

MEISTERWISSEN



Sicherheitstechnik und Blitzschutz

Teil 2: Video-Überwachungstechnik

A. Kraheck, Troisdorf

Im ersten Teil wurde bereits das Thema Blitz- und Überspannungsschutz in Verbindung mit sicherheitstechnischen Gewerken erläutert. Aus den dort aufgeführten Anlagen und Systemen fällt die Video-Überwachungstechnik (VÜT) heraus, weil ihre Komponenten regelmäßig nicht nur in oder an Gebäuden zu finden sind, sondern auch mehr oder weniger weit von den Gebäuden entfernt. Hinzu kommen noch weitere Besonderheiten.

Videotechnik im Gebäude

Überspannungsschutz. In Gebäuden montierte Kameras sind hinsichtlich des notwendigen Überspannungsschutzes zu prüfen bzw. auszustatten. Wird eine Montage an den Außenwänden geplant, sind die Näherungsabstände zu Blitzableitern, die auf der Außenseite verlaufen, unbedingt einzuhalten. Die Berechnung der Näherungsabstände erfolgt durch die die Blitzschutzanlage errichtete Fachkraft und ist von dieser – möglichst schriftlich – einzuholen. Ist ein Kamerastandort vorgegeben und lässt sich nicht ändern, muss ggf. der Ableiter außen im Bereich der Kamera auf Abstand gebracht werden.

Selbst bei im Bereich der Kameras ordnungsgemäß getroffenen Schutzmaßnahmen werden Arbeiten immer wieder mangelhaft ausgeführt. Gerade bei bestehendem äußeren Blitzschutz ist im Innenbereich der Überspannungsschutz vorgeschrieben. Dieser kann allerdings nur dann funktionieren, wenn er vorschriftsmäßig errichtet wurde.

Beispiel. Im nachfolgenden Beispiel (Bild ①) mussten die von außen kommenden Leitungen (2-Draht-Strecken) im Inneren noch

mals abgesichert werden, bevor sie in das Herzstück des Unternehmens, den EDV-Raum, geführt wurden. Eine, wenn auch nur auf einer Leitung auftretende, Überspannung kann sich hier frei entscheiden, auf welchem Wege sie in den EDV-Raum gelangen will.

Kameras am Gebäude

Viele Kameras werden an der Gebäudeaußenhaut montiert. Hier befinden sie sich im Bereich LPZ OB, so dass sie nach gültiger Norm in entsprechender Weise zu schützen sind.

Standort Gebäudeecke

Problem. Außenkameras werden so geplant, dass sie die Gebäudeaußenhaut optimal überwachen. Dagegen ist nichts einzuwenden. Jedoch sind die optimalen Punkte die Gebäudeecken, an denen gleichzeitig die Blitzableiter installiert werden. Dabei ist

kein Unterschied zu machen zwischen Video-Überwachungsanlagen (VÜA) im Privathausbereich, im Kleingewerbebereich oder in der Industrie. In allen Bereichen taucht dieser Mangel in solcher Häufigkeit auf, dass alleine in dem in Bild ② gezeigten Beispiel im Umkreis von 50 m beiderseits einer Straße 3 Privat-/Kleingewerbeobjekte und ein Industrieunternehmen (gleich mehrfach) davon betroffen sind.

Gefahr. Unabhängig von der Frage nach dem Verursacher dieser Mängel sind zwei Punkte immer zu berücksichtigen:

- Ein Überschlag auf die Videotechnik bedeutet einen erheblichen Schaden durch die Übertragung der Blitzenergie in das Gebäude und dort über das Videosystem auf alle damit in Verbindung stehenden anderen Einrichtungen.
- Eine derartige Übertragung der Blitzenergie in das Gebäude wird i. d. R. zu einem Brand führen.

Zwei Sicherheitssysteme, der Blitzschutz und die Videotechnik, sollen das Objekt und die sich darin befindlichen Personen schützen. Durch eine falsche Planung und Ausführung wird jedoch aus der Schutzfunktion eine Gefährdungssituation.

