[5.3] Produktdeklaration

Stand: 03.11.2025 - Netz. OÖ. GmbH



Produktdeklaration Elektrizität

Die in den Kraftwerken erzeugte Elektrizität wird über Leitungsnetze zu den Anlagen der Netzbenutzer übertragen. Zusätzlich werden über diese Netze auch betrieblich notwendige Steuerund Informationssignale der Netzbetreiber übermittelt.

Die Elektrizität ist auf dem Weg zu den Netzbenutzern zahlreichen Einflüssen ausgesetzt, die die Qualität der Versorgungsspannung, auch "Spannungsqualität" genannt, beeinträchtigen können. Solche Einflüsse sind zum Beispiel:

- Änderung der Spannungshöhe abhängig von Leitungen, Stromverbrauch und Einspeisung dezentraler Erzeugungsanlagen
- Einflüsse aus Schaltungen im Elektrizitätsnetz
- Atmosphärische Einflüsse (z. B. Blitzeinwirkung)
- Notversorgungsmaßnahmen über Provisorien oder mit Ersatzstromversorgungsanlagen
- Ereignisse, die zum Auslösen von Schutzeinrichtungen (z. B. Sicherung) führen können, wie z. B. ein Kurzschluss
- Einflüsse aus dem Betrieb eigener Elektrogeräte oder von Elektrogeräten anderer Netzbenutzer

Diese Einflüsse auf die Versorgungsspannung können bewirken:

 Abweichungen in der Spannungshöhe: z. B. Spannungseinsenkungen durch Motoranlauf oder durch Kurzschlüsse in Anlagen der Netzbenutzer bzw. der Netzbetreiber, Spannungsanhebungen durch Einspeisung dezentraler Erzeugungsanlagen, Überspannungen durch Blitzeinwirkung oder Schalthandlungen

Hinweis: Der Einbau von Überspannungsableitern nach ÖVE/ÖNORM E 8001-1 schützt weitgehendst vor Beschädigung von Elektrogeräten durch Blitzeinwirkung. Dennoch wird ergänzend empfohlen, die Geräte bei einem nahen Gewitter vom Stromversorgungsnetz zu trennen.

- z. B. rasche Spannungsschwankungen, die sich verursacht durch Netzrückwirkungen, z. B. durch Gattersägen, Schweissmaschinen durch Flackern des Lichtes bemerkbar machen ("Flicker")
- Abweichungen von der sinusförmigen Spannungsform: z. B. durch Fernseh- und Rundfunkgeräte sowie elektronisch geregelte Geräte wie Leuchtstofflampen, Helligkeits- und Drehzahlregler, Sparlampen, Computernetzteile
- Abweichungen von der Spannungssymmetrie: z. B. durch ungleichmäßige Belastung der drei Leiter des Drehstromsystems beim Einsatz leistungsstarker einphasiger Wechselstromgeräte bzw. einphasiger Erzeugungsanlagen oder durch Ausfall einzelner der drei Spannungen im Drehstromsystem (z. B. durch Leiterunterbrechung oder durch Auslösen einzelner Sicherungen im Stromversorgungsnetz oder in der Anlage des Netzbenutzers)
- Abweichungen in der Frequenz: z. B. beim Betrieb kleiner Verteilernetze, die nicht in ein Verbundsystem eingebunden sind, oder beim Einsatz von Ersatzstromversorgungsanlagen; sonst kommen – außer bei großräumigen Netzstörungen, die auch länderübergreifend sein können – kaum Abweichungen vor.

Bei Kurzschlüssen im Hochspannungsnetz müssen die betroffenen Leitungen in kürzester Zeit automatisch abgeschaltet werden, um Schäden oder Netzzusammenbrüche zu vermeiden. Innerhalb dieser Zeit kann sich die Spannung im gesamten beteiligten Stromversorgungsnetz bis zur Spannungslosigkeit verringern; nach Ablauf dieser Zeit bleibt nur der unmittelbar von der Störung betroffene Netzbereich spannungslos, ist aber im Hinblick auf die nachstehenden Ausführungen weiterhin als unter Spannung stehend zu betrachten.

