

	Schaltgeräte Niederspannung-Schaltgerätekombinationen; Bestimmung für Hausanschlußkästen und Sicherungskästen	DIN VDE 0660 Teil 505
--	--	--

Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.

Switchgear and controlgear;
Low-voltage switchgear and controlgear assemblies;
Specification house connection boxes and fuseboxes

Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine regionalen oder internationalen Normen.

Maße in mm

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. Juli 1990.

Der Norm-Inhalt war veröffentlicht als Entwurf DIN VDE 0660 Teil 505/12.88.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Allgemeines	2	5 Angaben zum Anschlußkasten	4
1.1 Anwendungsbereich	2	6 Betriebs- und Umgebungsbedingungen	4
1.2 Zweck	2	6.1 Normalbedingungen	4
2 Begriffe	2	6.2 Besondere Bedingungen	4
2.1 Allgemeine Begriffe	2	7 Bauanforderungen	4
2.2 Begriffe für Konstruktionsteile	2	7.1 Aufbau	4
2.3 Begriffe für Aufstellungsarten von Anschlußkästen	3	7.2 Gehäuse und IP-Schutzart	5
2.4 Begriffe für Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme	3	7.3 Erwärmung	5
3 Einteilung von Anschlußkästen	3	7.4 Schutzmaßnahmen; Schutz gegen gefährliche Körperströme	6
4 Elektrische Merkmale von Anschlußkästen ..	3	7.5 Kurzschlußschutz und Kurzschlußfestigkeit ...	6
4.1 Bemessungsspannungen	3	7.6 Betriebsmittel für den Einbau in Anschlußkästen	7
4.2 Bemessungsstrom	3	7.7 Elektrische Verbindungen innerhalb von Anschlußkästen durch blanke und isolierte Leiter	7
4.3 Unbeeinflusster Bemessungskurzschlußstrom	4	8 Prüfungen	8
4.4 Bedingter Bemessungskurzschlußstrom bei Schutz durch Sicherungen	4	8.1 Einteilung der Prüfungen	8
4.5 Bemessungsbelastungsfaktor	4	8.2 Typprüfungen	8
		8.3 Stückprüfung	16

Fortsetzung Seite 2 bis 17

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Kabel-Hausanschlußkästen nach DIN 43627 Teil 2 und Freileitung-Hausanschlußkästen nach DIN 43636 Teil 2 und DIN 43637 Teil 4 sowie für Sicherungskästen für Leitungsschutzsicherungen nach DIN 43628 (im weiteren Text kurz „Anschlußkästen“ genannt, wenn alle Arten von Anschlußkästen gemeint sind).

1.2 Zweck

Zweck dieser Norm ist es, Begriffe, Betriebs- und Umgebungsbedingungen, Bauanforderungen, technische Kenndaten und Prüfungen für Anschlußkästen festzulegen; siehe Erläuterungen.

2 Begriffe

2.1 Allgemeine Begriffe

2.1.1 Niederspannung-Schaltgerätekombination

(im folgenden Schaltgerätekombination genannt)

Die Zusammenfassung eines oder mehrerer Niederspannung-Schaltgeräte mit zugehörigen Betriebsmitteln zum Steuern, Messen, Melden und der Schutz- und Regeleinrichtungen usw., unter Verantwortung des Herstellers komplett zusammengebaut, mit allen inneren elektrischen und mechanischen Verbindungen und Konstruktionsteilen (siehe Abschnitt 2.2).

Anmerkung 1: Schaltgerätekombinationen dürfen elektromechanische und/oder elektronische Betriebsmittel enthalten.

Anmerkung 2: Aus verschiedenen Gründen, z.B. aus Transport- oder Fertigungsrücksichten, dürfen bestimmte Arbeitsgänge des Zusammenbaus an einem Ort außerhalb des Herstellerbetriebes vorgenommen werden.