Abhilfe. Wenn im Außenbereich eines Gebäudes keine anderen Kamerastandorte möglich oder sinnvoll sind, ist notfalls der Blitzableiter seitlich oder evtl. um die Gebäudeecke herum zu verlegen. Unabhängig davon hat aber der normgerechte Schutz der Kamera in der Zone LPZ OB zu erfolgen.

Leitungsführung

Ein weiteres Manko bei der Verkabelung von Videotechnik im Bereich der Außenfassaden besteht darin, dass quer verlegte Kabel hinter Fallrohren von Regenrinnen durchgezogen werden. Fallrohre sind typische Ableitstecken, wobei bei neueren Blitzschutzanlagen der außen am Fallrohr entlang befestigte separate Ableiter eigentlich ein deutlicher Hinweis sein sollte. Doch auch bei Altanlagen, bei denen das Fallrohr selbst noch die Funktion eines Ableiters übernimmt, ist die Kreuzung mit Kabeln verboten.

Standort Dachkante

Einbindung in Blitzschutz. Ein beliebter Kamerastandort, um große Bereiche überwachen zu können, sind Dachkanten von Flachdächern. Dass hier auch ohne Vorhandensein eines äußeren Blitzschutzes eine besondere

① Schutz von Videoleitungen am Übergang der Zonen LPZ1/LPZ2



② Typische Kameramontagen

Autor

Adolf Kraheck, Troisdorf, ist freier Fachautor auf dem Gebiet unabhängiger sicherheitstechnischer Beratung und Planung.

Nürnberg, Germany

15.–17.10.2008

CHILLVENTA Nürnberg 2008

Internationale Fachmesse Kälte ♦ Raumluft ♦ Wärmepumpen

Jung, ledig, sucht

Internationale Fachmesse für Kälte-, Raumluft-, und Wärmepumpentechnik sucht anspruchsvolles Publikum. Sie legen Wert auf innovative Produkte, fundiertes Aussteller-Know-how und ein umfassendes Begleitprogramm, von Experten für Experten entwickelt? Dann ist die Chillventa Ihre perfekte Partnerin – ausgesprochen attraktiv und sprühend vor Ideen. Freuen Sie sich auf ein Date mit dem neuen Gesicht der Branche – und das einzigartige Flair der Messestadt Nürnberg.

Interessiert?

Wir helfen Ihnen gern!

Veranstalter

Nürnberg Messe GmbH

Tel. +49 (0) 9 11. 86 06-49 06

besucherservice@nuernbergmesse.de

♦ www.chillventa.de ♦

NÜRNBERG MESSE

Gefährdung besteht, braucht nicht näher erwähnt werden. Ist eine Blitzschutzanlage vorhanden, sind gleich mehrere Maßnahmen zu treffen:

- Durch eine Fangstange ist die Kamera aus dem Bereich LPZ 0A in den Bereich LPZ 0B zu versetzen.
- Die Kabelverlegung von der Kamera bis zum Übergang in das Gebäude ist geschützt zu verlegen (z. B. im geschlossenen Stahlrohr).
- Unmittelbar am Übergang der Leitungen in das Gebäude (LPZ 1) sind diese zu schützen.

