

Wirtschaftsbund Wien - ELEKTROTECHNIK

TEAM WITKE



weil nur die
Leistung
zählt

TAEV 2008 Neuerungen – ausgewählte Themen

Andreas Wöhry / Gerhard Lagler / Christian Bräuer
Stand 02.2009

TAEV 2008

Teil 1	Allgemeines
Teil 2	Installation
Teil 3	Anschluss von Betriebsmittel (EMV)
Teil 4	Schutzmassnahmen
Teil 5	Blitz-, und Überspannungsschutz
Teil 6	Prüfungen
Teil 7	Anhang
Teil 8	Ausführungsbestimmungen

TAEV 2008

Generelle Neuerungen

Aktualisierung anhand geänderter Normen und Bestimmungen

- ÖVE/ÖNORM E 8001-1 / A3: 2007-10-01
- ÖVE/ÖNORM E 8001-1 / A4: 2008-12-01
- ÖVE/ÖNORM E 8001-2-30 Schaltanlagen und Verteiler
- ÖVE/ÖNORM E 8001-4-95 Aufzüge
- ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712 Photovoltaik
- ÖVE/ÖNORM E 8014 Fundamenterder und Potentialausgleich
- ÖVE/ÖNORM E 8015 Elektrische Anlagen in Wohngebäuden
- ÖVE/ÖNORM E 8016 Hauptleitungen

Teil I. Allgemeines

Geltungsbereich

- Gesamtes Bundesgebiet
- Befugte Errichter (Gewerberecht und im Sinnes des ETG1992)
- Netzbetreiber (Mitglieder des Verbandes des VEÖ)
- Errichtung, Änderung und Instandhaltung elektrischer Anlagen → an öffentlichen Anlagen
- Anschlussanlagen, Vorzählerleitungen und Messeinrichtungen
- wesentlicher Beitrag zur umfassenden Gewährleistung von elektrotechnischer Sicherheit und elektromagnetischer Verträglichkeit

Teil II. Installation Neue Definitionen:

Verteilungsleitungen: (ÖVE/ÖNORM E8001-1/A4)

Leitungen innerhalb eines elektrisch versorgten Objektes einschließlich aller elektrischen Betriebsmittel im Zuge dieser Leitungen zwischen den Abgangsklemmen der Überstrom-Schutzeinrichtung des Verteilers mit dem Anschlusspunkt der Nullungsverbindung und den Eingangsklemmen der Überstrom-Schutzeinrichtung der Endstromkreise

Anmerkung: Auch Hauptleitungen sind Verteilungsleitungen

Teil II. Installation Neue Definitionen:

Hauptleitungen: (ÖVE/ÖNORM E8001-1/A4)

Verteilungsleitungen einschließlich aller zugehörigen Betriebsmittel ab dem Hausanschluss bis zu den Messeinrichtungen (Zähler)

*Anmerkung:
Bei Versorgung von nur einer Kundenanlage wird diese Leitung als „Zuleitung“ bezeichnet.*

Leitungen von der Abweigklemme der Hauptleitung bis zu den Messeinrichtungen werden auch als Abzweigleitungen (Zählerzuleitungen) bezeichnet

Teil II. Installation Neue Definitionen:

Zuleitung zur Einzelverbraucheranlage: (ÖVE/ÖNORM E8016)

Leitungsstück von der Zugangsklemme der Vorzählersicherung über den Zählerplatz bis zum Hauptverteiler der Einzelverbraucheranlage.

Die Zuleitung besteht aus einem Teil vor dem Zähler (definitionsgemäß Hauptleitung/Vorzählerleitung) und einem Teil nach Zähler.

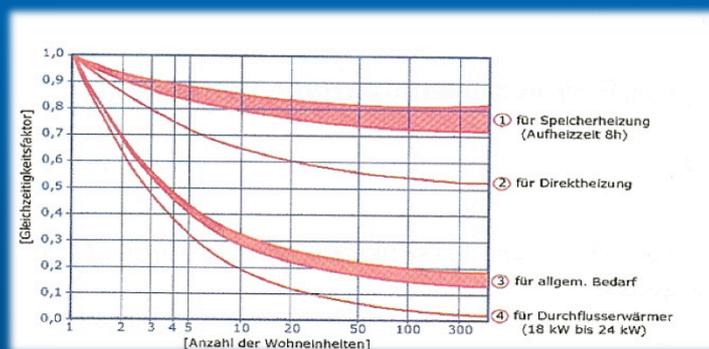
Zählerschleife: (ÖVE/ÖNORM E8016)

Leitungsstücke der Zu- und Ableitung für den Anschluss des Zählers bzw. der Zähleranschlussklemme von der letzten Klemmstelle vor dem Zähler bis zur nächsten Klemmstelle nach dem Zähler.