2.1.1.1 Kabel-Hausanschlußkasten

Niederspannung-Schaltgerätekombination in Kastenbauform, die mit Sicherungsunterteilen bestückt ist und die zum Einsatz an der Übergabestelle zwischen öffentlichem Verteilungsnetz und der Verbrauchieranlage vorgesehen ist, wobei die Einspeisung aus dem öffentlichen Verteilungsnetz über Kabel erfolgt.

2.1.1.2 Freileitung-Hausanschlußkasten

Niederspannung-Schaltgerätekombination in Kastenbauform, die mit Sicherungsunterteilen bestückt ist und die zum Einsatz an der Übergabestelle zwischen öffentlichem Verteilungsnetz und der Verbrauchieranlage vorgesehen ist, wobei die Einspeisung aus dem öffentlichen Verteilungsnetz über Freileitungen erfolgt.

2.1.1.3 Sicherungskasten für Leitungsschutzsicherungen

Niederspannung-Schaltgerätekombination in Kastenbauform, die mit Leitungsschutzsicherungen bestückt ist und die zum Einsatz an der Übergabestelle zwischen Verteilungsnetz bzw. einem gesonderten Netz und der Verbrauchieranlage – in der Regel eine Anlage der öffentlichen Beleuchtung – vorgesehen ist.

2.1.2 Hauptstromkreis

(einer Schaltgerätekombination)

Alle leitfähigen Teile einer Schaltgerätekombination in einem Stromkreis, der elektrische Leistung übertragen soll.

2.1.3 Hilfsstromkreis

(einer Schaltgerätekombination)

Alle leitfähigen Teile einer Schaltgerätekombination in einem Stromkreis (nicht Hauptstromkreis) für Steuerung, Messung, Meldung, Regelung, zur Datenverarbeitung usw.

2.1.4 Sammelschiene

Leiter mit geringer Impedanz, an den mehrere elektrische Stromkreise getrennt angeschlossen werden können.

2.1.5 Funktionseinheit

Teil einer Schaltgerätekombination mit allen elektrischen und mechanischen Komponenten, die zur Erfüllung der gleichen Funktion beitragen.

2.1.6 Einspeisung

Funktionseinheit einer Schaltgerätekombination, die üblicherweise für die Zufuhr elektrischer Energie in die Schaltgerätekombination bestimmt ist.

2.1.7 Abgang

Funktionseinheit, die üblicherweise für die Abgabe elektrischer Energie an einen oder mehrere abgehende Stromkreise bestimmt ist.

2.1.8 Funktionsgruppe

Gruppe von mehreren Funktionseinheiten, die zur Erfüllung ihrer betrieblichen Funktionen elektrisch miteinander verbunden sind.

2.1.9 Einsatz

Baugruppe aus Betriebsmitteln, die auf einer gemeinsamen Tragkonstruktion für festen Einbau zusammengebaut und verdrahtet sind.

2.2 Begriffe für Konstruktionsteile

2.2.1 Gehäuse

Teil, das die Betriebsmittel vor bestimmten äußeren Einflüssen schützt und das aus jeder beliebigen Richtung Schutz gegen direktes Berühren mit einer Schutzart von mindestens IP 2X bietet.

2.2.2 Verkleidung

Teil des äußeren Gehäuses von Schaltgerätekombinationen.

2.2.3 Tür

In Scharnieren schwenkbare oder gleitend verschiebbare Verkleidung.

2.2.4 Deckel

Verkleidung zum Schließen einer Öffnung im äußeren Gehäuse, die z.B. zu Bedienungs- und Wartungszwecken abgenommen werden darf.

2.2.5 Abschlußplatte

Teil einer Schaltgerätekombination zum Schließen einer Öffnung im äußeren Gehäuse, das mit Schrauben oder ähnlichen Mitteln befestigt ist. Es wird im allgemeinen nach Inbetriebnahme der Schaltgerätekombination nicht wieder abgenommen.

Anmerkung: Eine Abschlußplatte kann mit Einführungen für Kabel und Leitungen versehen sein.

