

# Schutz privater Sat- und Antennenanlagen

J. Schurwanz, M. Holterhoff

**Der Beitrag liefert Hinweise, wie neue und bestehende Empfangsanlagen vor der Einkopplung magnetischer Felder und die dadurch resultierenden Überspannungen zu schützen sind.**

Sat-Parabolantennen und herkömmliche Antennenanlagen findet man heute – insbesondere in ländlichen Regionen – nahezu an jedem privaten Haus (Bild 1). Vor allem die älteren Antennenanlagen erleben derzeit eine Renaissance wegen der Einführung des digitalen Fernsehens – dem Digital Video Broadcast (DVB-T) (Bild 2).

Aber schnell wandelt sich die Freude an diesen Systemen in Frust um, wenn Einkopplungen magnetischer Felder und die daraus resultierenden Überspannungen die neuen Receiver oder D/A-Wandler zerstören.

## Schutz gegen Überspannungen

Will der Einzelkunde seine persönliche Anlage gegen Überspannungen schützen, bedarf es eines Schutzgerätes welches keinen negativen Einfluss auf den Betrieb der Anlage ausübt. Es muss in der Lage sein DC-Ströme zu führen, weil die LNBS (Low Noise Blockconverter) in den Sat-Empfangsanlagen ihre Stromversorgung auf diesem Wege realisieren. Gleichzeitig bestehen hohe Forderungen hinsichtlich der HF-Anpassung zum Verringern von Reflektionen sowie nach einer geringen Dämpfung des Systems.

Erfüllt ein Schutzgerät diese Anforderungen nicht, so entstehen analoge Modulationen, bekannt vom herkömmlichen Kabelfernsehen durch Bildstörungen bzw. Schneebilder. Gleichzeitig wird natürlich ein geringer Schutzpegel an den Ausgangsklemmen des Gerätes erwartet, damit die empfindliche Empfangselektronik nicht beschädigt wird. Das Schutzgerät »TV 4+1« von Obo

Dipl.-Ing. Jürgen Schurwanz,  
Forschung und Entwicklung,  
Dipl.-Ing. Martin Holterhoff,  
Produktmanagement, beide  
Obo Bettermann GmbH & Co., Menden



**Bild 1: Blockschaltbilder: Sat-Empfangsanlage (links), DVB-T Empfangsanlage (rechts)**

Bettermann, Menden, erfüllt diese Anforderungen. Es unterstützt DC-Ströme bis zu 2 A.

Die Hochfrequenzeigenschaften bezüglich der Anpassung an die 75-Ω-Leitungen sind hinsichtlich der Dämpfung des Gerätes optimiert. Unerwünschte Reflektionen, wie sie bei Schutzgeräten mit 50Ω auftreten – entfallen, die frequenzabhängige Dämpfung überschreitet nicht den Wert von 2 dB. Die Schutzpegel des Gerätes liegen bei unterhalb von 45 V für die Sat-Eingänge.

Aufgrund der einfachen Installation erlaubt das TV 4+1 verschiedene Anwendungen. Nachfolgend ein kurzer Überblick über die gebräuchlichste Methode.

## Verschiedene Anwendungen

Diese Applikation findet oft Anwendung in Mehrfamilienhäusern. Jede Wohnung verfügt über eine eigene Satellitenschüssel, die getrennt von den anderen versorgt wird. Sind lange Leitungswege bis zu dem Receiver zu erwarten, baut man häufig einen so genannten Multiswitch in das System ein. Dieser Multiswitch verstärkt das einkommende Datensignal. In dieser Anwendung ist zusätzlich eine separate terrestrische Antenne vorhanden, die zum Empfang von DVB-T oder herkömmlichen analog Fernsehen bestimmt sein kann. Um den Multiswitch gegen transiente Einkopplung zu schützen, lässt sich das Obo TV 4+1 einfach mit Adapterkabel davor installieren.

Voraussetzungen für einen kompletten Schutz der Anlage und der jeweiligen

Endgeräte ist, dass diese auch von der elektrischen Versorgung her geschützt werden, z.B. durch den Obo Fine-Controller (Bild 2).

## Messergebnisse

An den empfindlichen terrestrischen Kanal werden höhere Anforderungen gestellt als an die digitalen Kanäle, weil hier eine Rekonstruktion des Datensignals nicht möglich ist.

Auch für Haushalte die nur jeweils über eine Sat- oder Antennenanlage verfügen bietet Obo Bettermann Schutzgeräte in einfacher Ausführung an. Die Schutzgeräte des Typs DS-F bieten ebenfalls gute HF-Eigenschaften auf 75-Ω-Basis zum

Schutz von Anlagen mit jeweils einer Leitung.

Je nach Anwendungsfall ist dieses Schutzgerät in der Ausführung männlich/weiblich oder auch weiblich/weiblich erhältlich (Bild 3).

## Fazit

Zu oft vergisst oder vernachlässigt der Anwender Daten- oder Messleitungen bei der Planung eines Blitzschutzkonzepts. In der Folge kommt es dann mitunter – trotz Überspannungsschutz in der Energieversorgung – zu Schäden an Endgeräten, z.B. an Receivern oder Modems.

Eine leicht zu installierende und zuverlässige Lösung zum Schutz kleiner Antennen- bzw. Sat-Anlagen gegen transiente Einkopplungen von Überspannungen stellt die beschriebene Lösungen dar.

[www.bettermann.de](http://www.bettermann.de)



**Bild 2: »Obo FineController« mit SAT-Schutz für das Endgerät**



**Bild 3: Schutzgerät DS-F »männlich/weiblich«**