

Unter Strom



*Der USV-Guide
für mehr Sicherheit im Unternehmen*

Teil 1



Warum

Spannung

immer mehr zum
Thema wird

Der Strom kommt aus der Steckdose

Damit wäre eigentlich alles gesagt, so glauben viele. Scheint doch die ständige Verfügbarkeit von Elektrizität eine kontinuierliche Versorgung zu garantieren. Tatsächlich aber fangen mit der Steckdose die Probleme erst an.

Denn auch wenn in Deutschland Stromausfälle selten sind, nimmt die Qualität der Versorgung stetig ab. Hauptursache dafür ist die zunehmend ungleichmäßige Belastung der Stromnetze in den Spitzenzeiten. Man denke nur an all die Büro-PCs, die jeden Morgen nahezu zeitgleich eingeschaltet werden. Oder die Spannungseinbrüche durch immer mehr leistungsstarke Verbraucher vom Kopierer bis zum Aufzugsmotor.

Hinzu kommt die Liberalisierung der Strommärkte. Experten rechnen hier mit weiteren Qualitätseinbußen als Folge des Kampfes um die günstigsten Preise. Die Folge sind vermehrte Stromschwankungen und Ausfälle im Millisekundenbereich.

Kleine Schwankung – große Auswirkung

Gerade diese Schwankungen verursachen jedoch die größten Schäden bei den spannungsempfindlichen Netzteilen im EDV-Bereich. Das beginnt beim Datenverlust im Speicher oder auf Festplatte und reicht bis zur Zerstörung ganzer Server. Dabei ziehen bereits kleinere Ausfälle, wie der Crash einer Datenbank während eines Backups, erhebliche Kosten nach sich. Von den Auswirkungen für den Produktivbetrieb ganz zu schweigen.

Es betrifft jeden

Ob Arztpraxis, Dienstleister oder produzierendes Gewerbe – es gibt kaum eine Branche, die sich Ausfälle ihrer IT-Systeme leisten kann. Zwar setzen besonders sensible Unternehmen bereits unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) ein, doch sind dies meist Offline USV, die lediglich Stromausfälle abfangen. Die wesentlich häufigeren Spannungsstörungen lassen sich dagegen erst mit modernen Online USV Lösungen beseitigen.



Stromqualität

– was ist das eigentlich?

Eigentlich ist es ganz einfach: Qualität ist hier – ähnlich wie bei Wasser oder Luft – die Abwesenheit von Störungen und „Verschmutzungen“. Entsprechend wichtig ist es daher, die unterschiedlichen Fremdeinflüsse zu kennen, um sie richtig herausfiltern zu können.

Stromausfall

Beginnen wir mit der offensichtlichsten Störung: Kein Strom in Folge von Gewittern, Kurzschlüssen oder Schaltprozessen im Netz. Angeschlossene Geräte werden dann unkontrolliert abgeschaltet. Schäden an Mensch, Umwelt und Technik sind nicht ausgeschlossen.

Unterspannung oder Brownout

Werden im Netz gleichzeitig mehrere Verbraucher angeschaltet, kann es zu einem Brownout kommen. Die Spannung sinkt mehrere Sekunden lang unter den zulässigen Mindestwert. Elektrische Verbraucher mit konstantem Strombedarf gleichen dies durch eine höhere Aufnahme aus. Über einen längeren Zeitraum kann Unterspannung daher zu Überhitzungen und Ausfällen führen.

Überspannung und Spannungstöße

Blitzschlag oder das Abschalten sehr großer Verbraucher kann zu plötzlichen Spannungsspitzen führen, von denen vor allem Elektronikkomponenten bedroht sind. Während diese Spitzen nur wenige Millisekunden andauern, führt eine gleichmäßige Unterbelastung des Stromnetzes zur Überspannung. Dauert sie länger an, kann die resultierende Überhitzung den Verbraucher ebenfalls zerstören.

