine öffentlich-rechtliche, regierungsunabhängige Institution zur Koordinierung des kanadischen Normenwesens auf den Gebieten Produktsicherheit, Arbeits- und Verbraucherschutz.

SCC vertritt die kanadischen Interessen bei internationalen Normungsvorhaben, bei ISO (International Organization for Standardization) und IEC (International Electrotechnical Commission). Alle Organisationen, die sich in Kanada mit der Entwicklung und Anwendung von Normen befassen, benötigen eine Zulassung (Akkreditierung) durch SCC.

SCC führt unterschiedliche Akkreditierungen durch für:
a) Organisationen, die Standards entwickeln,
b) Produkt-Zertifizierungs-Institute (CO = Certification Organisation)
c) Prüf- und Kalibrierungs-Laboratorien (TO = Testing Organisation),
d) Qualitätssicherungsorganisationen.

9.2.8 UL – Underwriters Laboratories, Inc.

UL sind die in den USA auf dem Gebiet elektrische Sicherheit führende Organisation. Über 600 verschiedene Produktstandards decken praktisch das gesamte Spektrum elektrischer und elektronischer Erzeugnisse und Anwendungen ab. UL ist maßgeblich in allen Gremien des National Electrical Code sowie bei der Entwicklung und Harmonisierung internationaler Standards in der IEC beteiligt. Wesentliche Teile von IEC-Standards, insbesondere im Hinblick auf die Brandbeständigkeit von Kunststoffen, gehen auf den Einfluß von UL in den ent sprechenden Normenausschüssen zurück.

9.2.9 Weitere wichtige Prüfzeichen

D	Dänemark	GL	Deutschland Nautical
ÖVE	Österreich	RINA	Italien Nautical
N	Norwegen	DNV	Norwegen Nautical
S	Schweden	8386	VDE-Gutachten
FI	Finnland	GS	Geprüfte Sicherheit
S	Schweiz		USA (geprüfte Komponente)
CE	Europa	c US	USA/CAN (geprüfte Komponente)
			GostR

9.3 Zulassungsverfahren

9.3.1 CCA-Verfahren (CENELEC Certification Agreement)

Mit dem CCA-Verfahren wird vereinbart, dass Prüfergebnisse nach einer harmonisierten Norm von anderen Unterzeichner-Zertifizierungsstellen anerkannt werden. Dies geschieht mit Hilfe einer „Mitteilung von Prüfergebnissen“, die besagt, dass ein bestimmtes dort näher beschriebenes Erzeugnis geprüft und als in Übereinstimmung mit einer harmonisierten Norm befunden worden ist. Weiterhin sagt sie aus, dass diese Mitteilung von einer Stelle ausgestellt worden ist, die am CCA teilnimmt und die diese Prüfergebnisse als Grundlage für die Erteilung eines nationalen Prüfzeichens oder einer nationalen Zulassung verwendet. Das CCA-Verfahren ist im CENELEC zwischen den Mitgliedern geregelt.

Dabei bedeuten:

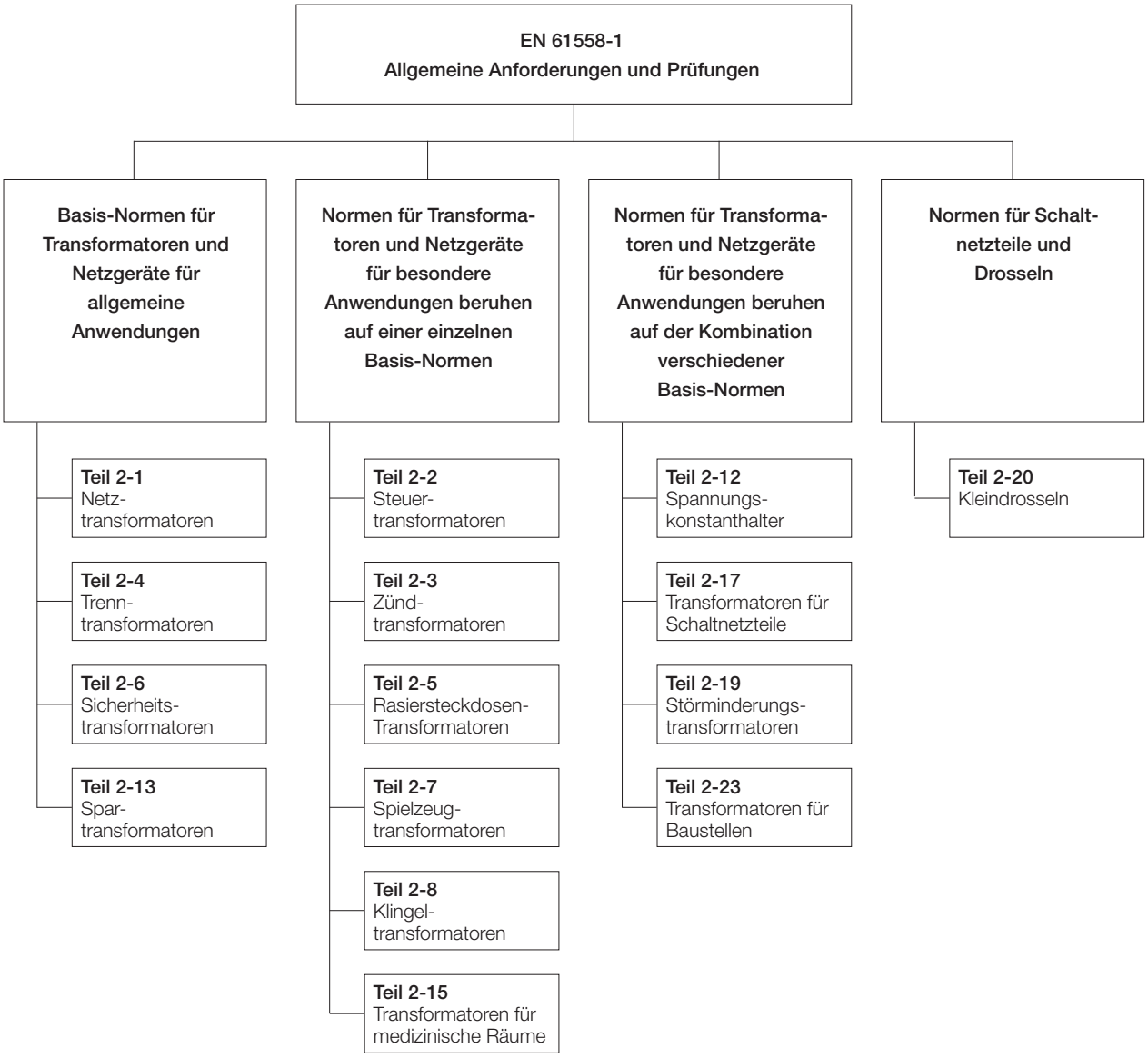
EN: European Norms
EC: Electrical Certification
10: Identifikations-Nr. der Zertifizierungsstelle