Teil II. Installation

2. Leitungsbemessung

Formel zur Bestimmung des GLZ-Faktors wieder durch Grafik/Tabelle ersetzt.



Teil II. Installation

2.5 Hauptleitungen sind ab der Nullungsverbindung grundsätzlich **5-polig** auszuführen.

Es gilt: Ausführung nur TN-S Netze

2.5.1 Für Vorzählerleitungen sind gemäß Entwurf ÖVE/ÖNORM E8016 folgende Mindestquerschnitte festgelegt:

Hauptleitung	16mm ² Cu
Zählerschleife	10mm ² Cu

Zuleitung zur Einzelverbraucheranlage 10mm² Cu

Teil II. Installation

3. Installation bis zur Messeinrichtung

3.1.5 Vorzählerleitungen sind in allgemein zugänglichen Bereichen im Handbereich zusätzlich mechanisch zu schützen.
Dies gilt auch für Mantelleitungen und Kabel.

Ausgenommen sind Kabel und Leitungen in Steigschächten.

3.1.9 Hauptleitungsabzweigklemmen
Für Leitungsabzweigungen sind geeignete Hauptleitungsklemmen zu verwenden.

Geeignet sind Klemmen entsprechend ÖVE IM22 wobei jede Klemmstelle zwei Schraubverbindungen haben **muss**.

Bei Verwendung von Hauptleitungsklemmen mit nur einer Klemmstelle ist seitens des Herstellers die Gleichwertigkeit nachzuweisen.

Teil II. Installation

5. Installation nach der Messeinrichtung

5.1 Verteilanlagen

Einarbeitung von ÖVE/ÖNORM E8001-2-30

- Mindestens eine Fehlerschutzmassnahme bei indirektem Berühren
- Schutz,- und Sicherungseinrichtungen nicht höher als 1,7m
- Kennzeichnung mit dem Schild des Herstellers und Errichters
- Mindestens 30% Platzreserve beim Bau
- FI-Schutzschalter, Tarifschütze, usw. sind gegen Überlast zu schützen
- Elektrische Anlagen in Wohngebäuden sind gemäß ÖVE/ÖNORM E8015 auszuführen. Hierfür sind für den Anschluss von besonderen Verbrauchsmitteln (zB. Geschirrspüler, Waschmaschinen, Herde, Gefriergeräte) **eigene** Stromkreise vorzusehen, auch wenn diese über eine Steckdose angeschlossen werden.

Teil II. Installation

5.2 bis 5.5

Im gesamten Teil II Punkt 5 wurde die ÖVE/ÖNORM E8015 eingearbeitet. Diese Bestimmung vom 1.Oktober 2006 besteht aus 3 Teilen.

E8015 Elektrische Anlagen in Wohngebäuden

- | | |
|--------|--|
| Teil 1 | Planungsgrundlagen |
| Teil 2 | Art und Umfang der Mindestaustattung |
| Teil 3 | Leitungsführung und Anordnung der Betriebsmittel |

Teil II. Installation

6.14 Baustellen und Provisorien

Überspannungsschutz ist gemäß ÖVE/ÖNORM E8001-1/A2 erforderlich.
Damit der Baustromverteiler in allen Netzsystemen eingesetzt werden kann, ist bei der Realisierung die 3+1 Schaltung zu verwenden.

Die Baustellenanlage **muss** über eine geeignete, dauerhafte Erdungsanlage verfügen.
Nach Fertigstellung der Erdungsanlage des Bauobjekts ist diese unverzüglich mit dem Erder der Baustellenanlage zu verbinden.

Baustromverteiler **müssen** immer den zum Inbetriebnahmezeitpunkt gültigen Errichtungsbestimmungen entsprechen.

