

Nullungsverordnung für Österreich

Bravo. Als erstes und bislang wohl einziges europäisches Land – vermutlich sogar weltweit – hat Österreich seit kurzem eine sog. Nullungsverordnung.

BUNDESGESETZBLATT

FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

JAHRGANG 1998 AUSGEGEBEN AM 16. SEPTEMBER 1998 TEIL II

NULLUNGSVERORDNUNG

1 Ziel der Verordnung

Die vom Bundesminister für wirtschaftliche Angelegenheiten erlassene Verordnung [1] hat zum Ziel, bei vertretbarem Kostenaufwand

- die Wirksamkeit und Zuverlässigkeit der Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme unter Fehlerbedingungen (Schutz bei indirektem Berühren) im Einklang mit dem österreichischen Elektrotechnikgesetz [2] aufrechtzuerhalten und weiter schrittweise zu erhöhen sowie
- im Konsens mit den österreichischen Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVUs) grundsätzlich **alle öffentlichen Verteilungsnetze** mit einer Nennspannung von 400/230 V künftig nullungsfähig, d. h. einheitlich als **TN-System** auszubauen¹⁾ (s. Bild 1 a)

2 Maßnahmen zur Erfüllung der Verordnung

Zur Erfüllung dieser anspruchsvollen Zielstellung legt die genannte Verordnung für die Republik Österreich im wesentlichen die folgenden drei Schwerpunkte fest:

1. Alle nach dem 1.1.1999 **neu zu errichtenden** öffentlichen Verteilungsnetze sind so auszuführen, daß sie einschränkungslos die technischen Voraussetzungen für die Anwendung der Schutzmaßnahme Nullung²⁾ in den Verbraucheranlagen, d. h. hinter dem Hausanschluß (Kundenanlage) erfüllen. Diese Netze sind zeitgleich mit ihrer Inbetriebnahme für die Anwendung der vergleichsweise zuverlässigen und kostengünstigen Schutzmaßnahme Nullung freizugeben.

2. **Bestehende** öffentliche Verteilungsnetze, in denen die Nullung bisher noch nicht angewendet werden durfte, sind im Einvernehmen mit dem Verband der Elektrizitätswerke Österreichs (VEÖ)

- von den betreffenden EVUs so schnell wie möglich auf ihre Nullungsfähigkeit hin zu überprüfen und
- im Falle der Erfüllung der geforderten technischen Voraussetzungen sofort und einschränkungslos für die Anwendung der Nullung in den Verbraucheranlagen – selbst für landwirtschaftliche Anwesen mit Nutztierhaltung (!) – freizugeben.

3. Bis spätestens zum **31.12.2008**, d. h. in nunmehr knapp 10 Jahren, sind die vorgesehenen Maßnahmen zur Erfüllung der Nullungsfähigkeit für alle öffentlichen Verteilungsnetze in Österreich abzuschließen.¹⁾ Dabei ist am 1. Juli 2000 und danach – soweit noch relevant – jeweils in 2jährigem Abstand von seiten der EVUs dem Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten zu melden, wieviele Trafostationsbereiche/Verteilungsnetze in Österreich bislang noch nicht für die Anwendung der Schutzmaßnahme Nullung in den Verbraucheranlagen freigegeben worden sind. Ein Zurückbleiben hinter der Planung ist ausdrücklich zu begründen.

3 Umstellung bestehender Netze

Wesentliches Kriterium für die Freigabe eines auf die Nullung umzustellenden öffentlichen Verteilungsnetzes ist vor allem die lückenlose Erfüllung der **ersten, zweiten und dritten Nullungsbedingung** –

auch als Abschalt-, Erdungs- sowie Verlegetechnik bekannt³⁾ – entsprechend der dafür geltenden österreichischen Sicherheitsvorschrift ÖVE-EN 1 Teil 1 (vergleichbar mit der Normenreihe DIN VDE 0100 in Deutschland). Bestehende Freileitungsnetze mit **oben liegendem** (blanken) Neutralleiter brauchen dabei nicht geändert zu werden, d. h. die Anordnung des künftigen PEN-Leiters (Nullleiter) unterhalb der Außenleiter – bezogen auf das jeweilige System – wird in diesem Fall nicht gefordert.