Frequenzabweichungen

Der Einsatz von Netzersatzanlagen wie Generatoren kann Frequenzabweichungen hervorrufen, von denen vor allem Netzteile betroffen sind. Fehlfunktionen und Überhitzungen sind auch hier die Folge. Auch Gleich- und Wechselrichter oder getaktete Netzteile verursachen periodische Spannungsänderungen. Diese betragen meist ein Mehrfaches der Normfrequenz und reduzieren die Lebensdauer von Motoren und elektronischen Bauteilen erheblich.

Drei Wege

zur perfekten Stromqualität

Wie wir gesehen haben, gibt es die unterschiedlichsten Störungsarten im Netz. Manche harmloser, manche gefährlicher. Den optimalen Schutz für alle Branchen kann es schon aufgrund der unterschiedlichen Sicherheitsbedürfnisse nicht geben. Im folgenden stellen wir Ihnen daher die gängigen USV-Konzepte vor und zeigen, welche Lösung wann zum Einsatz kommt.

Offline USV – die günstige Einstiegslösung

Offline USV Geräte sind eine gute Einstiegslösung zur Sicherung gegen Stromausfall. Im Normalbetrieb befindet sich der integrierte Akku in einem separaten Stromkreis; er ist „offline“ geschaltet. Sinkt die Spannung unter einen kritischen Punkt, schaltet die USV in maximal 10 ms auf den Akku um. Schnell genug, um den Betrieb minderkritischer PCs zu garantieren.

Line Interactive USV – Sicherheit mit gutem Preis/Leistungsverhältnis

10 Millisekunden für den reinen Schaltvorgang sind wenig. Aber genug für Spannungsspitzen, die ungefiltert zum Verbraucher durchdringen. Um empfindliche Elektronik davor zu schützen, wurden Line Interactive USVs entwickelt. Dabei handelt es sich um eine Offline USV mit einem zusätzlichen Regelstromkreis, der größere Spannungspeaks zuverlässig herausfiltert. Der Vorteil einer Line Interactive Lösung liegt in ihrem günstigen Preis und der gegenüber reinen Offline USVs besseren Spannungsfilterung.

Online USV – die umfassende Lösung für höchste Ansprüche

Sowohl reine Offline USV als auch Line Interactive Lösungen erzeugen durch die Umschaltzeit eine Phasenverschiebung, die empfindliche Geräte beeinflussen kann. Außerdem filtern beide Lösungen bauartbedingt keine Frequenzmodulationen der Netzspannung heraus. Dies kann nur eine Online USV. Hier wird die Eingangsspannung zuerst durch einen Gleichrichter geleitet, um anschließend von allen Störungen befreit zu werden. Ein zweiter Wandler erzeugt wieder die vom Verbraucher benötigte Wechselspannung. Der Akkumulator selbst ist ebenfalls in den Gleichspannungszwischenkreis geschaltet. Auf diese Weise ist neben der zuverlässigen Filterung von Störungen auch ein 100% unterbrechungsfreies Umschalten im Störfall möglich. Trotz der höheren Anschaffungskosten setzen immer mehr Unternehmen auf eine Online USV. Angesichts der drohenden Kosten bei Datenverlust oder Hardwareschäden eine sinnvolle Entscheidung. Denn keine andere Technologie bietet heute besseren Schutz gegenüber Spannungsstörungen und Stromausfällen.



www.online-usv.de

ONLINE
U S V · S Y S T E M E

Ein paar wichtige Fragen vorab

**Vor der
Installation
einer USV
sollten einige
wesentliche
Aspekte
geklärt
werden:**

- Sollen verschiedene Teilsysteme geschützt werden und wenn ja, welche?
- Wie groß ist der VA-Wert der zu sichernden Geräte? (z.B. PCs, externe Laufwerke, Monitore, Netzwerkhardware etc.)
- Haben Sie genug Spielraum für künftige Erweiterungen berücksichtigt?
- Welche Sicherheitsstufe wird benötigt?

Online USV-Systeme AG

*Promenadeplatz 12
D-80333 München*

*Industriestraße 26
CH-8604 Volketswil*

*Tel: ++49(0)89/24 23 990-10
Fax: ++49(0)89/24 23 990-20*

*Tel: ++41(0)1/94 52 829
Fax: ++41(0)1/94 53 288*

*<http://www.online-ups.com>
E-Mail: vertrieb@online-ups.com*