



# ÖVE/ÖNORM E 8001-2-30

Ausgabe: 2008-12-01

## Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Teil 2-30: Schaltanlagen und Verteiler

Erection of electrical installations with rated voltages up to AC 1000 V and DC 1500 V – Part 2-30: Switchgear and controlgear and distribution boards

Réalisation des installations électriques de tension nominale jusqu'à AC 1000 V et DC 1500 V – Partie 2-30: Appareillage et tableau de répartition

---

### Medieninhaber und Hersteller:

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik  
ON Österreichisches Normungsinstitut

**ICS** 29.240.01; 91.140.50

### Copyright © OVE/ON – 2008. Alle Rechte vorbehalten;

Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung des OVE/ON gestattet!

E-Mail: [copyright@on-norm.at](mailto:copyright@on-norm.at); [ove@ove.at](mailto:ove@ove.at)

**Ersatz für** siehe nationales Vorwort

### Verkauf von in- und ausländischen Normen und technischen Regelwerken durch:

ON Österreichisches Normungsinstitut

Heinestraße 38, 1020 Wien

E-Mail: [office@as-plus.at](mailto:office@as-plus.at)

Internet: <http://www.on-norm.at>

Fax: (+43 1) 213 00-818

Tel.: (+43 1) 213 00-805

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

Eschenbachgasse 9, 1010 Wien

E-Mail: [verkauf@ove.at](mailto:verkauf@ove.at)

Internet: <http://www.ove.at>

Telefax: (+43 1) 586 74 08

Telefon: (+43 1) 587 63 73

[www.ris.bka.gv.at](http://www.ris.bka.gv.at)

**zuständig** OVE/ON-Komitee  
TK E  
Elektrische Niederspannungsanlagen

## Inhalt

<b>Vorwort .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Anwendungsbereich .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Normative Verweisungen.....</b>	<b>4</b>
<b>3 Begriffe .....</b>	<b>5</b>
<b>4 Errichtung nicht fabriksfertiger Schaltanlagen und Verteiler.....</b>	<b>5</b>
4.1 Gehäuse und IP-Schutzart .....	5
4.2 Einbau von Betriebsmitteln .....	5
4.3 Elektrische Verbindungen .....	6
4.4 Anschlussstellen .....	6
4.5 Überlast-, Kurzschlusschutz und Kurzschlussfestigkeit .....	7
4.6 Erwärmung und Verlustleistung .....	7
4.7 Schutz gegen elektrischen Schlag .....	8
4.8 Kennzeichnung, Typenschild und Dokumentation.....	9
<b>5 Aufstellen und Anschließen von Schaltanlagen und Verteilern.....</b>	<b>9</b>
5.1 Geltungsbereich .....	9
5.2 Allgemeine Anforderungen.....	9
5.3 Aufstellung und Montage.....	9
5.4 Anschluss von außen eingeführter Kabel und Leitungen.....	13
5.5 Kennzeichnung der Stromkreise .....	13
5.6 Prüfung und Inbetriebnahme von Schaltanlagen und Verteilern .....	13
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>15</b>

## **Vorwort**

Aufgrund der Vereinbarung zwischen dem ÖVE und dem Österreichischem Normungsinstitut werden alle elektrotechnischen Dokumente als „Doppelstatusdokumente“ veröffentlicht. Diese Dokumente haben daher sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971.

Der Rechtsstatus dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

### **Erläuterungen zum Ersatzvermerk**

Die vorliegende Ausgabe ersetzt ÖVE-EN 1, Teil 2:1993, § 30 und ÖVE-EN 1, Teil 2a:1996, § 30 und § 30a, die technisch überarbeitet wurde, wobei auch die normativen Verweisungen aktualisiert wurden.

ÖVE/ÖNORM E 8001-2-30:2008 ersetzt ÖVE-EN 1 Teil 2:1993, § 30 und ÖVE-EN 1, Teil 2a:1996, § 30 und § 30a. Da die zu ersetzende ÖNORMEN jedoch mit der ETV 2002/A1 verbindlich erklärt ist, kann die Zurückziehung dieser Bestimmung erst mit Erscheinen einer neuen ETV erfolgen.

**ÖVE/ÖNORM E 8001-2-30:2008****1 Anwendungsbereich**

Diese ÖVE/ÖNORM behandelt die Ausführung von nicht fabriksfertigen Schaltanlagen und Verteilern.

ANMERKUNG 1 Ergänzend wird auf die technischen Bestimmungen ÖVE-IM 12, ÖVE-IM 22, ÖVE/ÖNORM EN 62208, IEC 60670-24, IEC 62103 und ÖVE/ÖNORM EN 60204-1 hingewiesen.

ANMERKUNG 2 Für fabriksfertige Schaltanlagen und Verteiler (typgeprüfte und partiell typgeprüfte Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen TSK und PTSK) bestehen die technischen Bestimmungen der Reihe ÖVE/ÖNORM EN 60439.

Abschnitt 4 dieser Bestimmung ist als Grundlage für die Errichtung von nicht fabriksfertigen Schaltanlagen und Verteilern heranzuziehen.

Abschnitt 5 gilt für das Aufstellen und das Anschließen von Schaltanlagen und Verteilern.