Im Zuge der planmäßigen Umstellung der Verteilungsnetze auf die einheitliche Schutzmaßnahme Nullung ist von zuständiger Stelle festzustellen, ob ein vorschriftsmäßiger (wirkungsvoller) **Hauptpotentialausgleich** in den Verbraucheranlagen vorhanden ist. Wenn nein oder wenn ungenügend, z. B. weil nicht alle dafür in Frage kommenden fremden leitfähigen Teile an die Hauptpotentialausgleichsschiene angeschlossen worden sind, besteht noch vor Umstellung der betreffenden Verbraucheranlage auf die (neue) Schutzmaßnahme Nullung die Verpflichtung zur vorschriftsmäßigen Nachrüstung des Hauptpotentialausgleichs. Außerdem muß das Hauptpotentialausgleichssystem mit Erdern verbunden sein, z. B. mit einem Fundamenteerder, dem

1) Bei einigen wenigen Verteilungsnetzen (Sonderfälle) wird die Legalisierung der Nullung aus technischen und/oder wirtschaftlichen Gründen vermutlich nur schwer oder u. U. gar nicht möglich sein, z. B. wenn sich die Verbraucheranlagen im Einflußbereich der Erdungsanlagen von elektrischen Bahnen (Verschleppung von Bahn-Rückströmen über den PEN-Leiter) oder von Hoch- bzw. Höchstspannungsanlagen mit starrer Sternpunktterdung befinden (Gefahr bei Erdkurzschluß). Probleme ergeben sich vermutlich auch beim vorschriftenkonformen Zusammenschluß der Betriebs- und Schutzerdungsanlagen in Gebieten mit ungünstigen Erdungsverhältnissen. Technisch geht es dabei vor allem um die Frage, wie hoch wohl die Erdungsspannung am Betriebserder eines TN-Systems (und damit am PEN- bzw. Schutzleiter) z. B. bei Dauererdschluß in einem gelöschten Mittelspannungsnetz zugelassen werden soll.

2) Die noch verhältnismäßig junge Bezeichnung „TN-System“ für die frühere Schutzmaßnahme „Nullung“ findet in Österreich nur vergleichsweise selten Verwendung. Auch in Deutschland und in der Schweiz hat der alte Fachausdruck „Nullung“ noch einen festen Platz in der elektrotechnischen Fachsprache; vor allem unter den Praktikern.

3) Sinngemäß entspricht die **Abschaltbedingung** (in Österreich „Ausschaltbedingung“ genannt) der DIN VDE 0100-410:1997-01, Abschn. 413.1.3

• **Erdungsbedingung** der DIN VDE 0100-410:1983-11, Abschn. 6.1.3.2 und 6.1.8 (in Deutschland ersetzt durch die Neuausgabe Januar 1997); wichtig ist hierbei die Erdung an den Netzausläufern.

• **Verlegetechnik** der VDE 0100/5.73 § 10 b)7 bis 14 (inzwischen ungültig) und der DIN VDE 0100-540/1991-11, Abschn. 5 und 8.2.

