

# Überspannungsschutz in der Produktion

Ralf Hausmann

**Eine hohe Verfügbarkeit der informations- und produktionstechnischen Anlagen ist eine wichtige Voraussetzung für den kontinuierlichen Fertigungsprozess.**

Die international agierende Zehnder GmbH produziert an ihren Standorten Lahr und Riegel hochwertige Heizkörper und Lüftungsgeräte. Im Südwesten Deutschlands kommt es allerdings häufiger zu starken Gewittern. So gab es z.B. nach einem Blitzschlag in den Fluss Elz sowie den Leopoldskanal bei Riegel Schäden an der EDV-Anlage.

## Konzept im Team erarbeitet

Um derartige Geräteausfälle auszuschließen, bildete man bei Zehnder ein Projektteam, zu dem ein Elektromeister von Zehnder, ein ortsansässiger Elektrofachbetrieb, ein Fachberater von Sonepar Deutschland sowie ein technischer Vertriebsmitarbeiter von Phoenix Contact zählten.

Zuerst analysierte das Team, welche EDV-Geräte stark gefährdet sind. Da alle Daten aus der Fertigung in Riegel zum Hauptrechner im Verwaltungsgebäude übertragen werden, lag dort das höchste Gefährdungspotenzial. Anschließend ließen sich alle Detailfragen von der Anlagenumgebung über die Planung bis zur Beschaffung der Komponenten schnell und effizient klären.

## Anschluss im 19-Zoll-Rack

Um Überspannungen vom Hauptrechner fernzuhalten, stattete man alle Datenleitungen, die aus der Fertigung kamen, mit entsprechenden Überspannungsschutzgeräten aus (Bild 1). Als Einbauort fiel die Wahl auf ein 19-Zoll-Rack, das sich durch seine von vorne zugänglichen Anschlüsse auf einfache Weise in einer EDV-Verteilung nachrüsten ließ. In nur einer Höheneinheit (HE) konnte man so 24 Ports gleichzeitig schützen. Handels-

übliche Patch-Kabel, die ausschließlich von vorne angeschlossen wurden, hielten den Verkabelungsaufwand gering.

Damit Überspannungen – insbesondere jene, die aus Blitzschlägen resultieren – elektronische Geräte nicht beschädigen oder zerstören können, müssen alle von außen kommenden Leitungen geschützt werden. Aus diesem Grund rüstete das Projektteam auch die Stromversorgung der EDV-Anlage mit Überspannungsschutzgeräten (Bild 2) aus. Der so geschlossene Schutzkreis hält alle von außen kommenden Überspannungen von dem Endgerät fern.

## Gefahren durch Blitzschlag auch im Umkreis

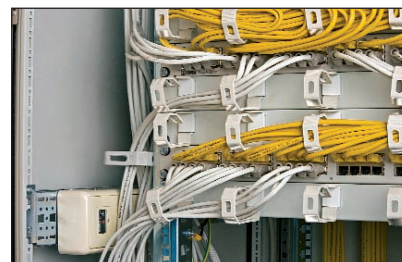
Bei Blitzschlägen treten nicht nur am Einschlagsort Schäden auf, sondern auch in einem Umkreis von mehreren 100 m. Diese Schäden resultieren aus Induktionen in Leiterschleifen der Elektroinstallation. Durch eine geschickte Leitungsführung, bei der man die Leiterschleifen so klein wie möglich hält, lässt sich dieser Gefahr entgegenwirken. Zu vermeiden sind derartige Schleifen in keinem Fall. Daher ist es notwendig, an beiden Enden von gebäudeübergreifend verlegten Daten- bzw. Stromversorgungskabeln Überspannungsschutzgeräte zu verwenden.

Wegen einer separaten Einspeisung der Energieversorgung sah man sich gezwungen, zusätzlich den Blitzstromableiter Flashtrab Compact (Bild 3) zu installieren. Dieses Schutzgerät hält Blitzströme sicher von den elektrischen Geräten fern. Es enthält zu diesem Zweck eine zweite, energetisch koordinierte Schutzstufe.

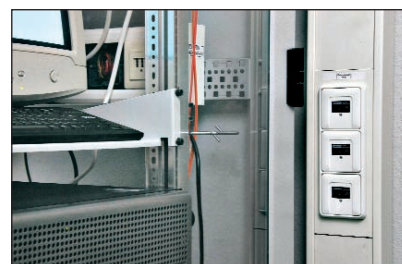
Dieses Konzept, welches sowohl im Verwaltungs- als auch im Fertigungsgebäude sämtliche Daten- und Stromversorgungsleitungen berücksichtigt, sorgt für eine kontinuierliche Fertigung. Seit der Konzeptumsetzung traten keine Schäden mehr auf.

## Fazit

Störungen und Beschädigungen, die zu Ausfällen von EDV-Anlagen aufgrund von Überspannungen führen, lassen sich vermeiden, wenn man alle Schnittstellen mit geeigneten Schutzgeräten ausstattet. Dabei sollte der Überspannungsschutz



**Bild 1: Überspannungsschutz an Datenleitungen des LAN-Verteilers**



**Bild 2: Überspannungsschutz der Stromversorgung am LAN-Verteiler hält Störspannungen von den EDV-Geräten fern**



**Bild 3: Überspannungsschutzkombination (Typ I + II) in der Unterverteilung wirkt gegen Blitzströme**

die Datenübertragung nicht beeinflussen. Das gelingt mit Schutzgeräten, die nach der Anforderungskategorie Class D bzw. Kategorie 5e der Norm EN 50173 zertifiziert und zudem nach den Normen EN 61643-1 und EN 61643-21 geprüft sind.

Mit dem bei Zehnder installierten Überspannungsschutz-Konzept, bei dem man sowohl im Verwaltungsgebäude als auch im Fertigungsgebäude in Riegel alle Daten- und Stromversorgungsleitungen berücksichtigte, lässt sich eine kontinuierliche Fertigung, bezogen auf die Verfügbarkeit der EDV-Anlagen aufrechterhalten – auch während eines starken Gewitters.

[www.zehndergroup.com](http://www.zehndergroup.com)  
[www.trabtech.phoenixcontact.de](http://www.trabtech.phoenixcontact.de)

Dipl.-Ing. Ralf Hausmann,  
 Produktmarketing Trabtech, Phoenix  
 Contact GmbH & Co. KG, Blomberg