

Auf Draht

Technische Informationen für den Fachmann

 **Rutenbeck**
Fernmeldetechnik



„Ist der vorhandene Überspannungsschutz von analogen Telekommunikationsgeräten ausreichend?“



Liebe Leserinnen,
liebe Leser,


neben der fachlichen Kompetenz leistet die Verwendung normgerechter und leistungsstarker Produkte einen wichtigen Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit. Deshalb lege ich nicht

zuletzt in Ihrem Interesse besonderen Wert auf eine umfassende Ausrüstung unserer Prüfeinrichtungen und akkreditierten Labors, die sowohl die Entwicklung neuer Produkte als auch die Fertigung ständig begleiten.

Die Einhaltung der geltenden nationalen und internationalen Zulassungsvorschriften und Normen wird überwacht und durch Konformitätserklärungen und die Kennzeichnung der Produkte bestätigt.

Achten Sie auf kompetente Arbeit und normgerechte Produkte und sorgen Sie so für zufriedene Kunden.

Herzlichst Ihr


Harald Rutenbeck

Der mittlere Überspannungsschutz!

In den Früh- und Spätsommermonaten fallen hochwertige Telekommunikationsgeräte immer wieder den Auswirkungen von Blitzeinschlägen zum Opfer. Der Elektrofachmann kann seine Kunden vor diesen bösen Überraschungen bewahren!

Überspannungsschutzgrundlagen!

Überspannungsursache

Die Ursachen für Überspannungsspitzen sind sehr vielfältig. Sie können sich durch elektrische Schaltvorgänge, elektrostatische Entladungen,

aber auch durch Blitzentladungen bei einem Gewitter bilden. Dabei entstehen die Blitzschäden jedoch selten durch direkte, sondern viel öfter

durch induktive Einkopplung in das zu schützende System. Überspannungen treten als Querspannung (zwischen den Leitern eines Netzes) oder

häufiger als Längsspannung (zwischen den Leitern eines Netzes und der Erde) auf.

Überspannungsfolgen

Für eine korrekte Funktion moderner Telekommunikations-einrichtungen und ihrer elektronischen Bauelemente müssen die definierten Betriebsspannungen eingehalten werden.

Durch transiente Spannungsspitzen (sehr kurzzeitige Spitzen $< 8\text{ms}$), die im mV- bis KV-Bereich liegen können, entstehen aber Gefahren für diese Bauelemente.

Spannungsspitzen finden ihren Weg in die Schaltungen über Strom- und Telefonnetze, Antennenanlagen oder Datenleitungen. Die elektronischen Bauteile der

Geräte sind auf Grund ihrer Miniaturisierung besonders durch diese Überspannungen gefährdet und können infolgedessen zerstört werden.

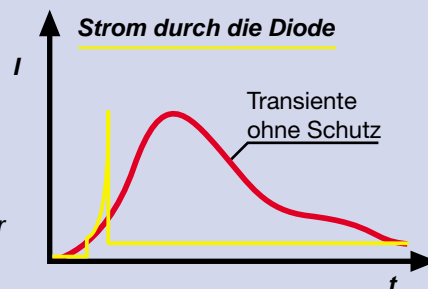
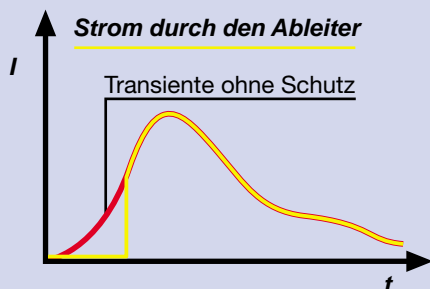
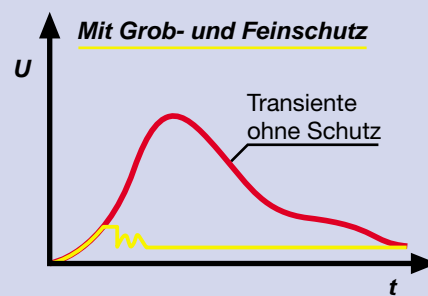
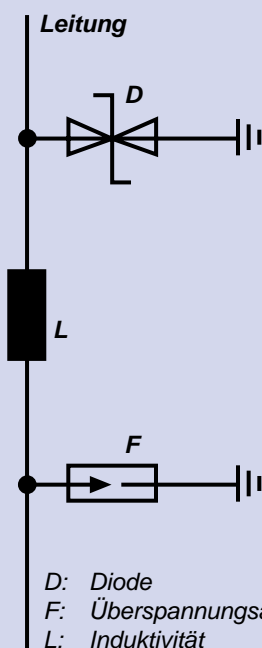
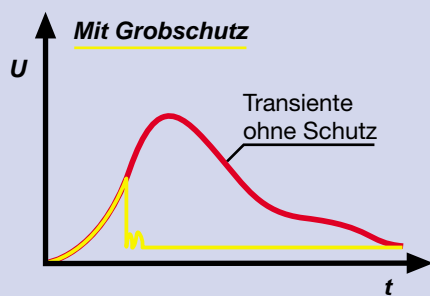
Überspannungsschutz

Ein wirkungsvoller Überspannungsschutz wird durch ein gestaffeltes System von Schutzmaßnahmen erreicht. Hierbei wird zwischen dem äußeren und inneren Schutz unterschieden. Der äußere Schutz hat die Funktion des Blitzschutzes und besteht aus Fangleitern, Ableitern, Erdung und Potentialausgleich, (siehe dazu auch DIN VDE 0185).

