

Schutz von privaten SAT- und Antennenanlagen

Antennenanlagen sind weit verbreitet. Vor allem ältere Anlagen erleben eine Renaissance durch die Einführung des digitalen Fernsehens Digital Video Broadcast (DVB-T). Dieser Beitrag zeigt eine Möglichkeit, Receiver und D/A-Wandler vor dem Einkoppeln magnetischer Felder zu schützen.

Empfang über Sat-Anlagen

Das Signal, welches die Satellitenantenne empfängt, wird von einem LNB (Low Noise Block Converter) über eine 75 Ω Leitung an den Receiver weitergeben. Der Receiver wandelt das digitale in ein analoges Signal um. Ist nur eine Empfangsanlage installiert, jedoch mehrere Haushalte sind vorhanden, wird zusätzlich ein so genannter Multiswitch eingebaut, der das Signal verstärkt und kaskadiert.

sind, ermöglicht das neue so genannte „Überall Fernsehen“ DVB-T portablen Empfang in hoher Qualität. Es ist möglich das digitale Signal, über eine kleine Stab-Antenne oder die herkömmliche Dachantenne, zu empfangen. Ein spezieller Receiver wandelt das digitale Signal erneut in ein analoges um. So wird es möglich, dass auch mit herkömmlichen Fernsehgeräten, ohne integrierten DVB-T-Receiver, das Bild dargestellt werden kann.

Empfang über DVB-T

Während beim Satellitenempfang bzw. bei der Kabelübertragung fest verlegte Kabelstrukturen notwendig

Überspannungsschutz

Um eine Anlage gegen Überspannungen schützen zu können, ist ein Schutzgerät erforderlich, das keinen negativen Einfluss auf den Betrieb

der Anlage hat. Zum einen muss es in der Lage sein DC-Ströme zu führen, um die LNB in den SAT-Empfangsanlagen zu versorgen. Zum anderen werden eine gute HF-Anpassung zum Verringern von Reflektionen und eine geringe Dämpfung des Systems gefordert. Das Schutzgerät TV 4+1 unterstützt DC-Ströme bis zu 2 A. Die Hochfrequenzeigenschaften bezüglich Anpassung an die 75 Ω Leitungen und Dämpfung des Gerätes sind optimiert und unerwünschte Reflektionen, wie bei Schutzgeräten mit 50 Ω , werden vermieden. Die frequenzabhängige Dämpfung überschreitet nicht den Wert von 2 dB. Die Schutzpegel des Gerätes liegen unterhalb 45 V für die SAT-Eingänge. Bild 1 zeigt eine Anwendung im Mehrfamilienhaus mit zusätzlichem Empfang von DVB-T. Um den Multiswitch gegen transiente Einkopplungen zu schützen, kann das Schutzgerät TV 4+1 vor diesen installiert werden. Passende Adapterkabel sorgen für ein unkompliziertes Verbinden. Voraussetzungen für einen kompletten Schutz der Anlage und der jeweiligen Endgeräte ist, dass diese auch von der elektrischen Versorgung her geschützt werden. Diese Möglichkeit bietet z. B. der FineController (Bild 4).

