

# 10 SCHUTZVORSCHLAG



## Blitz- und Überspannungs- schutz für Videoüberwachungs- anlagen

# Blitz- und Überspannungsschutz für Videoüberwachungsanlagen

Immer häufiger werden in der Industrie, wie auch im privaten Bereich, Videoanlagen für die Zutritt- und Objektüberwachung eingesetzt.

Nachfolgend werden Überspannungs-Schutzmaßnahmen beschrieben, die dem Verfügbarkeitsanspruch an Videoüberwachungsanlagen gerecht werden.

Die Videoüberwachungsanlage besteht mindestens aus einer Kamera, einem Monitor und einer geeigneten Video-Übertragungsstrecke. Fernsteuerbare Kamerastationen sind in der Regel mit Schwenk-Neigekopf-Objektiven ausgestattet, so dass Position und Blickwinkel der Station individuell durch einen Bediener angepasst werden können.

Wie im Bild 1 gezeigt, erfolgt die Bildübertragung und Stromversorgung der Kamera über ein Systemkabel zwischen Anschlusskasten und Kamera. Die Übertragungsleitung zwischen Anschlusskasten und Monitor kann ein Koaxialkabel oder eine symmetrische Zweidrahtleitung sein. Die Übertragung der Videosignale über Koaxialkabel ist in der Videotechnik sicherlich die gebräuchlichste Art. Hierbei handelt es sich um eine asymmetrische Übertragung, d. h. in der Seele des Koaxialkabels (Innenleiter) wird das Videosignal übertragen. Die Abschirmung (Masse) ist der Bezugspunkt für die

Signalübertragung. Die Zweidraht-Übertragung ist neben der Koaxialkabel-Übertragung eine verbreitete Möglichkeit. Oftmals kann auf eine noch nicht belegte Doppelader in den TK-Kabeln zurückgegriffen werden, um das Videosignal zu übertragen.

## Auswahl der Überspannungsschutzgeräte

### Gebäude mit Äußerem Blitzschutz

In Bild 1 ist die Überwachungskamera an einem Mast angebracht. Ein direkter Blitzeinschlag in die Kamera kann durch eine am Mastende angebrachte Fangstange verhindert werden. Es ist sowohl bei der Kamera als auch bei deren Zuleitung auf einen ausreichenden Trennungsabstand zu Teilen des Äußeren Blitzschutzes zu achten (DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3)).

Üblicherweise wird die Verbindungsleitung zwischen Anschlusskasten und Kamera im metallenen Mast verlegt.

Ist dies nicht möglich, so ist das Kamerakabel in einem Metallrohr zu führen und mit dem Mast leitend zu verbinden. Eine Schutzschaltung bei Leitungslängen von wenigen Metern kann in diesen Fällen im Anschlusskasten entfallen.