2.2.6 Trennwand

(eines Hausanschlußkastens)

Teil im Gehäuse, das das Überbrücken der Außenleiter sowie Außenleiter und PEN/N-Schiene verhindert.

2.2.7 Abdeckung

(einer Schaltgerätekombination)

Teil, durch das Schutz gegen direktes Berühren in allen üblichen Zugangs- und Zugriffsrichtungen gewährt wird (mindestens IP 2X) und gegebenenfalls einen Schutz gegen Schaltlichtbögen von Schaltgeräten und ähnlichem bietet.

2.2.8 Hindernis*)

Teil, das ein unbeabsichtigtes direktes Berühren verhindert, nicht aber eine beabsichtigte Handlung.

2.2.9 Kabeleinführung

(eines Anschlußkastens)

Teil mit Öffnungen für das Einführen von Kabeln/Leitungen in den Anschlußkasten.

Anmerkung: Eine Kabeleinführung kann zugleich als Kabelendverschluß ausgeführt sein.

2.3 Begriffe für Aufstellungsarten von Anschlußkästen**2.3.1 Anschlußkasten für Innenraum**

Anschlußkasten für die Verwendung in Räumen, in denen die Betriebs- und Umgebungsbedingungen für Innenraum-aufstellung nach Abschnitt 6.1 dieser Norm erfüllt sind.

2.3.2 Anschlußkasten für Freiluft

Anschlußkasten für die Verwendung in Freiluft unter Betriebs- und Umgebungsbedingungen für Freiluft nach Abschnitt 6.1 dieser Norm.

2.4 Begriffe für Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme**2.4.1 Aktives Teil*)**

Jeder Leiter oder jedes leitfähige Teil, das dazu bestimmt ist, bei ungestörtem Betrieb unter Spannung zu stehen, einschließlich des Neutralleiters, aber vereinbarungsgemäß nicht der PEN-Leiter.

Anmerkung: Dieser Begriff besagt nicht unbedingt, daß die Gefahr elektrischen Schlages besteht.

2.4.2 Körper

Ein berührbares leitfähiges Teil eines elektrischen Betriebsmittels, das üblicherweise nicht unter Spannung steht, jedoch im Fehlerfall unter Spannung stehen darf.

2.4.3 Schutzleiter (PE)

(eines Anschlußkastens)

Ein Leiter, der bei einigen Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren zum elektrischen Verbinden folgender Teile gefordert wird:

- Körper,
- fremde leitfähige Teile,
- Haupterdungsklemme/Schutzleiteranschluß,
- Erder,
- geerdeter Punkt der Stromquelle oder künstlicher Sternpunkt.

2.4.4 Neutralleiter(N)*)

Ein mit dem Mittel- bzw. Sternpunkt des Netzes verbundener Leiter, der geeignet ist, zur Übertragung elektrischer Energie beizutragen.

2.4.5 PEN-Leiter*)

Ein geerdeter Leiter, der zugleich die Funktionen des Schutzleiters und des Neutralleiters erfüllt.

*) aus DIN VDE 0100 Teil 200/07.85

2.4.6 Fehlerstrom

Ein Strom, der durch einen Isolationsfehler zum Fließen kommt.

2.4.7 Erdschlußstrom

Ein Fehlerstrom, der infolge eines Erdschlusses zum Fließen kommt.

2.4.8 Schutz gegen direktes Berühren

Maßnahmen zum Schutz von Personen vor Gefahren, die sich aus einer Berührung mit aktiven Teilen ergeben.

2.4.9 Schutz bei indirektem Berühren

Maßnahmen zum Schutz von Personen vor Gefahren, die sich im Fehlerfall aus einer Berührung mit Körpern ergeben.

3 Einteilung von Anschlußkästen

Hausanschlußkästen werden eingeteilt nach:

- der äußeren Bauform (siehe Abschnitt 7.1.1)
- dem Aufstellungsort (siehe Abschnitt 2.3.1 und 2.3.2).