Eine besonders vorteilhafte technische Lösung ist in diesem Falle die "Automatische Wiedereinschaltung" (AWE). Dabei wird die vom Kurzschluss betroffene Leitung nach etwa einer halben Sekunde wieder eingeschaltet. In den meisten Fällen ist dann der Kurzschluss beseitigt und die

Was kann "der Strom"?

Auf dem Weg vom Kraftwerk zum Netzbenutzer wird die Spannungsqualität beeinträchtigt

Was beeinträchtigt die Spannungsqualität?

- Leitungen
- Elektrogeräte
- Witterung
- Blitzschlag
- Schaltungen u. a.

Wie wirkt sich das aus?

- Spannungseinsenkungen
- Überspannungen

ACHTUNG: Stecker herausziehen ist noch immer der wirksamste Schutz vor Gerätebeschädigung bei Gewittern

- Lichtflackern
- Verzerrungen der Spannung
- Drehstromsystem unsymmetrisch (ungleiche Spannungshöhe in den drei Phasen)
- Frequenz bleibt praktisch gleich

Wie vermeiden die Netzbetreiber längere Stromausfälle?

- Automatische Abschaltung von störungsbehafteten Leitungen
- Automatische
 Wiedereinschaltung

Versorgung kann weitergeführt werden. War die AWE nicht erfolgreich, gibt es weitere technische Möglichkeiten, um durch automatische oder händische Wiederzuschaltung eine möglichst rasche Weiterversorgung der Netzbenutzer zu versuchen.

Die vorstehend angeführten Verhältnisse können von den Netzbetreibern nur entsprechend dem Stand der Technik beeinflusst werden. Trotzdem kann die Span-nungsqualität an den Übergabestellen entsprechend ÖVE/ÖNORM EN 50160 "Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen" unter nor-malen Betriebsbedingungen im Allgemeinen in folgenden Grenzen gehalten werden:

- Spannungshöhe: Die Nennspannung in den öffentlichen Niederspannungsnetzen beträgt 230/400 V. Unter normalen Betriebsbedingungen kann die Versorgungsspannung an der Übergabestelle bis zu ±10 % von der Nennspannung abweichen (Bereich der Versorgungsspannung: 207 V – 253 V / 360 V – 440 V). Kurzzeitig können auch weitergehende Abweichungen nicht ausgeschlossen werden.
- Sinusform und Symmetrie der Spannung: Betriebsbedingt treten Abweichungen von der idealen Sinusform und Symmetrie auf. Das Ausmaß dieser Verzerrungen hängt vor allem von den angeschlossenen Elektrogeräten ab. Es gibt für die Herstellung der Elektrogeräte internationale Normen, die diese Verzerrungen begrenzen sollen. Auch die Netzbetreiber bemühen sich, solche Verzerrungen einzuschränken (z. B. durch technische Maßnahmen, Beachtung von Grenzwerten für Rundsteuersignale, Ausschluss störender Geräte von der Stromversorgung).

Hinweis: Der Betrieb von Informationsübertragungen eines Netzbenutzers über seine Anlage (z.B. mit Wechselsprechgeräten) erfolgt auf dessen eigene Verantwortung. Die Netzbetreiber haften daher nicht für allfällige Störungen.

Bei Ausfall einer der drei Phasenspannungen im Drehstromsystem (z. B. durch Leiterunterbrechung oder durch Auslösen einer Sicherung im Stromversorgungsnetz oder in der Anlage des Netzbenutzers) kann es zu unzulässiger Erwärmung von Drehstrommotoren kommen, weshalb diese entsprechend geschützt werden müssen (z. B. durch Motorschutzschalter).

 Frequenz: Die Nennfrequenz beträgt 50 Hz. Unter normalen Betriebsbedingungen kann die Frequenz um ± 1 % vom Nennwert abweichen. Kurzzeitig (z.B. bei Großstörungen) können auch weitergehende Abweichungen nicht ausgeschlossen werden.