**2 Normative Verweisungen**

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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). Rechtsvorschriften sind immer in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

ÖNORM DIN 43670, *Stromschienen aus Aluminium; Bemessung für Dauerstrom*

ÖNORM DIN 43671, *Stromschienen aus Kupfer; Bemessung für Dauerstrom*

ÖVE/ÖNORM E 8001-1, *Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V – Teil 1: Begriffe und Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutzmaßnahmen)*

ÖVE/ÖNORM E 8001-4-44, *Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Teil 4-44: Abgeschlossene elektrische Betriebsstätten*

ÖVE/ÖNORM E 8001-6 Reihe, *Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V*

ÖVE/ÖNORM EN 50110-1, *Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 1: Europäische Norm – Teil 2-100: Nationale Ergänzungen*

ÖVE/ÖNORM EN 60204-1, *Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

ÖVE/ÖNORM EN 62208, *Leergehäuse für Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen – Allgemeine Anforderungen*

ÖVE/ÖNORM EN 60417-1, *Grafische Symbole für Betriebsmittel – Teil 1: Übersicht und Anwendung*

ÖVE/ÖNORM EN 60439 Reihe, *Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen*

ÖVE/ÖNORM EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

ÖVE-IM 12, *Fabriksfertige Zäblerschränke und Zählerverteilerschränke bis 250 V gegen Erde*

ÖVE-IM 22, *Verbindungsmaterial für elektrische Installationen*

ÖVE-EN 1, Teil 2 Reihe, *Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V – Teil 2: Elektrische Betriebsmittel*

ÖVE-EN 1, Teil 3, § 40, *Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V – Teil 3: Beschaffenheit, Bemessung und Verlegung von Leitungen und Kabeln – § 40 Beschaffenheit und Verwendung von Leitungen und Kabeln*

ÖVE-EN 1, Teil 3, § 41, *Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V – Teil 3: Beschaffenheit, Bemessung und Verlegung von Leitungen und Kabeln – § 41 Bemessung von Leitungen und Kabeln in mechanischer und elektrischer Hinsicht, Überstromschutz*

ÖVE-EN 1, Teil 4, § 60, *Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V – Teil 4: Besondere Anlagen – § 60 Hilfsstromkreise*

ÖVE EN 50178, *Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln*

ÖVE EN 60865-1 (DIN VDE 0103), *Kurzschlußströme – Berechnung der Wirkung – Teil 1: Begriffe und Berechnungsverfahren*

HD 528 S2, *Verfahren zur Ermittlung der Erwärmung von partiell typgeprüften Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen (PTSK) durch Extrapolation*

IEC 62103, *Electronic equipment for use in power installations*

IEC 60670-24, *Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical installations – Part 24: Particular requirements for enclosures for housing protective devices and similar power consuming devices*

### **3 Begriffe**

Für die Anwendung dieser ÖVE/ÖNORM gelten die Begriffe gemäß ÖVE/ÖNORM EN 60439-1, ÖVE-IM 12 und der folgende Begriff:

#### **3.1**

##### **nicht fabriksfertige Schaltanlage**

Schaltanlage die vom Errichter nach Bedarf aus geeigneten Komponenten zusammengestellt und für die bestimmungsgemäße Anwendung adaptiert wird

### **4 Errichtung nicht fabriksfertiger Schaltanlagen und Verteiler**

Schaltanlagen und Verteiler (zB Schalttafeln, Schaltgerüste, Schaltschränke) müssen allen im Betrieb zu erwartenden thermischen und mechanischen Beanspruchungen standhalten.

#### **4.1 Gehäuse und IP-Schutzart**

**4.1.1** Für die Ausführung von nicht fabriksfertigen Schaltanlagen wird für Leerverteiler oder Gehäuse in geschlossener Bauweise auf die technischen Bestimmungen ÖVE-IM 12, ÖVE-IM 22, ÖVE/ÖNORM EN 62208 bzw. IEC 60670-24 verwiesen.

**4.1.2** Für die Anforderungen an Teile aus Isolierstoff wird auf ÖVE/ÖNORM EN 62208:2005, Abschnitt 9.8 verwiesen.

**4.1.3** Die Schutzart ist gemäß ÖVE/ÖNORM EN 60529 und entsprechend den zu erwartenden Umgebungsbedingungen (zB Staub, Feuchtigkeit, Dämpfe, Vibrationen) zu wählen.

Nicht benutzte Einführungsöffnungen sind zu verschließen. Der Verschluss muss die vorgesehene Schutzart erfüllen und darf nur mittels Werkzeug entfernbar sein.

#### **4.2 Einbau von Betriebsmitteln**

**4.2.1** Betriebsmittel sind gemäß ÖVE-EN 1, Teil 2, § 25 auszuwählen und zu installieren.

**ÖVE/ÖNORM E 8001-2-30:2008****4.2.2 Anbau von Betriebsmittel an Türen und anderen Abdeckungen**

**4.2.2.1** Elektrische Betriebsmittel dürfen an Türen und anderen Abdeckungen nur dann angebracht werden, wenn diese durch geeignete Mittel (zB Scharniere, Kettchen, Seile) mit dem Gehäuse fest verbunden sind. Die Betriebsmittel müssen über flexible Leitungen angeschlossen werden, und die Leitungen sind so zu verlegen und, wenn erforderlich, vor mechanischer Beschädigung (zB durch Schutzrohre oder Schläuche) im Betrieb und bei allfälligen Wartungsarbeiten zu schützen. Die Leitungen sollten an ihrem ortsfesten Ende auf Klemmen geführt werden, die nach dem Errichten der Schaltanlage oder des Verteilers ohne Schwierigkeit zugänglich sind.

**4.2.2.2** Die Körper elektrischer Betriebsmittel mit Betriebsspannungen über AC 50 V und DC 120 V müssen über bewegliche Schutzleiter mit den leitfähigen Konstruktionsteilen oder dem Schutzerdungsleiter der Anlage leitend verbunden werden. Der Querschnitt des beweglichen Schutzleiters muss der Anschlussleitung des Betriebsmittels mit dem größten Nennstrom gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-1:2000, Abschnitt 21.3, Tabelle 21-2 angepasst sein.

- 1) Wenn die Tür oder der Deckel aus Metall ist und wenn die Betriebsmittel mit der Tür oder dem Deckel eine leitfähige Einheit bilden, genügt es, einen gemeinsamen beweglichen Schutzleiter zur Tür zu verlegen und mit dieser zu verbinden, dessen Querschnitt entsprechend dem Betriebsmittel mit dem größten Nennstrom zu wählen ist, jedoch mindestens 4 mm<sup>2</sup> betragen muss.
- 2) Ein beweglicher Schutzerdungsleiter zur leitfähigen Tür ist auch dann erforderlich, wenn alle angebauten Betriebsmittel schutzisoliert, die Leitungen jedoch nur basisisoliert sind.