4 Elektrische Merkmale von Anschlußkästen**4.1 Bemessungsspannungen**

Ein Anschlußkasten wird durch folgende Bemessungsspannungen gekennzeichnet:

4.1.1 Bemessungsbetriebsspannung U_e
(eines Anschlußkastens)

Die Bemessungsbetriebsspannung (U_e) eines Anschlußkastens ist der Spannungswert, der gemeinsam mit dem Bemessungsstrom die Verwendbarkeit des Anschlußkastens bestimmt.

Bei mehrphasigen Stromkreisen wird die Spannung zwischen den Außenleitern angegeben.

Für Kabel- und Freileitungs-Hausanschlußkästen beträgt die Bemessungsbetriebsspannung: 400 V.

Für Sicherungskästen für Leitungsschutzsicherungen beträgt die Bemessungsbetriebsspannung: 230 V bzw. 400 V.

4.1.2 Bemessungsisolationsspannung U_i
(eines Anschlußkastens)

Die Bemessungsisolationsspannung (U_i) eines Anschlußkastens ist der Spannungswert, der die Isolationsfestigkeit des Anschlußkastens kennzeichnet und auf den sich die Isolationsprüfungen sowie die Kriechstrecken und Luftstrecken beziehen.

Für Anschlußkästen beträgt die Bemessungsisolationsspannung:

- bei Bestückung mit Sicherungen D01 nach DIN 49522: 400 V
- bei Bestückung mit Sicherungen DII nach DIN 49515 bzw. mit NH-Sicherungen nach den Normen der Reihe DIN 43620: 500 V.

4.2 Bemessungsstrom

(eines Stromkreises eines Anschlußkastens)

Der Bemessungsstrom eines Stromkreises eines Anschlußkastens, der vom Hersteller angegeben wird, hängt von den Nennwerten der einzelnen elektrischen Betriebsmittel im Stromkreis innerhalb des Anschlußkastens, von ihrer Anordnung und der Art ihrer Verwendung ab. Der Stromkreis muß den Bemessungsstrom führen können, ohne daß bei Prüfung entsprechend Abschnitt 8.2.1 die

Übertemperaturen an den einzelnen Bauteilen die Grenzwerte überschreiten, die in Abschnitt 7.3 (Tabelle 1) vorgeschrieben sind.

4.3 Unbeeinflusster Bemessungskurzschlußstrom (eines Stromkreises eines Anschlußkastens)

Der unbeeinflusste Bemessungskurzschlußstrom eines Stromkreises eines Anschlußkastens ist der Effektivwert des unbeeinflussten Kurzschlußstromes, den dieser Stromkreis während einer bestimmten Zeit unter den in Abschnitt 8.2.3 angegebenen Prüfbedingungen aushalten kann.

4.4 Bedingter Bemessungskurzschlußstrom bei Schutz durch Sicherungen (eines Stromkreises eines Anschlußkastens)

Der bedingte Bemessungskurzschlußstrom bei Schutz durch Sicherungen eines Stromkreises eines Anschlußkastens ist der unbeeinflusste Kurzschlußstrom, den der durch eine bestimmte Sicherung geschützte Stromkreis während der Ausschaltzeit der Sicherungen aushalten kann. Prüfbedingungen siehe Abschnitt 8.2.3 (siehe auch Abschnitt 7.5.2).

4.5 Bemessungsbelastungsfaktor

Der Bemessungsbelastungsfaktor eines Anschlußkastens oder eines Teiles davon, der mehrere Hauptstromkreise umfaßt, ist das Verhältnis der größten Summe aller Ströme, die zu einem beliebigen Zeitpunkt in den betreffenden Hauptstromkreisen zu erwarten sind, zur Summe der Bemessungsströme aller Hauptstromkreise des Anschlußkastens oder des betrachteten Teiles des Anschlußkastens.

Der Wert des Bemessungsbelastungsfaktors, der bei der Erwärmungsprüfung nach Abschnitt 8.2.1 angewendet wird, beträgt 1,0.

