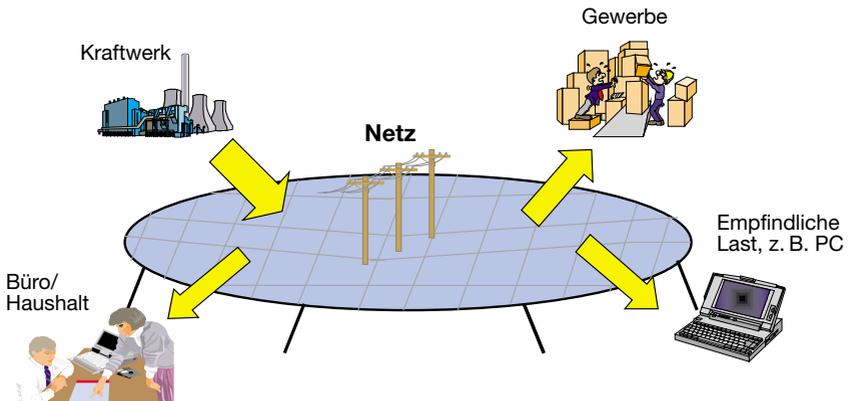


Kundeninformation

Das ABC der sicheren Stromversorgung.

Die elektrische Energie, die Sie als Kunde an Ihrem Netzanschluss erhalten, wird von Kraftwerken mit nahezu idealer Spannungsqualität erzeugt. Die Verteilung erfolgt über ausgedehnte Leitungsnetze. Auf dem Weg durch die Netze vom Kraftwerk zu Ihnen ist die Spannung jedoch einigen Einflüssen ausgesetzt, welche die ursprüngliche Qualität beeinträchtigen. Beeinflussungen können durch extreme Witterungsbedingungen wie z. B. Sturm oder Gewitter, Beschädigungen der Leitungen z. B. durch Bagger oder durch Sie als Kunden selbst verursacht werden. Auch im Zuge der Liberalisierung des Strommarktes ist Ihre Versorgungsqualität nach wie vor ausschließlich vom Ort Ihres Anschlusses an das Netz der öffentlichen Versorgung und nicht von Ihrem Stromlieferanten abhängig.

Das Netz der öffentlichen Stromversorgung



Ihr Anschluss und unsere Netze sind so ausgeführt, dass wir Ihnen im Rahmen allgemein üblicher Standards die größtmögliche Versorgungsqualität gewährleisten können. Trotzdem sind aus technischen und wirtschaftlichen Gründen Einschränkungen der Versorgungsqualität nicht auszuschließen.

Normale Einschränkungen der Versorgungsqualität werden von Ihnen höchstens als kurzes Flackern des Lichtes wahrgenommen. Es gibt aber moderne stöempfindliche elektronische Geräte wie z. B. Unterhaltungselektronik, Telefonanlagen, Datenverarbeitungsanlagen (z. B. PC) und Prozesssteuerungen, bei denen selbst geringe Einschränkungen der Versorgungsqualität zu Störungen führen können. Für Geräte, die eine erhöhte Versorgungsqualität benötigen, sind von Ihnen geeignete Maßnahmen vor Ort zu treffen, um die erhöhten Anforderungen dieser Geräte zu erfüllen.

Welche Effekte beeinflussen die Versorgungsqualität?

● Versorgungsunterbrechungen

Versorgungsunterbrechungen werden durch Störungen im Versorgungsnetz oder in Ihrer eigenen Hausanlage verursacht, z. B. durch Auslösung einer Sicherung. Sie treten meist im Zusammenhang mit äußeren Einflüssen auf, wie z. B. extremen Wetterlagen (z. B. Sturm, Gewitter, Eis, Schnee, Hochwasser), Bauarbeiten oder Anlagenausfällen. Des Weiteren können geplante Versorgungsunterbrechungen durch Instandhaltungsarbeiten im Netz entstehen. In diesem Fall werden Sie grundsätzlich rechtzeitig vor der Abschaltung benachrichtigt.

● Spannungseinbrüche

Spannungseinbrüche sind plötzliche, kurze Absenkungen der Versorgungsspannung. Sie sind überwiegend auf kurzzeitige hohe Ströme zurückzuführen, verursacht z. B. durch Kurzschlüsse in Versorgungsnetzen oder Kundenanlagen. Spannungseinbrüche entstehen zufällig und sind nicht vorhersehbar.

● Überspannungen

Überspannungen können durch Blitzeinschläge oder durch Schalten elektrischer Geräte (z. B. auch bei Kurzschlussabschaltungen durch Sicherungen) entstehen. Sie dauern nur kurz (Mikrosekunden bis zu wenigen Millisekunden), können aber hohe Werte erreichen.

● Spannungsänderungen

Spannungsänderungen sind in langsame und schnelle Änderungen zu unterscheiden.

Langsame Spannungsänderungen werden durch stetige Laständerungen der Verbraucher hervorgerufen, z. B. morgens, wenn viele Kunden Beleuch-

tung und Kaffeemaschinen einschalten. Durch Spannungsregler der Versorgungsnetze werden diese Spannungsänderungen mit einigen Sekunden Verzögerung innerhalb der zulässigen Grenzwerte ausgeglichen. In Niederspannungsnetzen darf die Versorgungsspannung entsprechend der zur Zeit gültigen Norm (DIN EN 50 160) grundsätzlich Werte zwischen 207 V und 244 V bei Wechselstrom bzw. 360 V und 424 V bei Drehstrom (Kraftstrom) annehmen.