**4.3 Elektrische Verbindungen**

**4.3.1** Isolierte Leitungen und Kabel sind gemäß ÖVE-EN 1, Teil 3, § 40 auszuwählen. Die Verlegeart für rein verteilerinterne Verdrahtungen ist entsprechend den Verhältnissen im Verteiler zu wählen (zB gebündelt, im Verdrahtungs- oder Kabelkanal).

**4.3.2** Blanke und gestrichene Leiter sind hinsichtlich ihrer thermischen Beanspruchung gemäß den technischen Bestimmungen ÖNORM DIN 43670 (für Aluminium) bzw. ÖNORM DIN 43671 (für Kupfer) zu bemessen.

**4.3.3** Leitungen von Hilfsstromkreisen müssen ÖVE-EN 1, Teil 4, § 60 entsprechen.

**4.3.4** Die Isolierung zwischen Stromkreisen unterschiedlicher Nennspannung sowie zwischen sicher getrennten Stromkreisen ist entsprechend den gesonderten technischen Bestimmungen ÖVE EN 50178 auszuführen.

ANMERKUNG Bei benachbarten Klemmen für unterschiedliche Spannungen ist ergänzend auf eine ausreichende Kennzeichnung zu achten.

**4.4 Anschlussstellen**

**4.4.1** Anschlussstellen für von außen eingeführte Leitungen und Kabel dürfen nicht an Türen oder anderen beweglichen Teilen von Schaltanlagen oder Verteilern angeordnet werden und müssen nach deren Errichtung noch ohne Schwierigkeiten zugänglich sein.

**4.4.2** Für Anschlussstellen des Neutralleiters gilt zusätzlich:

- 1) Anschlussmöglichkeiten für von außen eingeführte Neutralleiter müssen entsprechend den Außenleiterquerschnitten und der Anzahl der Zu- und Abgänge vorgesehen werden. Mehrere von außen eingeführte Neutralleiter dürfen nicht an einer Klemme bzw. Klemmstelle geklemmt werden.
- 2) Klemmen für den Neutralleiter müssen isoliert und in der Nähe der zugehörigen Hauptleiteranschlüsse angeordnet sein. Bei Klemmen mit mehreren Klemmstellen müssen die entsprechenden Neutralleiter stromkreisweise lösbar sein.

3) Konstruktionsteile dürfen nicht als Neutralleiter oder PEN-(PEM, PEL)-Leiter verwendet werden.

**4.4.3** Für Anschlussstellen des Schutzerdungsleiters gilt zusätzlich:

- 1) Die Anschlussstellen müssen den Querschnitten und der Anzahl der anzuschließenden Leiter entsprechen. Die Anschlüsse müssen stromkreisweise lösbar sein. Mehrere von außen eingeführte Schutzerdungsleiter dürfen nicht an einer Klemme bzw. Klemmstelle geklemmt werden.
- 2) Klemmen für den Schutzerdungsleiter müssen in der Nähe der zugehörigen Hauptleiteranschlüsse angeordnet sein.

**4.4.4** Anschlussstellen für nicht fest verlegte Leitungen und Kabel müssen eine entsprechende Zugentlastungsvorrichtung aufweisen.

**4.4.5** Anschlussstellen für von außen eingeführte Leitungen und Kabel müssen in Übereinstimmung mit der Dokumentation eindeutig gekennzeichnet bzw. dauerhaft beschriftet sein.

## **4.5 Überlast-, Kurzschlusschutz und Kurzschlussfestigkeit**

**4.5.1** Der Überlast- und Kurzschlusschutz muss ÖVE-EN 1, Teil 3, § 41 entsprechen.

**4.5.2** Bei Verwendung von einstellbaren Überstrom-Schutzeinrichtungen müssen die Auslösezeiten und Auslöseströme sowohl der Überlast- als auch der Kurzschlussauslöser so gewählt und eingestellt werden, dass die zulässige thermische Beanspruchung der Leitungen und Kabel nicht überschritten wird.

**4.5.3** Träger und alle Befestigungsmittel von Leitern müssen so ausgewählt werden, dass die bei Kurzschluss auftretenden Kräfte von allen Teilen ohne Beschädigung aufgenommen werden können (Berechnung der Wirkung von Kurzschluss-Strömen siehe technische Bestimmungen ÖVE EN 60865-1).

**4.5.4** Für Verteiler mit einem Effektivwert der Kurzschlussfestigkeit bis 10 kA ist bei entsprechender Auswahl der Betriebsmittel (Schaltgeräte, u. dgl.) kein Nachweis der Kurzschlussfestigkeit erforderlich.

Für Verteiler mit einem Effektivwert der Kurzschlussfestigkeit über 10 kA bestehen gesonderte technische Bestimmungen (zB ÖVE/ÖNORM EN 60439 Reihe).

**4.5.5** Die Verteilerverdrahtung auf der Speiseseite von Überstromschutzeinrichtungen darf für die durch die Schutzeinrichtung verminderte Kurzschlussbeanspruchung bemessen werden, wenn sie kurzschluss- und erdschlussicher ausgeführt ist.

ANMERKUNG Kurzschluss- und erdschlussicher sind zB Leitungsanordnungen aus Leitern, bei denen eine Beschädigung der Basisisolierung und ein Berühren geerdeter Teile durch Abstandshalter, durch Führung in getrennten Isolierstoffkanälen oder -rohren oder durch geeignete Bauart (entsprechend doppelter oder verstärkter Isolierung) verhindert wird.

## **4.6 Erwärmung und Verlustleistung**

Die Summe der Verlustleistungen aller eingebauten Betriebsmittel ist zu ermitteln und darf die maximal zulässige Verlustleistung des Verteilergehäuses gemäß Herstellerangabe oder Berechnung (zB entsprechend HD 528 S2:1997) nicht überschreiten.

Zusätzlich ist die maximal zulässige Umgebungstemperatur, aller Einbauten (Betriebsmittel, Verbrauchsmittel, Leitungen, u. dgl.) einzuhalten.