5 Angaben zum Anschlußkasten

Folgende Angaben müssen vom Hersteller gemacht werden:

Name des Herstellers oder Ursprungszeichen, Wert des Bemessungsstromes und Kurzzeichen nach DIN 43627 Teil 2, DIN 43636 Teil 2, DIN 43637 Teil 4 bzw. DIN 43628 und bei Sicherungskästen für Leitungsschutzsicherungen gegebenenfalls Kurzbezeichnung nach Abschnitt 7.6.3.3 sind außen an geeigneter Stelle dauerhaft anzubringen.

6 Betriebs- und Umgebungsbedingungen

6.1 Normalbedingungen

Anschlußkästen müssen so beschaffen sein, daß sie unter den folgenden Bedingungen den Anforderungen dieser Norm genügen.

6.1.1 Umgebungstemperatur (des Anschlußkastens)

Die Umgebungstemperatur ist nicht höher als +25°C und nicht niedriger als -25°C.

6.1.2 Atmosphärische Bedingungen

6.1.2.1 Atmosphärische Bedingungen bei Innenraumaufstellung

Die Umgebungsluft ist sauber, und die relative Luftfeuchte der Umgebungsluft soll 80 % bei +25°C nicht überschreiten. Bei niedrigeren Temperaturen dürfen höhere Luft-

feuchtwerte zugelassen werden. Auf gelegentlich auftretende mäßige Kondenswasserbildung infolge von Temperaturwechsel ist Rücksicht zu nehmen.

6.1.2.2 Atmosphärische Bedingungen bei Freiluftaufstellung

Die relative Luftfeuchte der Umgebungsluft darf vorübergehend bis 100 % bei Temperaturen bis + 25°C sein.

6.2 Besondere Bedingungen

Liegen besondere Bedingungen vor, so müssen besondere Vereinbarungen zwischen Anwender und Hersteller getroffen werden. Der Anwender muß den Hersteller darauf hinweisen, wenn derartige besondere Betriebs- und Umgebungsbedingungen gelten, z.B. Werte der Umgebungstemperatur und/oder der relativen Luftfeuchte, die von den in Abschnitt 6.1 genannten abweichen.

7 Bauanforderungen

7.1 Aufbau

7.1.1 Allgemeines

Anschlußkästen müssen folgenden Normen entsprechen:

- Kabel-Hausanschlußkästen: DIN 43627 Teil 2
- Freileitungs-Hausanschlußkästen: DIN 43636 Teil 2 bzw. DIN 43637 Teil 4
- Sicherungskästen für Leitungsschutzsicherungen: DIN 43628.

Für Anschlußkästen müssen Werkstoffe verwendet werden, die den mechanischen, elektrischen und thermischen Beanspruchungen sowie den Einwirkungen der Luftfeuchte standhalten, die bei üblichem Betrieb auftreten können.

Der bei den vorgesehenen Gebrauchs- und Instandhaltungsbedingungen erforderliche Korrosionsschutz muß durch Verwendung geeigneter Werkstoffe oder durch Aufbringen einer entsprechenden Schutzschicht auf korrosionsgefährdete Oberflächen sichergestellt werden. Nachweis der Korrosionsbeständigkeit nach Abschnitt 8.2.6.

Alle Gehäuseteile und Trennwände müssen mechanisch so fest sein, daß sie den betriebsmäßig auftretenden Beanspruchungen standhalten, siehe Abschnitt 7.2.2.

Bauteile und Gehäuse aus Isolierstoff für Anschlußkästen sind nach Abschnitt 8.2.2 auf ihre Isolationsfestigkeit und nach Abschnitt 8.2.7 auf ihr Wärme- und Brandverhalten zu prüfen.

Sicherungsunterteile, Sicherungssockel, einschließlich in das Gehäuse integrierte/angeformte Ausführungen, müssen alle zutreffenden Anforderungen von DIN VDE 0636 Teil 21, Teil 31 bzw. Teil 41 erfüllen.