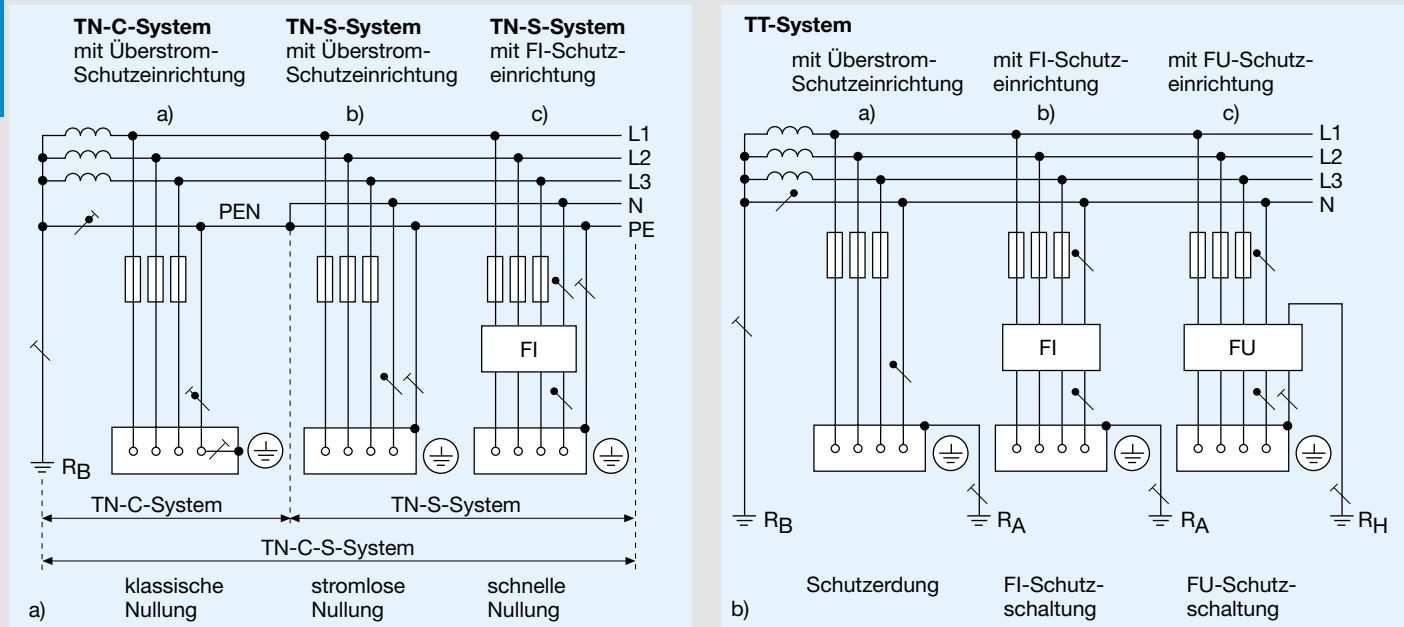


Bild 1 Systeme nach Art der Erdverbindung; a) TN-Systeme, b) TT-Systeme

metallenen Wasserleitungsnetz⁴⁾ oder mit dem für das TT-System bisher ohnehin verwendeten Anlagenerder R_A (s. Bild 1 b). **Hauptpotentialausgleich und Erdung** in allen Verbraucheranlagen wirken hierbei Hand in Hand mit dem (Betriebs-)Erdungssystem des Verteilungsnetzes partnerschaftlich zum Wohle aller Beteiligten zusammen; damit gewinnt das TN-System noch mehr an Sicherheit.

Bei einem absolut ungeerdeten Hauptpotentialausgleichssystem – in praxi sehr selten – ist außer für mobile Verbraucheranlagen eine eigene Erdungsanlage in folgender Weise nachzurüsten:

- Horizontaler (Bänder) von mindestens 10 m Länge oder
- Vertikaler (Staber) von mindestens 4,5 m Länge;

gleichwertige Erderkombinationen sind selbstverständlich zulässig.

Sind im Bereich der Hauptleitungen zwischen dem Hausanschlußkasten und der Zähleranlage elektrische Betriebsmittel, z. B. Verteiler, vorhanden, die noch keine Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren aufweisen, z. B. der Schutzklasse II (Schutzisolierung) nicht entsprechen, und für die auch keine Ausnahmeregelungen gelten, so sind diese Betriebsmittel im Zuge der Umstellung der Verbraucheranlage auf die Nullung in eine vorschriftsmäßige Schutzmaßnahme einzubeziehen. Metallene **Wasserverbrauchsleitungen** und auch andere fremde leitfähige Teile dürfen nach

Umstellung auf die Nullung als eigenständige Schutzleiter **nicht mehr verwendet werden**.

4 Errichtung neuer Anlagen

Für alle neu zu errichtenden Verbraucheranlagen wird nun erstmals für die Republik Österreich – ähnlich wie schon in der Schweiz oder in der ehem. DDR [3] – die **Anwendung der Schutzmaßnahme Nullung zwingend vorgeschrieben**. Wörtlich heißt es dazu in [1] § 6(1a):

„Erfolgt der Anschluß an ein Verteilungsnetz, das für die Anwendung der Schutzmaßnahme Nullung freigegeben ist, so ist die Schutzmaßnahme Nullung in den Verbraucheranlagen zu realisieren ...“.