ANMERKUNG Die Einhaltung der maximal zulässigen Verlustleistung des Verteilergehäuses gemäß Herstellerangabe ist nicht geeignet dies sicherzustellen. Es muss auch die Wärmeverteilung im Verteiler beachtet werden.

## **4.7 Schutz gegen elektrischen Schlag**

### **4.7.1 Maßnahmen zum Schutz gegen direktes Berühren (Basisschutz)**

**4.7.1.1** Ist der Zutritt zu Schaltanlagen oder Verteilern für Laien möglich, dürfen abnehmbare Teile, die das direkte Berühren aktiver Teile verhindern nur mittels Werkzeug oder Schlüssel entfernbar sein.

**4.7.1.2** Abschränkungen, zB Holzleisten, als einzige Abgrenzung vor aktiven Teilen dürfen nur in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten angewendet werden.

**4.7.1.3** Wenn nicht durch Bauart, Anordnung oder besondere Vorrichtungen ein Schutz gegen zufälliges Berühren vorhanden ist, so muss der Abstand zu aktiven Teilen hinter der Abschränkung mindestens 200 mm betragen oder ÖVE/ÖNORM EN 50110-1:2007, Tabelle A.1 entsprechen, je nachdem welche Anforderung höher ist.


**4.7.1.4** Eine Schutzisolierumhüllung darf an keiner Stelle von leitfähigen Teilen (zB Befestigungsschrauben oder andere Montageelemente) so durchbrochen oder geschwächt werden, dass eine Spannung nach außen verschleppt werden kann.

ANMERKUNG Informationen zur Anwendung der Schutzzwischenisolierung siehe in der Fachinformation Schutzzwischenisolierung.

### **4.7.2 Maßnahmen zum Schutz bei indirektem Berühren (Fehlerschutz)**

**4.7.2.1** Einbeziehung des Körpers von Schaltanlagen und Verteilern in Schutzmaßnahmen mit Schutzleiter:

- 1) Schaltanlagen und Verteiler, deren Körper in eine Schutzmaßnahme mit Schutzleiter einzubeziehen sind, müssen mit einer Anschlussstelle für den Schutzleiter versehen sein.

Die Anschlussstelle muss entsprechend den zu erwartenden Kurzschlussströmen ausreichend dimensioniert und dauerhaft gekennzeichnet sein (zB mit dem Symbol  gemäß den technischen Bestimmungen ÖVE/ÖNORM EN 60417-1, Reg.-Nr. 5019).

Verteilerkästen aus Metall, welche für Schutzzwischenisolierung geeignet sind, besitzen auch einen Schutzleiteranschluss. Dieser ist bei Verwendung des Kastens als schutzzwischenisolierter Verteiler nicht anzuschließen.

- 2) Bei Anwendung der Schutzmaßnahme Fehlerstrom-Schutzschaltung muss in Schaltanlagen und Verteilern von der Einführung der Anschlussleitung bis zu den Speiseklemmen der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung, die den Schutz bei indirektem Berühren für den Verteiler mit übernimmt, die Schutzmaßnahme Schutzisolierung angewendet werden. Das gilt auch für im Zuge dieser Anschlussleitung angeordnete Betriebsmittel zB Vorsicherungen, Überspannungs-Schutzeinrichtungen u. dgl. (siehe auch A.3).
- 3) In Schaltanlagen und Verteilern müssen Körper gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-1:2000, Abschnitt 3.3.7 gut leitend mit dem Schutzleiter verbunden werden. Der Querschnitt der Verbindung muss mindestens  $4 \text{ mm}^2$  Cu entsprechen.

ANMERKUNG Das kann durch geeignete Schraubverbindungen, Scharnieren, Nieten u. dgl. erreicht werden.

**4.7.2.2** Für durchgeschleifte Schutzleiter zum Einbeziehen nachgeordneter Betriebsmittel in die Schutzmaßnahme müssen folgende Anforderungen berücksichtigt werden:

- 1) Wenn an nachgeordneten Betriebsmitteln Schutzmaßnahmen mit Schutzleiter angewendet werden, so muss in den Schaltanlagen und in Verteilern ein Schutzerdungsleiter durchgeschleift werden. Konstruktionsteile dürfen für diesen Zweck als Schutzerdungsleiter nur bei Einhaltung von ÖVE/ÖNORM E 8001-1:2000, Abschnitt 21.3 verwendet werden.



- 2) Der durchgeschleifte Schutzerdungsleiter braucht gegenüber Körpern von Schaltanlage und Verteiler nicht isoliert verlegt zu werden. Dies gilt auch für PEN-(PEL; PEM)-Leiter.
- 3) Bei schutzisolierten Schaltanlagen und Verteilern muss im Allgemeinen der durchgeschleifte Schutzerdungsleiter gegenüber den aktiven und inaktiven Teilen ebenso isoliert sein wie die aktiven Teile. Inaktive Teile im Inneren der Schutzisolierumhüllung dürfen nur dann an den durchgeschleiften Schutzerdungsleiter angeschlossen werden, wenn bereits auf der Speiseseite der Schaltanlage bzw. des Verteilers eine Schutzmaßnahme mit Schutzleiter wirksam ist oder in der Schaltanlage bzw. im Verteiler entsprechend 4.7.2.1, 2) realisiert ist.
- 4) Die Schutzleiterschiene bzw. die als Schutzerdungsleiter benutzten Konstruktionsteile müssen geeignete Anschlussstellen haben.

#### **4.8 Kennzeichnung, Typenschild und Dokumentation**

Schaltanlagen und Verteiler müssen mit dem Namen bzw. dem Kurzzeichen des Errichters sowie mit einer eindeutigen Kennung und der erforderlichen Dokumentation gemäß ÖVE-EN 1, Teil 2:1993, § 25.2.6.5 bzw. § 25.2.6.6 unter Angabe aller erforderlichen technischen Daten (Bemessungsspannung, Bemessungsstrom, Kurzschlussfestigkeit, ermittelte Verlustleistung, u. dgl.) versehen sein.