7.1.2 Kriech- und Luftstrecken

Für Kriech- und Luftstrecken gelten die folgenden Mindestwerte, bis eine entsprechende EN-Norm für Niederspannung-Schaltgerätekombinationen vorliegt.

7.1.3 Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter

7.1.3.1 Der Hersteller muß angeben, ob die Anschlüsse für Leiter aus Kupfer oder Aluminium oder für beide Metalle geeignet sind. Die Anschlüsse müssen so ausgeführt sein, daß die von außen eingeführten Leiter angeschlossen werden können und sichergestellt ist, daß die dem Bemessungsstrom und der Kurzschlußfestigkeit des Gerätes und des Stromkreises entsprechende Kontaktkraft aufrechterhalten bleibt.

Luftstrecke

- zwischen aktiven Teilen verschiedener Polarität
- zwischen aktiven Teilen und leitfähigen Teilen innerhalb des Anschlußkastens
- zwischen der Außenseite von Abdeckungen/ Auskleidungen, die die Schutzisolierung sicherstellen, und
 - aktiven Teilen innerhalb des Anschlußkastens
 - leitfähigen Teilen innerhalb des Anschlußkastens

AC 400 V mm	AC 500 V mm
3,5	4,5
2,5	3,5
5 2,5	7 3,5

Kriechstrecke

- zwischen aktiven Teilen verschiedener Polarität
- zwischen aktiven Teilen und leitfähigen Teilen innerhalb des Anschlußkastens
- zwischen der Außenseite von Abdeckungen/ Auskleidungen, die die Schutzisolierung sicherstellen, und
 - aktiven Teilen innerhalb des Anschlußkastens
 - leitfähigen Teilen innerhalb des Anschlußkastens

AC 400 V mm			AC 500 V mm		
PTI > 600 M*)	PTI > 380 M*)	PTI > 100 M*)	PTI > 600 M*)	PTI > 380 M*)	PTI > 100 M*)
4,5	5,25	6	6	7	8
3	3,5	4	4,5	5,25	6
6 3	7 3,5	8 4	9 4,5	10,5 5,25	12 6

*) Prüfwahl der Kriechwegbildung nach DIN IEC 112/
VDE 0303 Teil 1

7.1.3.2 Öffnungen in Kabeleinführungen, Abschlußplatten usw. müssen so ausgeführt sein, daß nach ordnungsgemäßem Einbringen der Kabel und Leitungen die vorgesehenen Schutzmaßnahmen gegen Berühren und die vorgesehene Schutzart erhalten bleiben. Dies erfordert, daß die vom Hersteller für den jeweiligen Anwendungsfall angegebenen Mittel zum Einführen der Kabel und Leitungen verwendet werden. Die Zugentlastung der Kabel und Leitungen ist nach Abschnitt 8.2.7.4 zu prüfen.

7.1.3.3 Kennzeichnung der Anschlüsse

Die Kennzeichnung der Anschlüsse von Sicherungskästen für Leitungsschutzsicherungen nach DIN 43628 muß DIN 42400 entsprechen.

7.1.3.4 Kabel-Hausanschlußkästen nach DIN 43627 Teil 2 mit Potentialausgleichsleiteranschluß müssen auf der Abgangsseite folgende Anschlußmöglichkeit für den Potentialausgleichsleiter aufweisen:

- Form KH 00-A: Leiterquerschnitt max. 25 mm²;
- Form KH 1-B: Leiterquerschnitt max. 70 mm².

7.1.4 Plombierbarkeit

Kabel- und Freileitungsanschlußkästen müssen eine Einrichtung haben, die das Plombieren ermöglicht.

7.2 Gehäuse und IP-Schutzart**7.2.1 IP-Schutzart**

Hausanschlußkästen müssen mindestens in folgender IP-Schutzart nach DIN 40050 ausgeführt sein:

- Kabel-Hausanschlußkästen nach DIN 43627 Teil 2 (einschließlich Einführungsöffnungen): IP 54, Bauart 2.