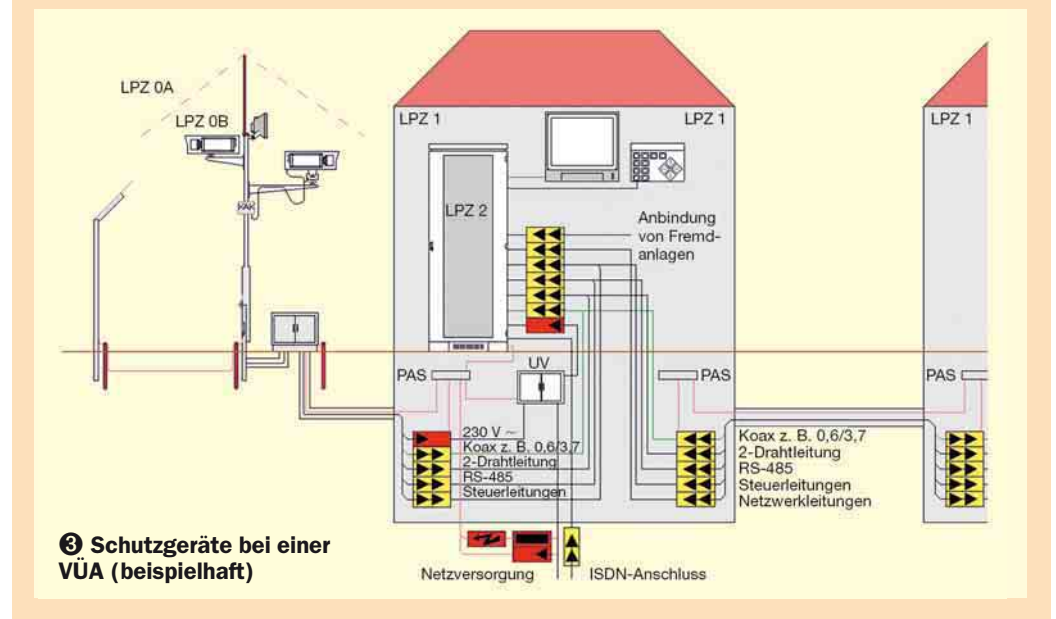
Sonderfall metallene Attika.

Schwierig wird es, wenn der Kamerastandort unmittelbar neben oder auf einer metallenen Attika liegt. Hier ist auf einer Länge, die mindestens dem berechneten Näherungsabstand entspricht, rechts und links der Kamera die Attika gegen eine nicht leitende Attika zu tauschen.

Sonderfall Netzkamera. Bisher war nur von Standardkameras die Rede. Noch kritischer wird es, wenn den vollmundigen Werbeaussagen eines Herstellers von Netzkameras Glauben geschenkt wird, nach denen eine Außenkamera einfach in ein vorhandenes Netzwerk eingebunden werden kann. Dazu sei die Kamera selbst auf eine UP-Netzwerkdose zu montieren. Neben den bereits genannten Gefahren durch den Übergang von Zone LPZ 0B zur LPZ 1 und einer evtl. Nähe zu einem äußeren Ableiter steigt das Schadenrisiko immens an. Hier geht es nicht mehr um Schäden an der Videotechnik oder einen ggf. verursachten Brand, sondern darum, dass durch ein Schadensereignis u. U. ein von seiner EDV abhängiges Unternehmen über längere Zeit Existenz gefährdende Produktionsausfälle haben kann – bis hin zum Ruin. Daher sind bei derartigen Konstellationen entsprechende Schutzmaßnahmen unabdingbar.

Kameras im Freigelände

Parallel Leitungen. Im Freien installierte Kameras sind i. d. R. Kameras an entsprechenden Masten. Dabei ist zu unterscheiden zwischen der Montage an bestehenden und der Montage an neu



aufgestellten Masten. An vorhandenen Masten ist in jedem Fall zu prüfen, welche Schutzmaßnahmen bereits getroffen wurden. Oft ist festzustellen, dass die Videotechnik ordnungsgemäß geschützt wurde, aber die zu den Videoleitungen parallel verlaufenden Versorgungsleitungen für Mastleuchten nicht. Das kann nicht funktionieren!

Bereichsübergang. Ein weiterer Mangel ist häufig festzustellen. Die Schutzmaßnahmen für Leitungen am Übergang ins Gebäude (LPZ 0B nach LPZ 1) müssen „unmittelbar“ am Übergang erfolgen. Dies wird immer wieder sehr großzügig ausgelegt. Eine Verbindung durch Kreuzung oder Parallelverlegung mit anderen, nicht geschützten, Leitungen darf nicht erfolgen!