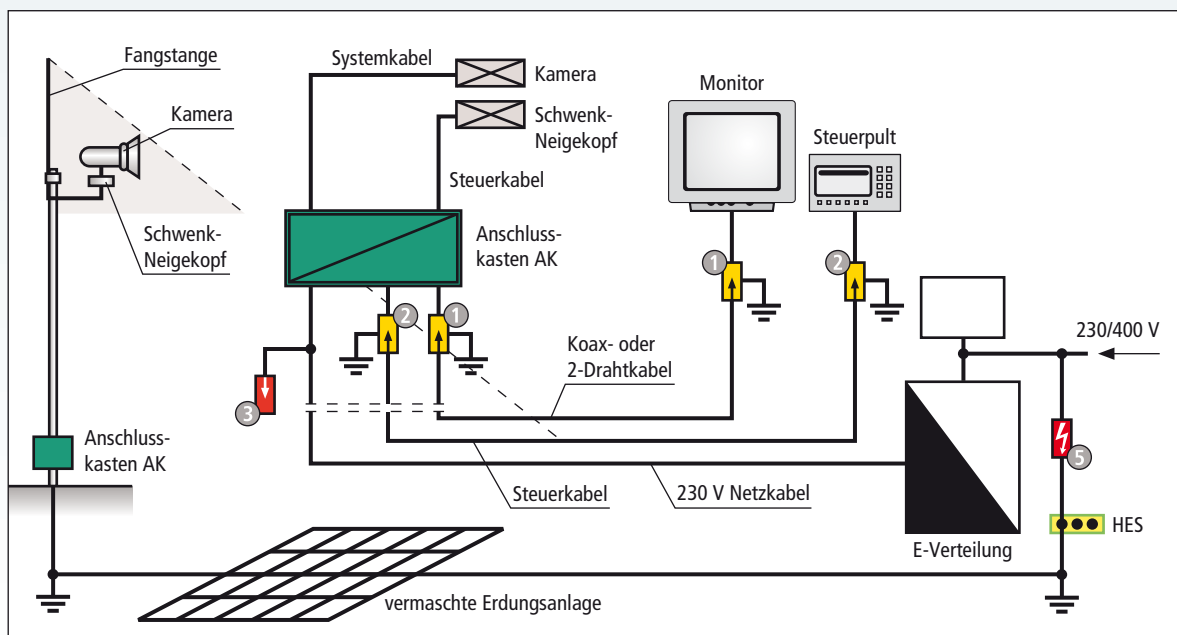


Bild 1 Video-Überwachungsanlage – Blitz- und Überspannungsschutz

# SCHUTZVORSCHLAG 10

Für das Koaxial- oder Zweidrahtkabel sowie für das Steuerkabel, welches vom Anschlusskasten am Mast in ein Gebäude mit einem Äußeren Blitzschutz führt, ist der Blitzschutz-Potentialausgleich (BPA) zu realisieren (Tabelle 1). Dieser beinhaltet das Verbinden der Blitzschutzanlage mit Rohrleitungen, metallenen Installationen innerhalb des Gebäudes und der Erdungsanlage. Zusätzlich müssen alle geerdeten Teile der energie- und informationstechnischen Anlagen in den Blitzschutz-Potentialausgleich eingebunden werden, sowie die in die bauliche Anlage hineinführenden und abgehenden Adern von energie- und informationstechnischen Kabeln und Leitungen. Diese werden indirekt, über Blitzstrom-Ableiter (Typ 1) an den BPA angeschlossen.

Die Tabellen 1 und 2 zeigen einzusetzende Überspannungsschutzgeräte für die Signal- und Energiekabel entsprechend den laufenden Nummern in Bild 1.



Bild 2 Überwachungskamera im Schutzbereich einer Fangstange

| Nr. im Bild | Schutz für ...                      | Schutzgeräte                                   | Art.-Nr.           |
|-------------|-------------------------------------|--|--------------------|
| ①           | 2-Drahtleitung<br>(Bildübertragung) | BLITZDUCTOR XT, BXT ML2 BE HF S 5<br>+ BXT BAS | 920 270<br>920 300 |
|             | Koaxialleitung<br>(Bildübertragung) | UGKF BNC                                       | 929 010            |
| ②           | Steuerkabel<br>(z. B. 24 V DC)      | BLITZDUCTOR XT, BXT ML2 BE S 24<br>+ BXT BAS   | 920 224<br>920 300 |

Tabelle 1 Blitz- und Überspannungsschutz für Signalleitungen

| Nr. im Bild | Überspannungs-Ableiter                                  |                          |          |
|-------------|---|--------------------------|----------|
|             | Schutz für ...  | Schutzgeräte             | Art.-Nr. |
| ③           | Wechselstrom TN-System                                  | DEHNguard DG M TN 275    | 952 200  |
|             | Wechselstrom TT-System                                  | DEHNguard DG M TT 2P 275 | 952 110  |
| ④           | Drehstrom TN-C-System                                   | DEHNguard DG M TNC 275   | 952 300  |
|             | Drehstrom TN-S-System                                   | DEHNguard DG M TNS 275   | 952 400  |
|             | Drehstrom TT-System                                     | DEHNguard DG M TT 275    | 952 310  |
|             | Kombi-Ableiter (Blitzstrom- und Überspannungs-Ableiter) |                          |          |
|             | Schutz für ...  | Schutzgeräte             | Art.-Nr. |
| ⑤           | Drehstrom TN-C-System                                   | DEHNventil DV M TNC 255  | 951 300  |
|             | Drehstrom TN-S-System                                   | DEHNventil DV M TNS 255  | 951 400  |
|             | Drehstrom TT-System                                     | DEHNventil DV M TT 255   | 951 310  |