- Freileitung-Hausanschlußkästen nach DIN 43636 Teil 2 einschließlich deren Einführungsöffnungen für die Abgangsleitungen – Hauptleitungen: IP 54, Bauart 2 (nach DIN 43636 Teil 2/05.85, z.Z. noch IP 40; siehe Erläuterungen).

Im Zuleitungsbereich darf nach Vereinbarung zwischen Anwender und Hersteller eine niedrigere Schutzart vorgesehen werden.

- Freileitungs-Hausanschlußkästen nach DIN 43637 Teil 4: IP 54, Bauart 2.

Anmerkung: Zuleitungen siehe DIN 48175 Teil 1 über Dachständer-Hauseinführung.

- Sicherungskästen für Leitungsschutzsicherungen nach DIN 43628:

Form SK und SKR: IP 42

Form SKF: IP 54, Bauart 2 (nach DIN 43628/04.86, z.Z. noch IP 43, siehe Erläuterungen).

7.2.2 Mechanische Festigkeit

Kabel- und Freileitung-Hausanschlußkästen müssen auf Widerstandsfähigkeit gegen Schlagbeanspruchung nach Abschnitt 8.2.8.1 und auf Verwindungssteifigkeit des Gehäuses nach Abschnitt 8.2.8.2 geprüft werden.

7.3 Erwärmung

Die Übertemperaturen der verschiedenen Teile eines Anschlußkastens dürfen bei Prüfung unter den in Abschnitt 8.2.1 festgelegten Bedingungen die in Tabelle 1 angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten.

Anmerkung: Die Übertemperatur an einer Komponente oder einem Teil davon ist die Differenz zwischen der Temperatur dieses Teiles, wenn sie nach Abschnitt 8.2.1.3 gemessen wird, und der Umgebungstemperatur des Anschlußkastens (siehe Abschnitt 6.1.1).

Tabelle 1. Grenzübertemperaturen

Teile des Anschlußkastens		Grenzübertemperatur K
Kabel- und Leitungszwickel		60
Anschlüsse für von außen eingeführte Kabel und Leitungen		80 ¹⁾
Stromschienen und Leiter		Begrenzt durch: — mechanische Festigkeit der Leiterwerkstoffe — möglichen Einfluß auf benachbarte Betriebsmittel — zulässige Grenzübertemperatur des Isolierstoffes, den der Leiter berührt — Rückwirkungen der Leitertemperatur auf die angeschlossenen Geräte
Berührbare Außenflächen von Gehäuse oder Verkleidungen	aus Isolierstoff	40 ²⁾
¹⁾ Die Grenzübertemperatur 80 K basiert auf der konventionellen Prüfung nach Abschnitt 8.2.1. Ein Anschlußkasten, der unter praktischen Betriebsbedingungen verwendet oder geprüft wird, darf mit Leitungen verbunden sein, deren Art, Beschaffenheit und Anordnung von denen abweicht, die für die konventionelle Prüfung festgelegt sind. Daraus können sich abweichende Übertemperaturen der Anschlüsse ergeben, diese dürfen gefordert oder zugelassen werden. ²⁾ Soweit nicht anders verlangt wird, dürfen Gehäuse, die zugänglich sind, aber im normalen Betrieb nicht berührt zu werden brauchen, eine 10 K höhere Grenzübertemperatur erreichen.		

7.4 Schutzmaßnahmen; Schutz gegen gefährliche Körperströme

Für die allgemein gültigen Schutzmaßnahmen gilt DIN VDE 0100 Teil 410 mit folgenden spezifischen Ergänzungen für Hausanschlußkästen:

7.4.1 Schutz bei indirektem Berühren

Anschlußkästen sind in der Schutzklasse II (Schutzisolation) auszuführen.