Jede Einrichtung einer Baustelle gilt als Neuerrichtung einer elektrischen Anlage.

Teil II. Installation

6.24 Aufzüge

Einarbeitung von ÖVE/ÖNORM E8001-4-95

- Die Zuleitung zum Triebwerk ist 5-polig auszuführen.
- Die Stromversorgung des Triebwerks und davon abhängige Stromkreise ist als eigene Zuleitung (Aufzugs-Steigleitung) vom Hauptsicherungskasten bzw. von einer Niederspannungs-Hauptverteilung auszuführen.
- Für Versorgungs- und Steuerleitungen von Feuerwehraufzügen, ist der Funktionserhalt entsprechend ÖVE/ÖNORM E8002-1 sicherzustellen.
- Der Aufzugs-Steigleitungsschalter muss eine Betätigungseinrichtung entsprechend ÖVE/ÖNORM E8001-2-31 zum Ausschalten für mechanische Instandhaltung sein.

Teil II. Installation

6.24 Aufzüge – Fortsetzung

- Die Betätigungsstelle für den Aufzugs-Steigleitungsschalter ist in unmittelbarer Nähe der Haltestelle in der Hauptzugangsebene anzuordnen und als Aufzug-Steigleitungsschalter zu beschriften. Die Schaltstellung muss eindeutig erkennbar sein und die Einrichtung gegen unbefugtes Betätigen geschützt sein.
- Die Energiezufuhr zu jedem Aufzug muss gemäß ÖNORM EN81-1 durch einen Hauptschalter im Triebwerksraum allpolig abgeschaltet werden können. (der Aufzug-Steigleitungsschalter ist **nicht** ident mit dem Hauptschalter)
- Der Beleuchtungsstromkreis des Fahrkorbes ist jedenfalls mit einem FI-Schutzschalter (als Zusatzschutz) $I_{\Delta N} \leq 0,03A$ auszurüsten, nachdem neben den Leuchtmitteln auch die Steckdosen auf dem Fahrkorb bzw. die Belüftung des Fahrkorbes von diesem Stromkreis gespeist werden können.

Teil III. Netzurückwirkungsrelevante elektrische Betriebsmittel

Normen und Vorschriftenlage

Grundlage: ÖVE/ÖNORM EN 61000 Elektromagnetische Verträglichkeit

- Teil 2 - Grenzwerte für Oberschwingungsströme
- Teil 3 - Grenzwerte für Flicker in Versorgungsnetzen

Ergänzung um:

- ÖVE/ÖNORM 61000-3-11 Spannungsschwankungen
- ÖVE/ÖNORM 61000-3-12 Oberschwingungen



Verstärkte Beachtung der Häufung mehrerer technisch gleichartiger Betriebsmittel

Teil IV. Schutzmassnahmen

Schutzmassnahme NULLUNG

Nullungsverordnung (BGBL. II Nr.322/1998)

Verteilnetze:

Gemäß der Nullungsverordnung sind die **Netzbetreiber** verpflichtet, bis spätestens 31.12.2008 alle ihre Netze für die Anwendung der Schutzmassnahme Nullung freizugeben. (TN-Systeme)

Aus technischen Gründen kann die Anwendung der Schutzmassnahme Nullung in Speziellen Fällen nicht zulässig sein:

- Einflussbereich von Wechselstrombahnen
- Einflussbereich von Hochspannungsmasten mit niederohmiger Sternpunktterdung

In diesen Fällen ist in Absprache mit dem jeweiligen Netzbetreiber eine andere, geeignete Schutzmassnahme auszuwählen.

Teil IV. Schutzmassnahmen

Schutzmassnahme NULLUNG

Nullungsverordnung (BGBL. II Nr.322/1998)

Verbraucheranlagen:

Neue Verbraucheranlagen **müssen** mit der Schutzmassnahme NULLUNG als Massnahme des Fehlerschutz ausgeführt werden.

Erfolgt in einer vorhandenen Anlage eine wesentliche Änderung oder Erweiterung (ETG1992) so ist die Anlage auf die Schutzmassnahme NULLUNG umzustellen.

Es wird empfohlen, bestehende Anlagen nachträglich auf die Schutzmassnahme NULLUNG umzustellen.