Schnelle Spannungsänderungen sind plötzliche, relativ kleine Änderungen (bis etwa 3%). Sie werden hauptsächlich durch schnelle Laständerungen in Kundenanlagen verursacht wie:

- Ein-/Ausschalten großer Lasten, z. B. Back- oder Schmelzöfen
- Anlaufen von Motoren großer Leistung, z. B. Aufzüge
- Schweißmaschinen etc.

● Oberschwingungen

Oberschwingungen bewirken Verzerrungen der Spannung und beeinflussen damit den idealen Verlauf der Spannungskurve negativ. Sie werden vorwiegend durch Fernsehgeräte, Beleuchtungsanlagen mit Leistungselektronik oder Leuchtstofflampen, Dimmer, Netzgeräte, Stromrichter, Lichtbogenöfen etc. verursacht.

Welche Auswirkungen ergeben sich daraus?

Die meisten Elektrogeräte funktionieren noch, selbst wenn die Spannung über längere Zeit 10% vom Nennwert bzw. sehr kurzzeitig (transient) bis 30 % und mehr abweicht! In den letzten Jahren ist jedoch zu beobachten, dass die Störanfälligkeit vor allem einiger Massengeräte insbesondere bei DV-Anlagen (PC), Unterhaltungselektronik und Telefonanlagen zunimmt.

● Spannungseinbrüche

Spannungseinbrüche können zum Ausfall von Stromrichter- und DV-Anlagen (PC), elektronischen Uhren und Telefonanlagen führen und ungewolltes Ausschalten von z. B. medizinisch technischen Geräten, Entladungslampen, Motoren und Steuerungen verschiedenster Art verursachen.

● Überspannungen

Überspannungen können elektronische Bauteile von Elektrogeräten, insbesondere bei DV-Anlagen (PC), Telefonanlagen und Geräten der Unter-

haltungselektronik zerstören, die keine entsprechende Überspannungsfestigkeit besitzen (Informieren Sie sich hierzu bitte bei Ihrem Händler oder Gerätehersteller). Darüber hinaus kann es speziell in Mittelspannungsanlagen von Industriekunden zu Isolationsdurch-/Überschlägen kommen.

● **Spannungsänderungen**

Langsame

haben keinen Einfluss auf die Funktion elektrischer Geräte.

Schnelle

können sichtbares Flackern der Beleuchtung (Leuchtdichteschwankungen) hervorrufen. Diese Erscheinung wird auch als Flicker bezeichnet und oberhalb eines bestimmten Grenzwertes als störend empfunden.

● **Oberschwingungen**

Oberschwingungen rufen zusätzliche Verluste (Wärme) bei Elektromotoren, Kondensatoren und Kabeln hervor und können ab einer bestimmten Größenordnung zu Funktionsstörungen bei elektronischen Geräten wie z. B. Telefonanlagen und Geräten der Unterhaltungselektronik führen.

Gemäß Energiewirtschaftsgesetz ist es technisch und gesamtwirtschaftlich vertretbar, bei höheren Anforderungen einiger weniger besonders empfindlicher Geräte und Anlagen individuelle Schutzmaßnahmen direkt am Einsatzort dieser Geräte vorzunehmen.

Zur Auswahl geeigneter Schutzmaßnahmen sowie der damit verbundenen Kosten können Sie neben dem Hersteller Ihrer Geräte und Anlagen auch die Fachleute Ihres Versorgungsunternehmens ansprechen.

Wie können Sie Ihre Geräte und Anlagen schützen?

● **Bei Versorgungsunterbrechungen**

- Einsatz einer unterbrechungsfreien Stromversorgungsanlage (USV-Anlage) z. B. für PC oder Telefonanlagen.
- Für Großrechneranlagen, Prozesssteuerungen usw. sind bei größerer Leistung zur Überbrückung längerer Versorgungsunterbrechungen Netzersatzanlagen (z. B. Notstromdiesel) einzusetzen.

● **Bei Spannungseinbrüchen**

- Einsatz einer USV-Anlage z. B. für PC.
- Abfallverzögerungsmaßnahmen in Industrieanlagen.
- Einsatz von Geräten mit reduzierter Empfindlichkeit.

● **Bei Überspannungen**

- Überspannungsbegrenzer (z. B. Blitzschutz, Überspannungsableiter, Überspannungsschutzsteckdosen, Zwischenstecker mit Überspannungsschutz).
- Einsatz von Geräten mit ausreichender Überspannungsfestigkeitsklasse.

In Ihrem Interesse und zur Vermeidung von Störungsauswirkungen auch auf andere Kunden bitten wir Sie, die technischen Anschlussbedingungen (TAB) Ihres Versorgungsunternehmens zu beachten und Ihre Anlagen fachkundig zu warten, zu bedienen und instandzusetzen.

Jeder Netzteilnehmer beeinflusst seinen Nachbarn.