### **5 Aufstellen und Anschließen von Schaltanlagen und Verteilern**

#### **5.1 Geltungsbereich**

Diese Bestimmungen gelten für die Auswahl, das Aufstellen, den Zusammenbau von Transporteinheiten, das Befestigen, das Einbeziehen in eine Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren (Fehlerschutz), das Anschließen der von außen eingeführten Leiter und die Kennzeichnung der Stromkreise von Schaltanlagen und Verteilern.

Die Anforderungen dieses Abschnittes gelten auch für nachträgliche Änderungen, Erweiterungen und die Herstellung vor Ort.

#### **5.2 Allgemeine Anforderungen**

**5.2.1** Schaltanlagen und Verteiler müssen so ausgewählt und aufgestellt werden, dass Gefährdungen von Personen vermieden werden und ein hohes Maß an Betriebssicherheit erreicht wird.

Bei der Auswahl müssen insbesondere die Betriebs- und Umgebungsbedingungen am Aufstellungsort sowie ÖVE-EN 1, Teil 2, § 25 berücksichtigt werden.

**5.2.2** Schaltanlagen und Verteiler müssen nach dem Aufstellen und Anschließen die angegebene Schutzart gemäß ÖVE/ÖNORM EN 60529 und den Schutz gegen direktes Berühren aufweisen.

Eine Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren muss wirksam sein.

Geringere Schutzarten als IP2XC, zB IPX0 mit Abschränkungen entsprechend 4.7.1, dürfen nur in elektrischen Betriebsstätten oder abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-4-44 gewendet werden.

#### **5.3 Aufstellung und Montage**

**5.3.1** Schaltanlagen und Verteiler müssen verwindungsfrei zusammengebaut, aufgestellt und befestigt werden, zB durch Verwendung von Fundamentschienen, Grundrahmen oder Traggerüsten bzw. sichere Montage an Wänden und/oder Fußböden.

**ÖVE/ÖNORM E 8001-2-30:2008**

**5.3.2** Die Eigenschaften der Schaltanlagen und Verteiler dürfen während der Zwischenlagerung und Montage nicht nachteilig verändert werden, zB durch bauseitige Staub- und/oder Feuchtigkeitseinflüsse.

ANMERKUNG Die Herstellerangaben sind zu beachten.

**5.3.3** Schaltanlagen und Verteiler müssen so angeordnet und aufgestellt werden, dass Breite und Höhe der Gänge die Maße gemäß Bild 1, Bild 2 und Bild 3 nicht unterschreiten.

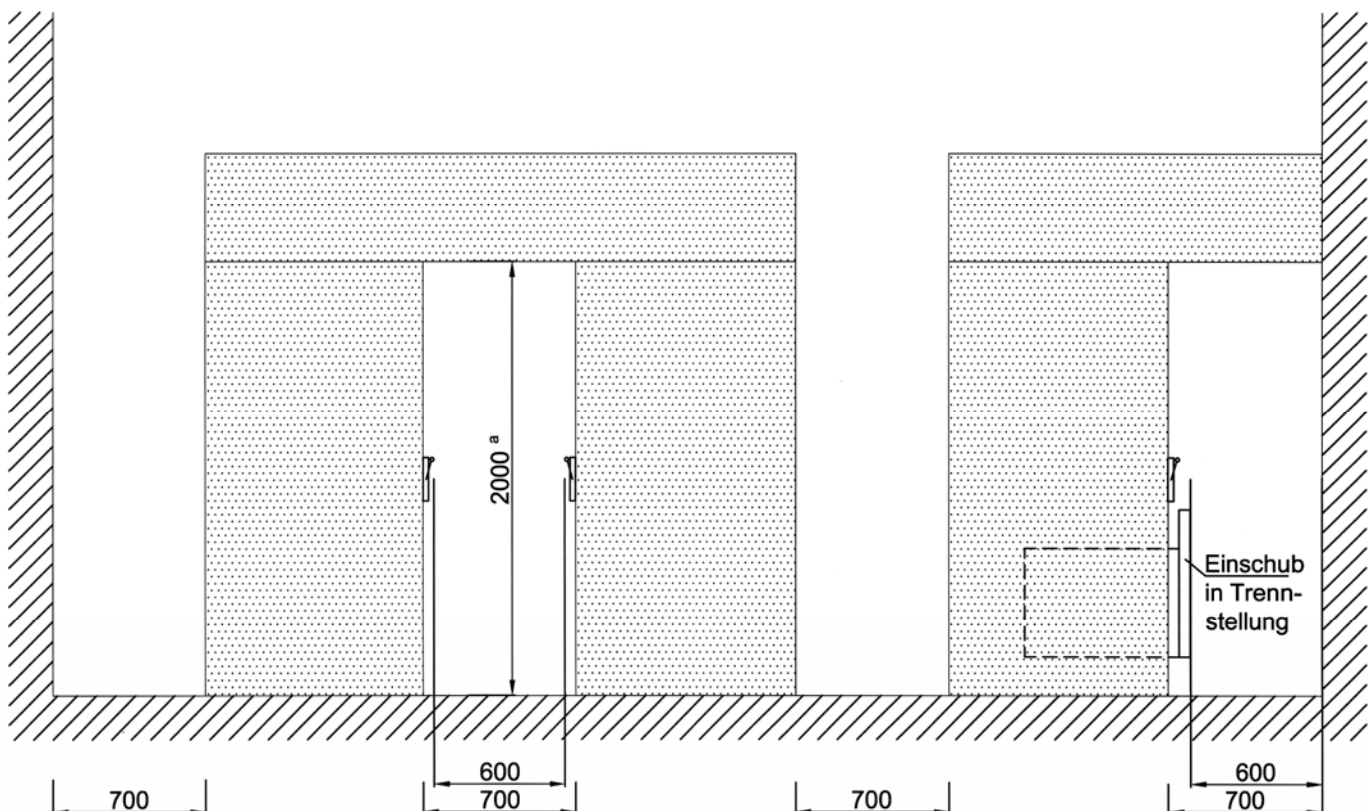
ANMERKUNG Hierbei ist zu beachten, dass die Gänge gegebenenfalls breiter gewählt werden müssen, damit sich die Schranktüren und Schwenkrahmen vollständig öffnen lassen und Einschübe sich vollständig ausziehen lassen.