Erfolgt der Anschluß einer Verbraucheranlage an ein öffentliches Verteilungsnetz, das zu diesem Zeitpunkt für die Nullung noch nicht freigegeben worden ist, so sind die betreffenden Verbraucheranlagen allerdings bereits jetzt schon technisch so auszuführen, daß ihre spätere Umstellung auf die neue Schutzmaßnahme Nullung (TN-S-System) – zweckmäßig in Verbindung mit RCDs, $I_{\Delta N} \leq 30$ mA (Zusatzschutz)⁵⁾ – ohne Schwierigkeiten sowie mit minimalem Zeit- und Kostenaufwand möglich ist. Das ist gewiß ein sinnvoller Ansatz; er könnte zum Vorteil für Deutschland geradezu 1:1 übernommen werden. Doch dazu ist man gegenwärtig hierzulande wohl nicht bereit [4][5][6], warum eigentlich nicht? Es gibt eben offenbar kaum etwas auf dieser Welt, das nicht irgend jemand ein wenig schlechter machen könnte.

Literatur

[1] Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten über die Anforderungen an öffentliche Verteilungsnetze mit der Nennspannung 400/230 V und an diese angeschlossene Verbraucheranlagen zur grundsätzlichen Anwendung der Schutzmaßnahme Nullung (Nullungsverordnung). Bundesgesetzblatt Teil II Nr. 322/1998 der Republik Österreich.

- [2] Elektrotechnikgesetz (ETG) 1992. Bundesgesetzblatt Nr. 106/1993 der Republik Österreich.
- [3] DDR-Standard TGL 9552/06 Ausg. Juli 1984 „Wohngebäude. Elektrische Anlagen“ (ungültig).
- [4] *Bödeker, K.*: Umstellung vom TN-S-System auf das TT-System, Übergangslösungen. *Elektropraktiker*, Berlin 51 (1997)11, S. 982-987.
- [5] *Biegelmeier, G.*: Regionale Umstellung vom TN-S- zum TT-System. *Elektropraktiker*, Berlin 52 (1998)7, S. 600-602 (Stellungnahme zu [4]).
- [6] *Bödeker, K.*: Bewertung der Schutzmaßnahmen TT- und TN-System. *Elektropraktiker*, Berlin 52 (1998)7, S. 611-612.

R. Müller

- 4) Aus österreichischen Fachkreisen ist bekannt, daß bereits im Jahre 1964 in Wien von der zuständigen Magistratsabteilung erstmals der Versuch unternommen worden ist, die Mitverwendung des metallenen Wasserleitungsnetzes als Anlagenerder generell zu verbieten – erfolglos. Die Erregung der von der Kündigung betroffenen vielen Hauseigentümer führte damals zu der (politischen) Entscheidung der Wiener Stadtwerke, im vermaschten städtischen Kabelnetz „den gut geerdeten N-Leiter ersatzweise als Erder zur Verfügung zu stellen“. Seit diesem Zeitpunkt wurden im gesamten Niederspannungs-Kabelnetz von Wien sukzessive in den Verbraucheranlagen sog. „Potentialausgleichsverbindungen“ zwischen dem N-Leiter und der Potentialausgleichsschiene (PAS) hergestellt. Dies wurde jedoch nicht offiziell als „Nullung“ oder „TN-System“ deklariert, schon deshalb nicht, um die Kunden hinsichtlich der Forderung nach Einbau von FI-Schutzschaltern nicht zu verunsichern. Eine versteckte Nullung – von den Fachleuten oft auch als „verkappte Nullung“ bezeichnet – war das trotz fehlender Normenkonformität allemal.
- 5) Der „Zusatzschutz“ unter Verwendung von hochempfindlichen FI-Schutzschaltern (RCDs) mit $I_{\Delta N} \leq 30$ mA wird in Österreich bereits seit 1989 nachdrücklich empfohlen. Seit dem Inkrafttreten der wichtigen Änderung 1b zur ÖVE-EN1 Teil 1 im Oktober 1995 bzw. mit der Elektrotechnikverordnung vom März 1996 ist nunmehr sogar für alle Stromkreise mit Steckdosen bis 25 A Nennstrom in Hausinstallationen der vorgenannte „Zusatzschutz“ (Schutz bei direktem Berühren, z. B. bei Versagen des Basisschutzes) – weil inzwischen längst Stand der Technik – zwingend gefordert. **Damit wird nun in allen österreichischen Wohnungen der Einbau wenigstens eines FI-Schutzschalters kraft Vorschrift erzwungen**. Eine offenbar kluge und nachahmenswerte Entscheidung. Doch solange in Deutschland nichts passiert, passiert eben auch nichts!

Anzeige