Hinweis: Die Netzbetreiber garantieren nicht für die Richtigkeit einer aus der Frequenz abgeleiteten Uhrzeit (Synchronuhren).

Diese von den Netzbetreibern an der Übergabestelle gebotene Spannungsqualität genügt im Allgemeinen, um auch empfindliche Geräte, die den einschlägigen elektrotechnischen Bestimmungen entsprechen, mit ausreichender Zuverlässigkeit betreiben zu können. Bei Geräten, die gegenüber Unregelmäßigkeiten der Versorgungsspannung besonders empfindlich sind oder in Anwendungsbereichen eingesetzt werden, die eine erhöhte Zuverlässigkeit erfordern, sind Fehlfunktionen oder Schäden mitunter nur dann vermeidbar, wenn geeignete Vorkehrungen (z. B. USV-Anlagen, Überspannungsableiter, Filteranlagen) getroffen werden. Als besonders empfindlich gelten z. B. Computer, Mikroprozessorsteuerungen, Telefonanlagen, Lichtregler. Reicht die gegebene Spannungsqualität für die Betriebsanforderungen empfindlicher Geräte nicht aus, muss der Netzbenutzer selbst für Abhilfemaßnahmen sorgen.

Siehe auch "Qualität der Versorgungsspannung" auf Seite 3 und 4.

Den Netzbenutzern wird empfohlen, sich vor Anschaffung von besonders empfindlichen Geräten vom Gerätelieferanten über mögliche Schutzvorkehrungen beraten zu lassen.

Mit der CE-Kennzeichnung wird deklariert, dass das betreffende Gerät den Schutzzielen der entsprechenden EU-Richtlinien und ihrer nationalen Umsetzung entspricht. Mit dem ÖVE-Zeichen wird darüber hinaus bestätigt, dass das Gerät von einer autorisierten oder akkreditierten Prüfstelle geprüft worden ist.

Ihr Elektrizitätsunternehmen

 Automatische oder h\u00e4ndische Nachschaltung

Grenzen der Spannungsqualität

- Spannungshöhe 230/400
 Volt ±10 %
 ACHTUNG auf einen
 Spannungsabfall in der
 Installation des Netzbenutzers !
- Von Netzbenutzern verursachte Spannungsverzerrungen
- Elektrogeräte müssen den Normen entsprechen
- Drehstrommotoren gegen Überlastung schützen!
- Frequenz 50 Hertz ±1 %

Diese Qualität ist im Allgemeinen ausreichend

Besondere Vorkehrungen für sehr empfindliche Geräte

ACHTUNG beim Anschluss von Computern!

Lassen Sie sich beraten!

Achten Sie auf die Zeichen

C € und ÖVE

Qualität der Versorgungsspannung

Das vorliegende Informationsblatt dient als Ergänzung der Produktdeklaration Elektrizität.

Ihr Netzbetreiber ist bemüht, Ihnen Elektrizität jederzeit und im vereinbarten Ausmaße zur Verfügung zu stellen. Elektrizität ist zwar kein materielles Produkt im herkömmlichen Sinne, trotzdem unterliegen die Merkmale der Spannung genormten Qualitätskriterien.

Ein Videorecorder zum Beispiel, der beim Hersteller in Styropor verpackt wird, wird meist ohne Qualitätseinbußen zum Kunden transportiert. Anders verhält es sich bei der Elektrizität. Die Spannung ist auf dem Weg vom Kraftwerk zum Konsumenten diversen Einflüssen ausgesetzt. Dennoch wird sie unter normalen Betriebsbedingungen in einer europaweit genormten Qualität angeboten, die für einen problemlosen Gerätebetrieb ausreichend ist.