**5.3.4** Es müssen Maßnahmen getroffen werden, damit in Notfällen auch bei offenstehenden Schrank- und Gehäusetüren die Ausgänge ohne Schwierigkeiten erreicht werden können. Dies gilt als erfüllt, wenn zB Schrank- bzw. Gehäusetüren in Fluchrichtung zuschlagen oder sich so weit öffnen lassen, dass die verbleibende Breite die Mindestdurchgangsbreite von 500 mm nicht unterschreitet (siehe Bild 4).

**5.3.5** Gänge mit einer Länge von mehr als 20 m müssen von beiden Seiten zugänglich sein. Für Gänge, die länger als 6 m sind, wird ein beidseitiger Zugang empfohlen.

ANMERKUNG Bei beidseitigem Zugang müssen beide Fluchrichtungen berücksichtigt werden.

Maße in mm

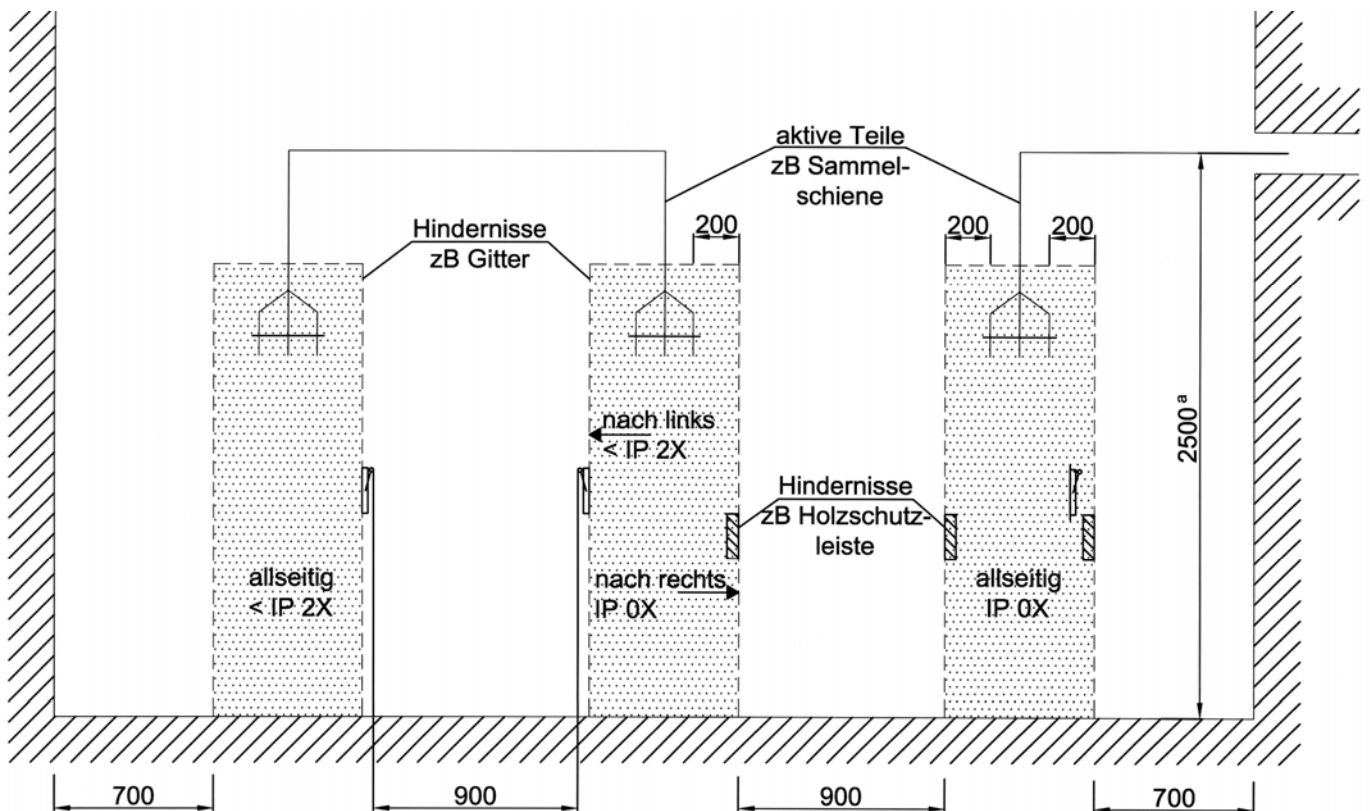


Es bedeutet:

<sup>a</sup> Mindestdurchgangshöhen unter Abdeckungen oder Umhüllungen

**Bild 1 – Gänge für Niederspannungs-Schaltanlagen mit Schutzart  $\geq$  IP 2X**

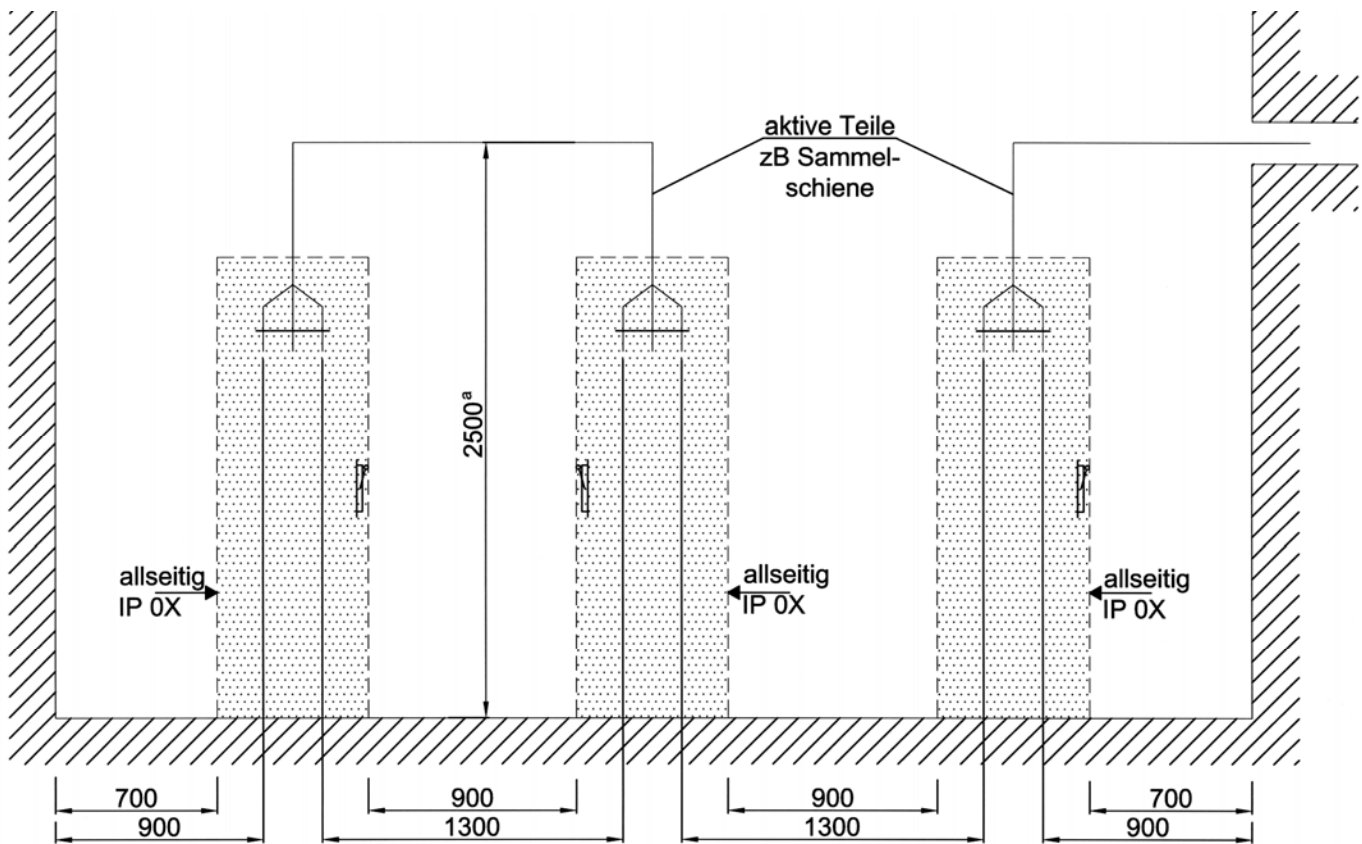
Maße in mm



Es bedeutet:

<sup>a</sup> Minstdurchgangshöhen unter blanken aktiven Teilen**Bild 2 – Gänge für Niederspannungs-Schaltanlagen mit Schutzart < IP 2X**

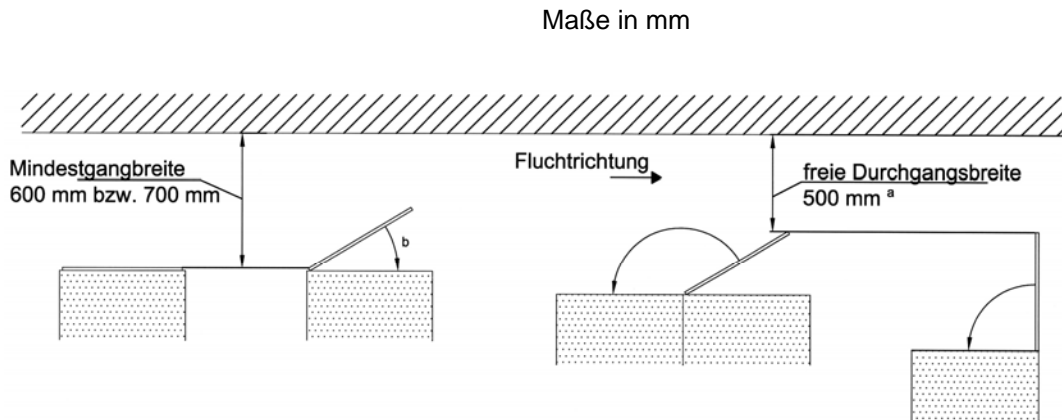
Maße in mm



Es bedeutet:

<sup>a</sup> Mindestdurchgangshöhen unter blanken aktiven Teilen

**Bild 3 – Gänge für Niederspannungs-Schaltanlagen ohne jeglichen Schutz gegen direktes Berühren**



Es bedeutet:

- <sup>a</sup> Bei gegenüberliegenden Schaltanlagenfronten wird nur auf einer Seite mit Einengung durch offene Türen (d. h. mit Türen, die nicht in Fluchrichtung zuschlagen) gerechnet.
- <sup>b</sup> Türbreiten beachten, d. h. Tür muss sich mindestens  $90^\circ$  öffnen lassen.

**Bild 4 – Reduzierte Gangbreiten im Bereich offener Türen**

## 5.4 Anschluss von außen eingeführter Kabel und Leitungen

**5.4.1** Von außen eingeführte Kabel und Leitungen müssen vor ihren Anschlussstellen so befestigt werden, dass sie an den Anschlussstellen zug- und druckentlastet sind.

**5.4.2** Die von außen eingeführten Leiter müssen in Übereinstimmung mit den Schaltungsunterlagen angeschlossen werden.

**5.4.3** Nach den Anschlussarbeiten müssen die Einführungsöffnungen, sofern nicht bereits vom Hersteller vorbereitet, so verschlossen werden, dass die vorgesehene Schutzart für die gesamte Schaltanlage bzw. für den Verteiler erfüllt wird.

## 5.5 Kennzeichnung der Stromkreise

Die Zuordnung der von außen eingeführten Leiter zu ihren Stromkreisen muss eindeutig und dauerhaft ausgeführt sein, zB durch:

- Anordnung (räumliche Einteilung) oder
- Kennzeichnung der Kabel, Leitungen oder sonstiger Leiter in Übereinstimmung mit den Schaltungsunterlagen (Kennzeichnung gemäß ÖVE-EN 1, Teil 2:1993, § 25.2.6.5).