Er bietet in erster Linie Schutz für Gebäude. Dieser äußere Blitzschutz soll hier aber nicht näher betrachtet werden. Gezielt lassen sich elektronische Schaltungen nur durch innere Schutzmaßnahmen gegen Transienten schützen. Der innere Schutz wird seinerseits in Grob- und Feinschutz unterschieden.

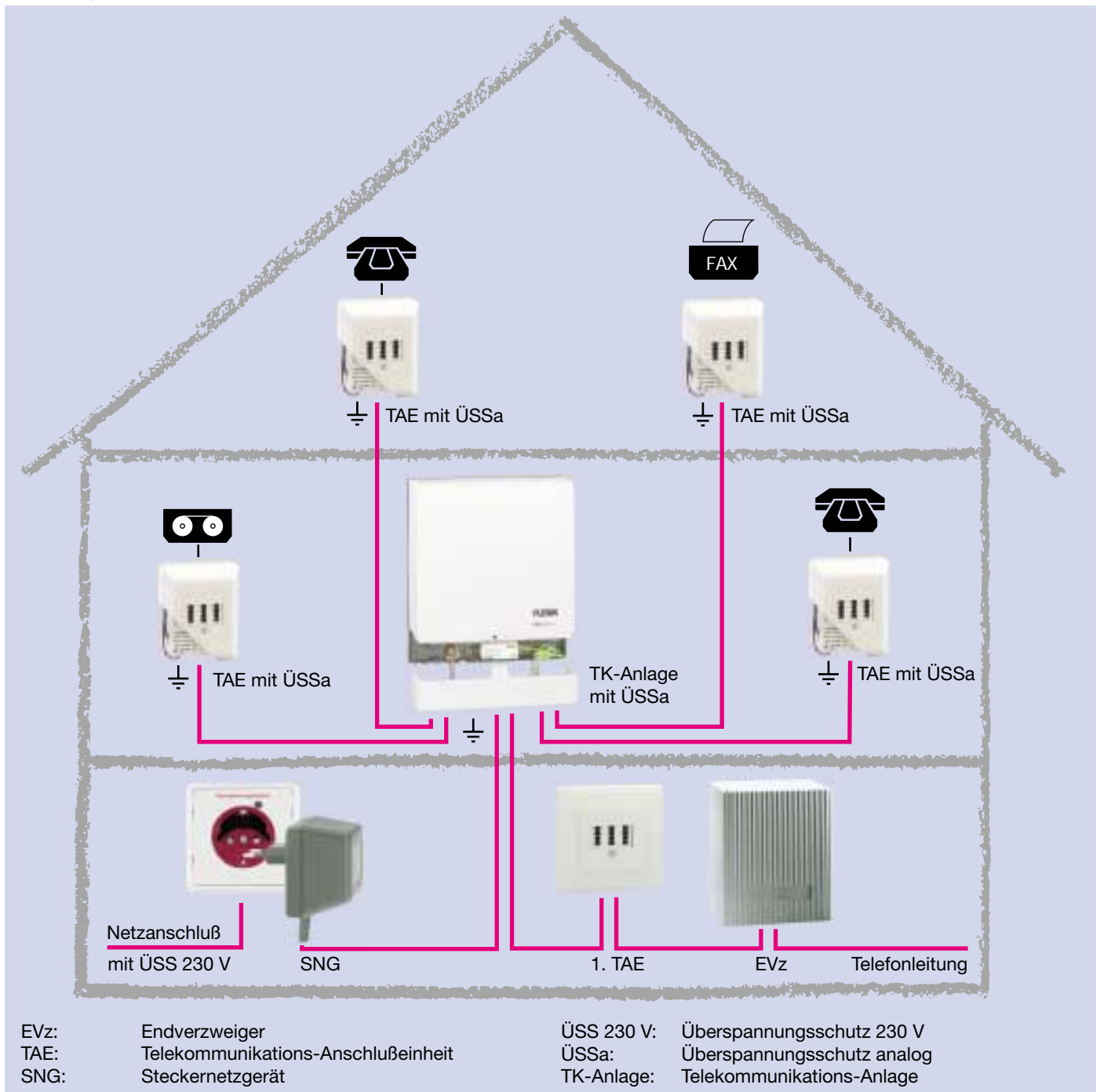
Der Feinschutz besteht aus elektronischen Halbleiterdioden, der Grobschutz aus Überspannungsgasableitern (ÜSAG). Auf Grund unterschiedlicher Wirkprinzipien bildet erst eine Kombination dieser beiden Schutzmechanismen die optimale Lösung zur Vermeidung von Überspannungsschäden.