Ziel ist die Erhöhung der Zuverlässigkeit der Schutzmassnahme in Bereichen vor, aber auch in Bereichen nach den Fehlerstromschutzeinrichtungen.

Teil IV. Schutzmassnahmen

Schutzmassnahme NULLUNG NEUERUNGEN

Wesentliche Neuerungen (EMV)

Maßnahmen um Ausgleichsströme innerhalb eines elektrisch versorgten Objektes zu Vermeiden, welche durch elektromagnetische Felder zu Problemen an Informationstechnischen Anlagen führen können.

In Verbraucheranlagen darf **der Sternpunkt nur an einem Punkt geerdet** werden. Dies gilt auch für Verbraucheranlagen mit mehreren Stromquellen (zB. Transformatoren oder Gerneratoren)

Innerhalb eines elektrisch versorgten Objektes sind N-Leiter und PE-Leiter jedenfalls getrennt zu führen.

NUR MEHR TN-S NETZE !!!

Teil IV. Schutzmassnahmen

Schutzmassnahme NULLUNG NEUERUNGEN

Neue Begriffe:

- **elektrisch versorgtes Objekt**
 - Bauwerk einschließlich zugehöriger Außenanlage mit gemeinsamer Versorgungseinrichtung für elektrische Energie und Hauptpotentialausgleich
 - Innerhalb eines elektrisch versorgten Objektes ist für Neuanlagen die Verwendung eines PEN-Leiters ab dem Anschlusspunkt der Nullungsverbindung nicht mehr zulässig.
- **Nullungsverbindung**
 - Der PEN-Leiter des Verteilnetzes wird im ersten dafür geeigneten Sicherungs- oder Verteilkasten der Verbraucheranlage mit dem Schutzleiter der Anlage verbunden. Die Lage der Nullungsverbindung ist auf der Abdeckung der Verteilung dauerhaft mit einem Symbol zu kennzeichnen.



Teil IV. Schutzmassnahmen

Schutzmassnahme NULLUNG Bedingungen

- **Ausschaltbedingung:** $Z_S \cdot I_A \leq U_N$
- **Erdungsbedingung für Verbraucheranlagen:**
Stationäre Verbraucheranlagen müssen einen Anlagenerder aufweisen. Dieser ist bei Neuanlagen vorzugsweise als Fundamenterder gemäß ÖVE/ÖNORM E 8014 auszuführen.

Der Anlagenerder muss **korrosionsbeständig** ausgeführt sein und als Horizontalerder mindestens **10m**, sowie als Vertikalerder mindestens **4,5m** sein.
- **Verlegebedingung:**
Gleiche Sorgsamkeit wie die Aussenleiter, aber nicht sichern und nicht schalten.

Teil V. Blitz und Überspannungsschutz

1. Allgemeines

- 1.2. Die Blitzschutzanlage ist gemäß ÖVE/ÖNORM E8049-1 bzw. bei Neuanlagen nach der neuen Normenreihe ÖVE/ÖNORM EN 62305 auszuführen.

ÖVE/ÖNORM EN 62305 Blitzschutz

- Teil 1 Allgemeine Grundsätze
- Teil 2 Risiko Management
- Teil 3 Schutz von baulichen Anlagen und Personen durch LPS (Lightning Protection System)
- Teil 4 Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen

3. Überspannungsschutz

- 3.1. Gem. ÖVE E-8001-1/A2 ist in **JEDER** Verbraucheranlage der Überspannungsschutz vorzusehen. In Gebäuden mit mehreren Kundenanlagen ist es zulässig zentrale ÜA einzubauen. E-8001-1 regelt die Auswahl (z.B. Dauerspannung, Schutzpegel,...)