Erforderlichenfalls sind die Stromkreiskennzeichnungen für den Anschluss vom Errichter zu ergänzen.

## 5.6 Prüfung und Inbetriebnahme von Schaltanlagen und Verteilern

**5.6.1** Schaltanlagen und Verteiler müssen nach ihrer Fertigstellung bzw. nach Abschluss der Montage- und Anschlussarbeiten vor Ort, je nach Zutreffen entweder gemäß ÖVE/ÖNORM EN 60439 Reihe oder gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6 Reihe geprüft und dokumentiert werden.

Das Ergebnis und der Umfang der Prüfung muss dokumentiert und dem Anlagenbuch beigelegt werden.

**5.6.2 Besichtigung**

Es muss festgestellt werden, ob

- 1) die vorgesehenen Betriebsmittel vorhanden, vollständig und ordnungsgemäß eingebaut und in Übereinstimmung mit dem Schaltplan verdrahtet sind.
- 2) die Kriech- und Luftstrecken eingehalten sind,
- 3) Schaltanlagen und Verteiler mit Namen oder Kennzeichnung des endgültigen Errichters sowie mit einer eindeutigen Kennung versehen sind.

**5.6.3** Die Prüfung muss gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-61 erfolgen.

## Literaturhinweise

ÖVE/ÖNORM E 8001-4-44, *Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V – Teil 4-44: Abgeschlossene elektrische Betriebsstätten*

ÖVE/ÖNORM EN 60335-1, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

ÖVE EN 1, *Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V*

TAEV, *Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an öffentliche Versorgungsnetze mit Betriebsspannungen bis 1 000 V<sup>1)</sup>*

CLC/TR 60890, *Verfahren zur Ermittlung der Erwärmung von partiell typgeprüften Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen (PTSK) durch Extrapolation*

IEC 60364-4-41, *Low-voltage electrical installations – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock*

BGBl. Nr. 106/1993, *Elektrotechnikgesetz 1992 – ETG 1992*

Fachinformation Schutzwischenisolierung, *Schutzwischenisolierung als Schutzmaßnahme des Fehlerschutzes von betriebsfertigen Verteilern und Schaltgerätekombinationen mit Nennspannungen bis 250 V AC gegen Erde<sup>2)</sup>*

---

<sup>1)</sup> Herausgegeben vom Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs (VEÖ), Brahmplatz 3, Postfach 123, A-1041 Wien

<sup>2)</sup> Herausgegeben vom OVE – Österreichischer Verband für Elektrotechnik, Eschenbachgasse 9, 1010 Wien, <http://www.ove.at/oek/fachinfo/OVE-IM12.pdf>

## Wichtige Informationen für Norm-Anwender

**ÖVE/ÖNORMEN sind Regeln**, die im Dialog und Konsens aller Betroffenen und Interessierten entwickelt werden. Sie legen im elektrotechnischen Bereich Anforderungen an Produkte, Anlagen, Dienstleistungen, Systeme und Qualifikationen fest und definieren, wie die Einhaltung dieser Anforderungen überprüft wird.

Von Ihrem Wesen her sind Normen Empfehlungen. Ihre Anwendung ist somit freiwillig, aber naheliegend, da Normen den aktuellen Stand der Technik dokumentieren: das, was in einem bestimmten Fachgebiet „Standard“ ist. Dafür bürgen das hohe Fachwissen und die Erfahrung der Experten und Expertinnen in den zuständigen Komitees auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene – sowie die Kompetenz des Österreichischen Verbands für Elektrotechnik (OVE) und seiner Referenten.

**Aktualität des Normenwerks.** Analog zur technischen und wirtschaftlichen Weiterentwicklung unterliegen Normen einem kontinuierlichen Wandel. Sie werden vom zuständigen OVE/ON-Komitee laufend auf Aktualität überprüft und bei Bedarf überarbeitet und dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Für den Anwender von Normen ist es daher wichtig, immer Zugriff auf die neuesten Ausgaben der Normen seines Fachgebiets zu haben, um sicherzustellen, dass seine Produkte und Produktionsverfahren bzw. Dienstleistungen den Markterfordernissen entsprechen.

**Wissen um Veränderungen.** Um zuverlässig über Änderungen in den Normenwerken informiert zu sein und um stets Zugriff auf die jeweils gültigen Fassungen zu haben, bietet „Austrian Standards plus Publishing“ gemeinsam mit dem Österreichischen Verband für Elektrotechnik den Norm-Anwendern zahlreiche und auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Angebote. Das reicht von klassischen Fachgebiets-Abonnements bis hin zu innovativen kundenspezifischen Online-Lösungen und Update-Services.

**Informationen** über Dienstleistungen und Angebote von Austrian Standards plus Publishing und OVE bei:

**Austrian Standards plus Publishing (AS+P)**

Heinestraße 38, 1020 Wien

E-Mail: [sales@as-plus.at](mailto:sales@as-plus.at)

Internet: [www.as-plus.at/shop](http://www.as-plus.at/shop)

Fax: +43 1 213 00-818

Tel.: +43 1 213 00-805

**OVE Normung**

OVE Österreichischer Verband für  
Elektrotechnik

Eschenbachgasse 9, 1010 Wien

E-Mail: [ove@ove.at](mailto:ove@ove.at)

Internet: [www.ove.at](http://www.ove.at)

Fax: +43 1 586 74 08

Tel.: +43 1 587 63 73

Austrian Standards plus   
Publishing



**Ausländische Normen & Regelwerke:** Über »AS+P« können auch Internationale Normen (ISO) sowie Normen und Regelwerke aus allen Ländern der Welt bezogen werden – ein besonders wichtiger Service für die exportorientierte Wirtschaft.

Ebenso sind Dokumente anderer österreichischer Regelsetzer bei »AS+P« erhältlich.

Austrian Standards plus   
More Than Just Standards.

Die »Austrian Standards plus GmbH« ist ein  
Unternehmen des Österreichischen Normungsinstituts