Die Dioden (Trisil- oder Transil-dioden) sind besonders schnell und begrenzen die Überspannung bis zum verzögerten Zündzeitpunkt des ÜSAGs. Der größte Energieanteil wird nach wie vor vom Ableiter aufgenommen. Die Induktivität sorgt als Entkopplungsglied für ein sicheres Zünden des Ableiters.



**Schutzmaßnahmen
in der Praxis**

Planungsbeispiel einer Telefonanlage



EVz: Endverzweiger
 TAE: Telekommunikations-Anschlußeinheit
 SNG: Steckernetzgerät

ÜSS 230 V: Überspannungsschutz 230 V
 ÜSSa: Überspannungsschutz analog
 TK-Anlage: Telekommunikations-Anlage

Um einen optimalen Überspannungsschutz zu gewährleisten, muß immer das gesamte zu schützende System betrachtet werden. Dies läßt sich nur durch den Aufbau eines äußeren und inneren Schutzes realisieren. Der äußere Schutz wird einerseits durch die Netzbetreiber (Stromversorgung, Telekom-

munikation) und andererseits durch Blitzschutzmaßnahmen am Gebäude selbst gewährleistet. Moderne Telekommunikations-einrichtungen weisen einen einfachen Feinschutz auf, der in der Regel aus einem Varistor besteht. Die Grundschutzfunktion dieser Bauelemente erweist sich in zahlreichen

Fällen als unzureichend, da ihre Schaltgeschwindigkeit relativ niedrig ist, und sie wegen ihres Alterungsprozesses unempfindlicher werden. Durch zusätzlichen Einsatz modernster zweistufiger Überspannungsableiter, die speziell für TK-Anwendungen konzipiert sind, läßt sich der Schutzgrad erheblich ver-

bessern. Dazu ist es erforderlich, daß jedes Endgerät einen separaten Ableiter erhält. Der Überspannungsschutz ÜSSa von Rutenbeck läßt sich in die vorhandenen Anschluß-dosen und TK-Anlagen auch nachträglich integrieren.

**Tips und Tricks
für die Praxis!**

Der Praxis-Tip



1) Verlegen Sie grundsätzlich einen Schutzleiter mit ausreichendem Querschnitt in die Telekommunikationsanschlußdose (TAE) bzw. Universalanschlußeinheit (UAE).



2) Setzen Sie, um einen optimalen Schutz gegen Spannungsspitzen zu gewährleisten, möglichst für jedes Endgerät einen eigenen Überspannungsschutz ÜSSa ein.



3) Installieren Sie das Überspannungsschutzmodul ÜSSa in unmittelbarer Nähe des Endgerätes, zweckmäßigerweise direkt in der TAE- oder UAE-Anschlußdose bzw. in der TK-Anlage.



4) Bei netzbetriebenen Endgeräten wird die Schutzwirkung durch den Einsatz eines geeigneten Netzschutzmodules weiter verbessert.



5) Für einen wirksamen Schutz gegen die häufig auftretenden Längsspannungen (zwischen den Leitern eines Netzes und der Erde, Potentialausgleichsschiene) ist eine niederohmige Erdanbindung (kurz und mit ausreichendem Querschnitt) zum Überspannungsschutzmodul von ausschlaggebender Bedeutung.

6) Darüber hinaus ist es wichtig, alle Komponenten der Hausinstallation in den Überspannungsschutz mit einzubeziehen (Versorgungsleitungen, Fernmeldeleitungen, Antennenleitungen usw.). Insbesondere gilt dies für Geräte, die an unterschiedlichen Netzen betrieben werden (z.B. netzbetriebene Endgeräte wie Telefax, Anrufbeantworter, Modem usw.).

Die Anschlußdosen TAE und UAE, sowie der Überspannungsschutz ÜSSa von Rutenbeck sind konstruktiv optimal aufeinander abgestimmt, so daß auch der nachträgliche Einbau des Moduls in Anschlußdosen und TK-Anlagen einfach zu realisieren ist.

Infolgedessen sparen Sie bei der Installation Zeit und Kosten. Der ÜSSa schützt die empfindlichen analogen Endgeräte Ihrer Kunden vor Überspannungsschäden.



Speichern Sie die Nummer der Rutenbeck-Hotline in Ihr Handy!
03 69 25/9 00 90.
Damit sind Sie auch bei Problemen auf der Baustelle immer „Auf Draht“.



• Kontroll-, Steuer-, Alarm- und Wählergeräte



• Telefonanlagen



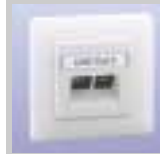
• Anschlußmittel für nachrichtentechnische Endgeräte



• Kabelverteiler für trockene Räume, wettersichere Verteiler



• Kabelverlegematerial



• Cat.5-Netzwerk-komponenten

Fordern Sie mit beiliegender Antwortkarte weitere Unterlagen zu dem Überspannungsschutz ÜSSa von Rutenbeck an!