Qualitätseinbußen entstehen größtenteils durch die von den Netzbenutzern angeschlossenen Geräte. Dies betrifft in erster Linie Abweichungen von der idealen Spannungsform sowie Schwankungen und Einbrüche der Netzspannung. Während ein Netzbenutzer störende Einflüsse seiner Geräte im Allgemeinen nicht bemerkt, wirkt sich die Summe aller in einem Netzbereich auftretenden Störeinflüsse auf alle angeschlossenen Netzbenutzer aus. Allerdings kann auch ein einzelnes, stark störendes Kundengerät das betroffene Netz unzulässig beeinflussen. Es ist nämlich wie bei einem klaren Gebirgsbach: Seine Trinkwasserqualität geht durch eine einzige Verunreinigung verloren.

Beeinträchtigungen der Spannungsqualität können aber auch durch Blitzschläge und durch Kurzschlüsse im Verteilernetz hervorgerufen werden.

Ihr Netzbetreiber bemüht sich, diese Einflüsse möglichst gering zu halten. Hiezu werden größere Geräte oder Anlagen vom Netzbetreiber anhand der technischen und organisatorischen Regeln (TOR) der Energie Control GmbH (ECG) vor dem Anschluss dahingehend beurteilt, ob technische Zusatzmassnahmen notwendig sind oder nicht. Für den Haushalt und den Bereich der Kleingeräte gilt jedoch, dass Geräte mit der CE-Kennzeichnung unter normalen Netzbedingungen keine unzulässigen Störungen verursachen und auch einwandfrei funktionieren.

Es gibt jedoch besonders empfindliche Geräte, wie z. B. elektronische Steuerungen, informationstechnische und HiFi-Anlagen, bei denen sich selbst kleine Beeinträchtigungen der Spannungsqualität auf ihre Funktion negativ auswirken können.

Aus volkswirtschaftlichen Gründen ist es nicht vertretbar, ein öffentliches Stromversorgungsnetz so aufzubauen, dass es auch die speziellen Anforderungen einiger weniger, besonders empfindlicher Geräte erfüllt. Viel effizienter ist es, die notwendigen Vorkehrungen direkt am empfindlichen Gerät bzw. in der Kundenanlage vorzunehmen.

Grundsätzlich gilt:

Werden im Haushaltsbereich Geräte mit der CE-Kennzeichnung verwendet, so kann davon ausgegangen werden, dass

- die Qualität der Spannung nicht unzulässig beeinträchtigt wird und
- die notwendige Störfestigkeit der Geräte für eine zufrieden stellende Funktion gegeben ist

Beispiele für Verursacher störender Beeinflussungen sind:

Größere Motoren, Schweissanlagen, Lichtanlagen, Anlagen mit elektronischen Steuerungen, wie z.B. Kopier- und Klimageräte, Röntgengeräte, Laserdrucker, Wechselrichter, Baukräne

Als störempfindlich gelten vor allem:

Informationstechnische Geräte, elektronische Steuerungen, Registrierkassen, Telefonanlagen, Lichtanlagen

Auf der Rückseite finden Sie Hinweise zu den wesentlichen Arten der möglichen Qualitätsabweichungen, zu deren Ursachen und Auswirkungen sowie zu entsprechenden Vorsorge- und Abhilfemaßnahmen.