9.3.2 Anmerkungen zum CB-Verfahren (Certification Board)

Die praktische Arbeit der Zertifizierung im Rahmen des „IEC-Systems für Konformitätsprüfungen nach Sicherheitsnormen für elektrotechnische Erzeugnisse“ (IECEE) vollzieht sich im sogenannten CB-Verfahren von den anderen CB-Zertifizierungsstellen anerkannt. Grundlage hierfür ist das CB-Prüfzertifikat zusammen mit einem Prüfbericht. Sie dienen als Basis für die Erteilung eines nationalen Prüfzeichens oder einer nationalen Zulassung.

9.4 EN 61558 / VDE 0570

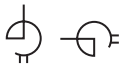
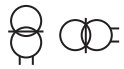
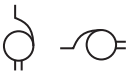
9.4.1 Gliederung der Vorschriften entsprechend dem Isolationsaufbau



9.4.2 Wichtige Normen für unser Leistungsspektrum

DIN VDE 0100	Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannung bis 1000V
DIN VDE 0100 Teil 410	Schutzmaßnahmen und Schutz gegen elektrischen Schlag
DIN VDE 0100 Teil 706	Begrenzte leitfähige Räume
DIN VDE 0100 Teil 738	Springbrunnen
DIN VDE 0100 Teil 710	Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art, Medizinisch genutzte Bereiche
DIN VDE 0100 Teil 724	Elektrische Anlagen in Möbeln und ähnlichen Einrichtungsgegenständen
DIN VDE 0100 Teil 721	Caravans, Boote und Jachten sowie Ihre Stromversorgung auf Camping und Liegeplätze
DIN VDE 0110	Isolationskoordinaten für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen
EN 60310, DIN VDE 0115 Teil 420	Bahnanwendung, Transformatoren und Drosselspulen auf Bahnfahrzeugen
EN 60204-1; DIN VDE 0113	Elektrische Ausrüstung von Maschinen
EN 60310; DIN VDE 0115 Teil 420	Bahnanwendung, Transformatoren und Drosselspulen auf Bahnfahrzeugen
EN 61558-1	siehe gesondertes Blatt
EN 60601-1, VDE 0750 Teil 1	Medizinische elektrische Geräte
EN 60076-1, DIN VDE 0532 Teil 101	Leistungstransformatoren
EN 60726, VDE 0532 Teil 726	Trockentransformatoren
VDE 0532 Teil 21	Transformatoren und Drosselspulen, Anlasstransformatoren und Anlassdrosselspulen
DIN 42402	Anschlussbezeichnungen für Transformatoren und Drosselspulen
EN 60529, DIN VDE 0470	Schutzarten durch Gehäuse
DIN EN 50081-1	Elektromagnetische Verträglichkeit; Fachgrundnorm Störaussendung, Teil 1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe
DIN EN 50081-2	Elektromagnetische Verträglichkeit; Fachgrundnorm Störaussendung; Teil 2: Industriebereich
DIN EN 50082-1	Elektromagnetische Verträglichkeit; Fachgrundnorm Störfestigkeit – Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe
DIN EN 50082-2	Elektromagnetische Verträglichkeit; Fachgrundnorm Störfestigkeit – Industriebereich
EN 60289, VDE 0532 Teil 289	Drosselspulen
EN 60076-5, DIN VDE 0532 Teil 5	Leistungstransformatoren, Kurzschlussfestigkeit
EN 60076-10, DIN VDE 0532 T 76-10	Bestimmung der Geräuschpegel
UL506	Specialty Transformers
UL508	Standard for Industrial Control Equipment
GL; DNV; Lloyd's	Vorschriften aus dem Schiffsbau

9.4.3 Zeichen

	Netztransformatoren		Drosseln
	Steuertransformatoren		Schutzklasse II
	Zündtransformatoren		Schutzklasse III
	Trenntransformatoren		Umgebungstemperatur
	Rasiersteckdosen-Transformatoren		MM-Zeichen
	Sicherheitstransformatoren		Schutzleiter
	Transformatoren für Spielzeug		Schutzleiter nach UL
	Spartransformatoren		Funkentstörzeichen
	Transformatoren für medizinische Räume		Nur zur Verwendung in Innenräumen