Gefahrenbeispiel. Einige der von den Kameramasten kommenden Kabel wurden in die Zone LPZ 1 eingeführt, aber nicht am Übergang mit entsprechenden Schutzmaßnahmen versehen. Die Videosignal führenden Leitungen wurden erst quer durch den Raum geführt, wobei sie auf Kabelbühnen zu liegen kamen, auf denen diverse andere Kabel, u. a. auch EDV-Leitungen, ein gemeinsames Bündel bildeten. Die Netzversorgung zu den Masten (Kameras und Licht) wurde in gleicher Weise bewerkstelligt, wobei die Schutzelemente dann aber erst im daran anschließenden Raum installiert wurden. Dass die Leitungen unmittelbar nach dem Eintritt ins Gebäude, wo die Schutzelemente eigentlich zu installieren gewesen wären, zwi-

schen mehreren dort positionierten CO₂-Feuerlöschern verlegt wurden, ist eine weitere Steigerung mangelhafter Arbeiten. Was eine unter Druck stehende Batterie großer CO₂-Feuerlöscher anrichten kann, wenn es zu einem Überschlag kommt, muss nicht näher ausgeführt werden.

Abhilfe Glasfaser. Ist die Gefahr, insbesondere bei bestehenden Einrichtungen, zu groß, dass über die Videoverbindungen zwischen Kameramasten und Gebäuden bzw. durch den Übergang in die Gebäude Blitzströme und Überspannungen in die zu schützenden Bereiche übertragen werden könnten, ist notfalls die Verlegung von Glasfaserkabeln zu empfehlen.

Abhilfe HVI-Leitung. Die Technik an einem Kameramast ist immer einer besonderen Gefährdung ausgesetzt. Sie nur durch eine Fangstange in den Bereich LPZ 0B zu versetzen, reicht als Schutzmaßnahme nicht aus. Die Ableitung darf nicht über den Mast erfolgen, sondern muss entsprechend dem berechneten Näherungsabstand auf Abstand am Mast hinuntergeführt werden. Alternativ dazu ist die Verwendung von HVI-Leitungen zu empfehlen.

Abhilfe leitfähige Verbindung. Im Bild 3 ist neben dem Kameramast auch exemplarisch ein Außenzaun abgebildet. Hier ist eine Konstellation dargestellt, die bei nachträglich installierten Kameramasten (auch bei reinen Lichtmasten) gerne übersehen wird. Der alleine stehende Metallzaun ist vorschriftsmäßig geerdet und die Energie eines Blitz-

einschlags wird direkt in den Boden abgeleitet. Kameramasten mit ihrer eigenen Erdung führen dazu, dass zwischen den Masten und dem Zaun eine so große Spannungsdifferenz auftritt, dass ein Wachmann, der entlang dieses Zaunes seine Kontrollgänge versieht, potentiell gefährdet ist. Hier muss eine maschenförmige Verbindung zwischen den Kameramasten und dem Metallzaun hergestellt werden.

Zusammenfassung

Unabhängig von Normen und Richtlinien muss bei der Installation einer VÜA im Zusammenhang mit Blitz- und Überspannungsschutz überlegt werden, welche Ausmaße ein Schaden in der Gesamtstruktur des zu schützenden Objektes haben kann. In der Literatur werden nur die augenscheinlichen Folgeschäden aufgezeigt, nicht jedoch deren weiterführenden Folgen und die sich daraus ableitenden Haftungsrisiken für die mit der Ausführung beauftragten Unternehmen.

Bei der Errichtung einer VÜA, aber auch bei allen anderen sicherheitstechnischen Anlagen, ist bereits in der Planung festzustellen, ob Blitz- und/oder Überspannungsschutzmaßnahmen am/im Objekt vorhanden sind. Diese Schutzmaßnahmen sind immer nur so wirkungsvoll, wie sie nicht durch unsachgemäße bzw. verbotene Installationen im Bereich anderer Gewerke unterlaufen werden.