Messtechnische Ergebnisse

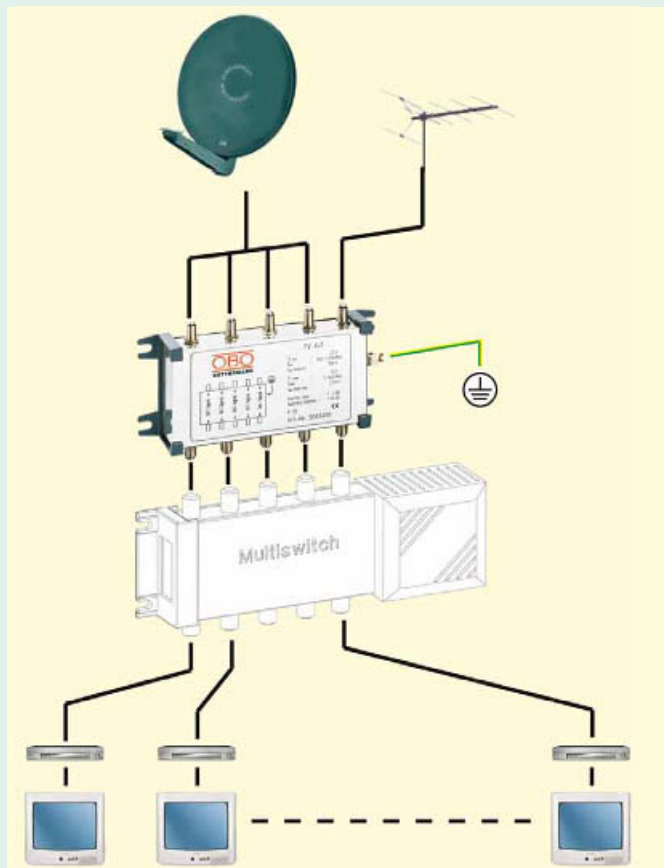
An terrestrische Kanäle werden höhere Anforderungen gestellt als an digitale, da bei diesen keine Rekonstruktion des Datensignals möglich ist. Die Eingangsreflektion nach Bild 2 zeigt deutlich, dass diese in dem für Antennen geforderten VSWR (Voltage Standing Wave Ratio) von 1,5 liegt. Anhand der Transmission (Bild 3) lässt sich erkennen, dass für diesen Kanal über die gesamte Bandbreite eine Dämpfung < 1 dB auftritt. Für Kabelfernsehen sind diese beiden Parameter wesentlich. Sind sie nicht optimiert, führt dies zu einer schlechten Bildqualität.

J. Schurwanz, M. Holterhoff

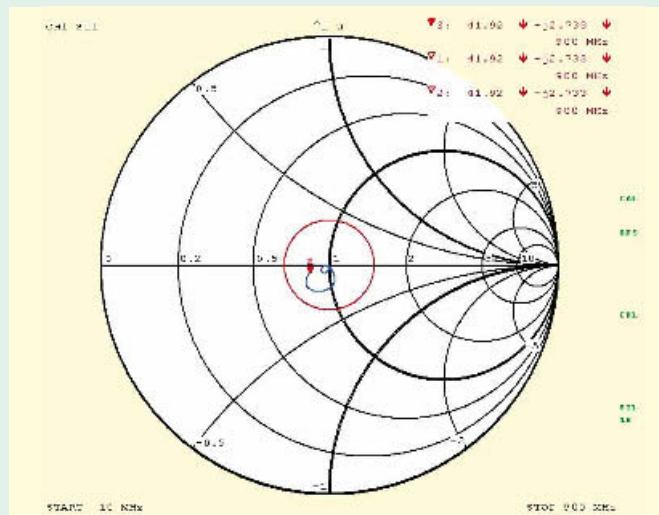


4 Schutz für Endgerät

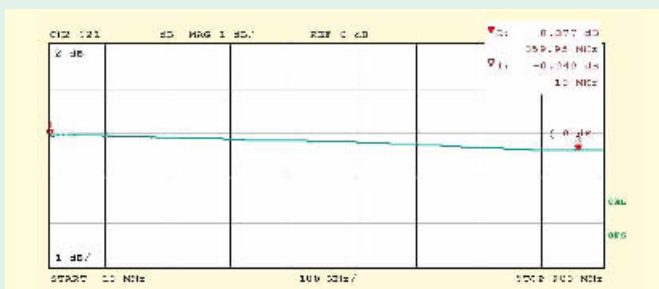
Quelle: OBO Betermann



1 Anwendung mit TV 4+1 und Multiswitch



2 Messung des VSWR am terrestrischen Eingang



3 Messung der Transmission des terrestrischen Eingangs