Merkmale der Versorgungsspannung

Art	Ursache	Auswirkungen	Abhilfen
Langsame Spannungsänderungen Langsame Spannungsänderungen sind allmäh- liche Änderungen der Spannungshöhe. Ihre Abweichung von der Nennspannung 230 V liegt unter normalen Betriebsbedingungen in der Regel im europaweit genormten Bereich von 207 V – 253 V.	Langsame Spannungsänderungen werden durch schwankenden Strombedarf der Netsbenutzer bzw. durch veränderliche Einspeisung aus dezen- tralen Erseugungsanlagen hervorgerufen.	Empfindliche Geräte könnten gestört werden. Überhitzung, Materialermüdung und frühzeitige Alterung von Gerätebauteilen können sich als Langzeiteffekte zeigen.	Empfindliche elektronische Geräte so eine gesicherte Stromversorgung ang- werden (USV-Anlage).
Spannungsschwankungen Spannungsschwankungen sind eine Aufeinan- derfolge von raschen Spannungsänderungen.	Spannungsschwankungen werden durch aufei- nander folgende Belastungsschwankungen im Netz verursacht, wie sie Gattersägen, Kopierge- räte oder ähnliche Geräte hervorrufen.	Spannungsschwankungen können Flackern der Beleuchtung ("Flicker") hervorrufen	Die empfindlichen Anlagen sollen von teiler aus über eine eigene, ausschließ vorgesehene Leitung versorgt werden Größere störende Anlagen sollen über nen Transformator oder über eine eig zum Transformator angeschlossen we
Spannungseinbrüche Spannungseinbrüche sind plötzliche Absen- kungen der Versorgungsspannung, die bis zur Spannungsunterbrechung führen können.	Spannungseinbrüche sind auf kurzzeitige hohe Ströme zurückzuführen, wie sie bei Kursschlüs- sen oder raschen Ein- und Ausschaltungen großer Maschinen auftreten. Spannungseinbrüche können sich nicht nur im unmittelbar betroffenen Netz, sondern auch in benachbarten Netzen zeigen.	Durch Spannungseinbrüche können elektronische Geräte (z. B. Registrierkassen, informationstech- nische Einrichtungen, elektronische Steuerungen usw.) beeinflusst werden, wobel es zum Verfust bzw. zur Verfälschung von Daten kommen kann. Spannungseinbrüche können Lichtzucken und vorübergehende Ausfälle von Leuchtstofflampen bewirken.	Es sind Motoren mit niedrigem Anzug mit Anlaufhilfen su verwenden.
Überspannungen Überspannungen sind sehr hohe Spannungs- werte (bis zu einigen Tausend Volt), die aber in der Regel nur sehr kurz dauem (Millionstelse- kunden bis wenige Tausendstel Sekunden).	Überspannungen können z. B. durch Blitzschläge, weiters durch Ein- und Ausschalten von verschie- denen Geräten und Anlagen entstehen.	Überspannungen können Störungen in elek- trischen Geräten und Anlagen hervorrufen. Sie reichen von Fehlfunktionen bis hin zur Zerstö- rung von Bauteilen.	Der Einbau von Überspannungsableit ÖVE/ÖNORM 8001-1 schützt vor Best von Elektrogeräten durch Blitseinung Dennoch wird ergänsend empfohlen, stecker, aber auch Antennen-, Kabel-1 fonstecker bei einem nahen Gewitter
Oberschwingungen Oberschwingungen bewirken eine Verserrung der unbeeinflussten sinusförmigen Netzspan- nung.	Oberschwingungen werden durch Stromrich- teranlagen sowie Geräte mit elektronischen Netzteilen, wie z. B. Fernseher, Leuchtstofflam- pen mit elektronischen Vorschaltgeräten, PCs , hervorgerufen.	Oberschwingungen können Funktionsstörungen bei elektronischen Geräten und zusätzliche Erwärmung bei Motoren und Kondensatoren hervorrufen. Uhren mit Netzfrequenzsynchroni- sierung können Zeitabweichungen aufweisen.	Die Oberschwingungen können durch satz von Netzfiltem reduziert werden Sie Batteriewecker und Funkuhren fü Uhrzeit!

Impressum

Horausgober: Österreichs E-Wirtschaft, Brahmsplatz 3, 1040 Wien

Eigentlitner und Verlag Österreichs E-Wirtschaft Akademie GmbH, Erahmsplatz 3, 1040 Wien Tai +43 1 501 98-904, Fax +43 1 501 98-902 akademie@cesterreichsenargie.at, www.akademie.cesterreichsenargie.at Trotz sorgfältiger Prüfung wird keine Gewähr für die inhaltliche Richtigkeit übernemmen. Außer für Versetz und grobe Fahrläszigkeit ist jegliche Haffung von Harausgeber und Medianinhaber aus dem Inhalt dieses Werks ausgesc Diese Publikation ist urbeberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. © 2010

Bestellnummer: 258/005