Tabelle 2 Blitz- und Überspannungsschutz für Energieleitungen

# Blitz- und Überspannungsschutz für Videoüberwachungsanlagen

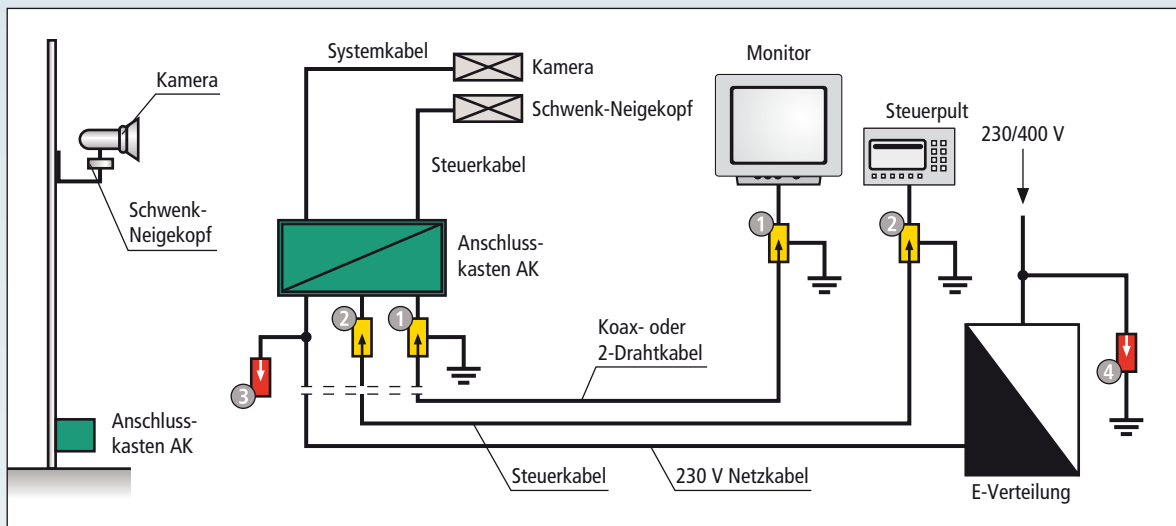


Bild 3 Video-Überwachungsanlage – Überspannungsschutz

Bei Kameramontagen an einer Gebäudeaußenfassade sollte darauf geachtet werden, dass die Kamera unterhalb der Dachausenkante, im Schutzbereich angeordnet wird. Ist dies nicht möglich, muss nachträglich mit Maßnahmen des Äußeren Blitzschutzes ein einschlagsgeschützter Bereich geschaffen werden. Dies kann mit einer Fangeinrichtung, wie in **Bild 2** gezeigt, zum Schutz vor direkten Blitzeinschlägen in die Kamera realisiert werden.

## Gebäude ohne Äußeren Blitzschutz

Bei Gebäuden ohne Äußeren Blitzschutz wird zugrunde gelegt, dass das Risiko eines Schadens, verursacht durch einen direkten oder sehr nahen Blitzeinschlag in das Gebäude, gering ist und somit akzeptiert wird.

Wird dieses Risiko auch bei der nachträglichen Errichtung einer Videoübertragungsanlage akzeptiert, wird ein ausreichender Schutz durch die Installation von Überspannungs-Ableitern erreicht. Die einzusetzenden Überspannungsschutzgeräte in **Bild 3** sind der **Tabelle 1** und **2** zu entnehmen.

# SCHUTZVORSCHLAG 10





DEHN + SÖHNE  
GmbH + Co.KG.  
Hans-Dehn-Str. 1  
Postfach 1640  
92306 Neumarkt

Tel: +49 9181 906-0  
FAX: +49 9181 906-1333  
[www.dehn.de](http://www.dehn.de)  
[info@dehn.de](mailto:info@dehn.de)

Diejenigen Bezeichnungen von im Schutzvorschlag genannten Erzeugnissen, die zugleich eingetragene Marken sind, wurden nicht besonders kenntlich gemacht. Es kann also aus dem Fehlen der Markierung <sup>TM</sup> oder <sup>®</sup> nicht geschlossen werden, dass die Bezeichnung ein freier Warename ist. Ebenso wenig ist zu entnehmen, ob Patente, Gebrauchsmuster oder sonstige intellektuelle und gewerbliche Schutzrechte vorliegen.

Änderungen in Form und Technik, bei Maßen, Gewichten und Werkstoffen behalten wir uns im Sinne des Fortschrittes der Technik vor. Die Abbildungen sind unverbindlich. Druckfehler, Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

Druckschrift Nr. SV10/0112  
© DEHN + SÖHNE 2012