Für den Schutz bei indirektem Berühren durch Schutzisolation sind folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Der Anschlußkasten muß vollständig von Isolierstoff umhüllt sein.
- Der Isolierstoff des Gehäuses muß die mechanischen, elektrischen und thermischen Beanspruchungen aushalten, die im üblichen Betrieb oder unter „besonderen Bedingungen“ (siehe Abschnitte 6.1 und 6.2) auftreten können.

- Das Gehäuse muß im betriebsfertigen Zustand nach dem Anschließen an das Netz alle aktiven Teile, alle Körper und alle Teile eines Schutzleiterstromkreises so umschließen, daß sie nicht berührt werden können. Das Gehäuse muß mindestens der Schutzart IP 4 X nach DIN 40050 entsprechen.

7.4.2 Schutz gegen direktes Berühren

Für die Anordnung von Betätigungselementen in der Nähe berührungsgefährlicher Teile gilt DIN VDE 0106 Teil 100.

7.4.2.1 Anschlußkästen müssen während der Anschlußzeitdauer der Abgangsleitung (Errichtung) eine Abdeckung gegen zufälliges Berühren der spannungsführenden Teile aufweisen.

Die Abdeckung muß so gestaltet sein, daß keine unbeabsichtigte Spannungsverschleppung erfolgen kann.

Bei Kabel- und Freileitung-Hausanschlußkästen muß diese Abdeckung den Warnvermerk aufweisen:

„Abdeckung nicht vor Inbetriebnahme der Abgangsleitung entfernen“.

7.4.2.2 In den Sicherungskästen für Leitungsschutzsicherungen muß durch entsprechend gestaltete Abdeckungen sichergestellt sein, daß beim Bedienen der Leitungsschutzsicherungen das zufällige Berühren elektrisch aktiver Teile verhindert und das Eindringen von herabfallenden Teilen, z.B. Schrauben, nicht möglich ist.

7.5 Kurzschlußschutz und Kurzschlußfestigkeit

7.5.1 Allgemeines

Anschlußkästen müssen den thermischen und dynamischen Beanspruchungen durch die angegebenen Kurzschlußströme standhalten können.

Bei Bestellung eines Anschlußkastens muß der Anwender die Kurzschlußverhältnisse am Einbauort angeben, falls diese von den Angaben des Abschnittes 7.5.2 abweichen.

Soweit nicht die Ausnahme nach Abschnitt 8.2.3.1 gilt, wird empfohlen, typgeprüfte Baugruppen, z.B. Sammelschienen, zu verwenden. In den Fällen, in denen keine typgeprüften Baugruppen verwendet werden, muß die Kurzschlußfestigkeit dieser Teile durch Extrapolation von typgeprüften Anordnungen oder durch Rechnung nach DIN VDE 0103 nachgewiesen werden.

7.5.2 Kurzschlußfestigkeit

Kabel- und Freileitungshausanschlußkästen müssen die Prüfung nach Abschnitt 8.2.3.2 bestehen, und Sicherungskästen für Leitungsschutzsicherungen müssen für einen Kurzschlußstrom von 6 kA ausgelegt sein.

7.5.3 Stromkreise innerhalb von Anschlußkästen

7.5.3.1 Hauptstromkreise

Hauptsammelschienen (blank oder isoliert) sind so anzuordnen, daß ein Kurzschluß zwischen ihnen unter üblichen Betriebsbedingungen nicht zu erwarten ist. Falls keine anderen Angaben vorliegen, müssen sie entsprechend den Angaben für die Kurzschlußfestigkeit (siehe Abschnitt 7.5.2) bemessen werden und mindestens so ausgelegt sein, daß sie die Kurzschlußbeanspruchung aushalten, die aufgrund der Begrenzung durch die Kurzschlußschutzvorrichtung auf der Einspeiseseite der Hauptsammelschienen auftreten kann.

Die Leiter zwischen den Hauptsammelschienen und der Einspeiseseite einer einzelnen Funktionseinheit dürfen für die verminderte Kurzschlußbeanspruchung bemessen