Teil VI. Prüfungen

1. Aufgabenstellung

- 1.1. Bei Neuerrichtung bzw. wesentlicher Änderung (gem.ETG92) ist vom Anlagenerrichter eine Erstprüfung gem. Anforderungen E-8001-6-61 durchzuführen.
- 1.2. Verantwortlich für die Durchführung der Erstprüfung ist der Errichter bzw. der die elektrische Anlage Ändernde oder Erweiternde
- 1.4. Bestehende Anlagen sind gem. ETG1992 § 3 so zu betreiben und instand zu halten, das die Betriebssicherheit, die Sicherheit von Personen und Sachen und der sicherere ungestörte Betrieb anderer Anlagen gewährleistet wird.
- 1.5. Gem. ÖVE EN 50110 bzw. ÖVE E5 müssen elektrische Anlagen in geeigneten Zeitabständen überprüft und der Zustand gem. den Errichtungsbestimmungen nachgewiesen werden.
- 1.6. Die Elektroschutzverordnung ESV2003 fordert eine wiederkehrende Prüfung gem. E-8001-6-62 für gewerbliche Anlagen.
Ziel der Prüfung: Erhaltung des ordnungsgemäßen Zustand gem. ÖVE EN50110-1 §5.3

Teil VI. Prüfungen

- 1.7. Sind die Voraussetzungen für eine wiederkehrende Prüfung nicht erfüllt, so ist eine außerordentliche Prüfung gem. E-8001-6-62 vorzunehmen.

2. Anlagenbuch

- 2.1. Bei der Erstprüfung muss ein Bericht erstellt werden, der die erforderlichen Prüfergebnisse enthält. (Anlagenbuch)

2.1.1. Inhalt des Anlagenbuchs

ALLGEMEIN

- 01) Name, Adresse und Tel des Betreibers
- 02) Tag der Übergabe
- 03) Allgemeine Angaben über Planer, Errichter und Prüfer
- 04) Name des Anlagenverantwortlichen und des Netzbetreibers
- 05) Prüfdatum, Angaben der angewendeten Errichtungsbestimmungen
- 06) Angaben über die Frist bis zur nächsten Wiederkehrenden Prüfung

Teil VI. Prüfungen

2.1.1. Inhalt des Anlagenbuchs

TECHNISCHE ANGABEN

- 01) Örtlicher Umfang (Objektpläne, Verteilerpläne, Stromlaufpläne,...)
- 02) Netzsystem / Schutzmaßnahmen
- 03) Versorgungsparameter (Nennspannung, Nennfrequenz,...)
- 04) Anlagenparameter (Nenndaten der Schutzeinrichtungen,...)
- 05) Anlagenerder, mind. Verlegeart, Material und Verlegeplan
- 06) Angaben über Schutzleiter
- 07) Haupt,- und zusätzlichen Potentialausgleich
- 08) Verteiler (Funktion, örtliche Lage Anspeisung,...)
- 09) Dimensionierung von Haupt,- und Verteilleitungen
- 10) Stromkreisverzeichnis
- 11) Art, Anzahl und Lage der elektrischen Auslässe
- 12) Angaben über die Raumnutzung

2.1.3. Befundsammlung

Zusammenstellung der Prüfbefunde einschließlich Angaben über die verwendeten Messgeräte

Teil VI. Prüfungen

3. Häufigkeit von Wiederkehrenden Prüfungen

Entsprechend der ESV 2003 betragen die Zeitabstände der Wiederkehrenden Prüfung im Sinne des Pkt. 5.3.3.1 von ÖVE EN 50110 **allgemein 5 Jahre**

- 3.1. Anlagen die der Bauarbeiterschutzverordnung unterliegen (Baustellen) : **1 Jahr**
- 3.2. Anlagen ohne außergewöhnliche Beanspruchungen wie Banken, Versicherungen, reine Handels,- und Dienstleistungsunternehmen: **10 Jahre**
- 3.3. Zeitabstände können individuell durch die Behörde vorgeschrieben werden.
 - mit einer außergewöhnlicher Belastung: **3 Jahre**
 - mit mehreren außergewöhnlichen Belastungen: **1 Jahr**
- 3.4. Medizinisch genutzte Räume gem. ÖVE EN7 / ÖNORM E8007: **2 Jahre**
- 3.5. Anlagen der öffentlichen Stromversorgung sind von der Vorschreibung der Zeitabstände für die wiederkehrenden Prüfungen durch die ESV 2003 ausgenommen.

ACHTUNG: Elektroschutzverordnung wird 2009 geändert!!!!

Wirtschaftsbund Wien - ELEKTROTECHNIK

TEAM WITKE



weil nur die
Leistung
zählt

Wir danken für Ihre Aufmerksamkeit!