



## Überspannungsschutz von Jalousieanlagen

Jalousieanlagen sind seit Jahren sowohl in Industrie, Verwaltung und im privaten Wohnungsbau nicht wegzudenken. Mit dem Inkrafttreten der Energieeinsparverordnung EnEV am 2. Februar 2002, wurde die frühere, für diese Systeme gültige Wärmeschutzverordnung abgelöst.

Die folgenden Aussagen sind auch auf Sonnenblenden, Lamellensysteme, Rollos und Rollläden anzuwenden.

Bei Gebäuden mit und ohne Anlagen zur Kühlung ist für "kritische" Räume oder Raumbereiche mit beispielsweise großen Fensterflächen, Süd- oder Westausrichtung, Räume mit Dachflächenfenstern usw. der Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes entsprechend der DIN 4108-2:2003-07 zu führen. Die Anforderungen gelten als erfüllt, wenn der errechnete Sonneneintragskennwert  $\leq$  dem errechneten Maximalwert ist.

Auf dieser Grundlage sind Anlagen zu errichten, welche die Anforderungen dauerhaft wirksam erfüllen. Bei Anlagenausfall durch Überspannung kann dieser Forderung nicht Rechnung getragen werden.

Für alle, mit unserer Netzspannung betriebenen elektrischen Betriebsmittel, stellt **DIN VDE 0100-444:1999-10** die Basis für den Überspannungsschutz dar. D. h., dass alle Jalousieanlagen hinsichtlich dieser Norm betrachtet werden müssen. Unter 444.3 Maßnahmen findet man folgende Aussage: "Planer und Errichter der elektrischen Anlagen müssen zur Minderung der Auswirkungen induzierter Überspannungen und elektromagnetischer Störungen (EMI) folgende Abschnitte beachten". Im Unterabschnitt 444.3.3 folgen Angaben zu Überspannungs-Ableiter wie folgt: "Einbau von Entstörfiltern oder (und) Überspannungs-Ableiter in Stromkreisen zur Versorgung störanfälliger elektrischer Betriebsmittel".

Für jedes Gebäude mit Äußerem Blitzschutz ist **DIN EN 62305 (VDE 0185)** anzuwenden. In Abhängigkeit der jeweiligen Schutzklasse ist zu prüfen, ob sich die Jalousieanlagen in der Blitzschutzzone  $0_A$  (LPZ  $0_A$ ) oder in der Blitzschutzzone  $0_B$  (LPZ  $0_B$ ) befinden. Jalousieanlagen in der LPZ  $0_A$  sind durch direkte Blitzeinschläge, Impulsströme bis zum vollen Blitzstrom und durch das volle Feld des Blitzes gefährdet. In der LPZ  $0_B$  sind Jalousieanlagen gegen direkten Blitzeinschlag geschützt. Induzierte Impulsströme sowie das ungedämpfte elektromagnetische Feld gefährdet hier die Systeme. In **DIN EN 62305-3 Bbl 2 (VDE 0185-305-3 Bbl 2)** wird für Krankenhäuser, Kliniken und Ärztehäuser, die nicht aus Stahlskelett oder Stahlbeton bestehen, der Blitzschutz-Potentialausgleich für Sonnenblenden mit Motorverstellung wie auch für Jalousien mit Motorantrieb gefordert. Eine leitende Verbindung dieser Teile mit dem zusätzlichen Potentialausgleich nach DIN VDE 0100-710 ist auf der gleichen Ebene des Gebäudes nicht zulässig, auch nicht über Überspannungs-Ableiter. D. h. kommen im blitzeinschlaggefährdeten Bereich Blitzstrom-Ableiter zum Einsatz, so ist der Erdleiter mit dem Hauptpotentialausgleich zu verbinden und nicht mit dem örtlichen Potentialausgleich.

Höhere Gebäude, bei denen mit Seiteneinschlägen zu rechnen ist, werden üblicherweise in Stahlbeton- oder Stahlskelettausführung gebaut, diese leitfähige Konstruktionsart ist als natürlicher Bestandteil der Ableitungseinrichtung zu nutzen bzw. mit zu nutzen. Bei den niedrigen, hieraus resultierenden Gegeninduktivitäten und dem sich verteilenden Blitzstrom muss der Trennungsabstand zwischen Jalousieanlage und Teilen des Blitzschutzsystems nicht berücksichtigt werden.

Da die Wahrscheinlichkeit, dass sich Jalousieanlagen in der Blitzschutzzone  $0_A$  befinden, sehr gering ist, wird im Weiteren der Einsatz von Überspannungs-Ableiter gegen die Auswirkungen von kapazitiven bzw. induktiven Kopplungen betrachtet.

### Jalousiesteuerung drahtgebunden

Sie verfügt über Messwertgeber, Zentrale, Geschossansteuerverteiler und Motorsteuergeräte. Die Messwerte des Wind-, Sonnen- und Feuchtfühlers laufen auf die Zentrale auf und werden entsprechend der dort eingestellten Parameter als Schaltimpulse an die nachgeschalteten Geschossansteuerverteiler und/oder Motorsteuergeräte weitergegeben. Durch diese drahtgebundene Verbindungsstruktur ist jedes Gerät hinsichtlich auftretender Überspannungen gefährdet und entsprechend zu schützen (Bild 1).

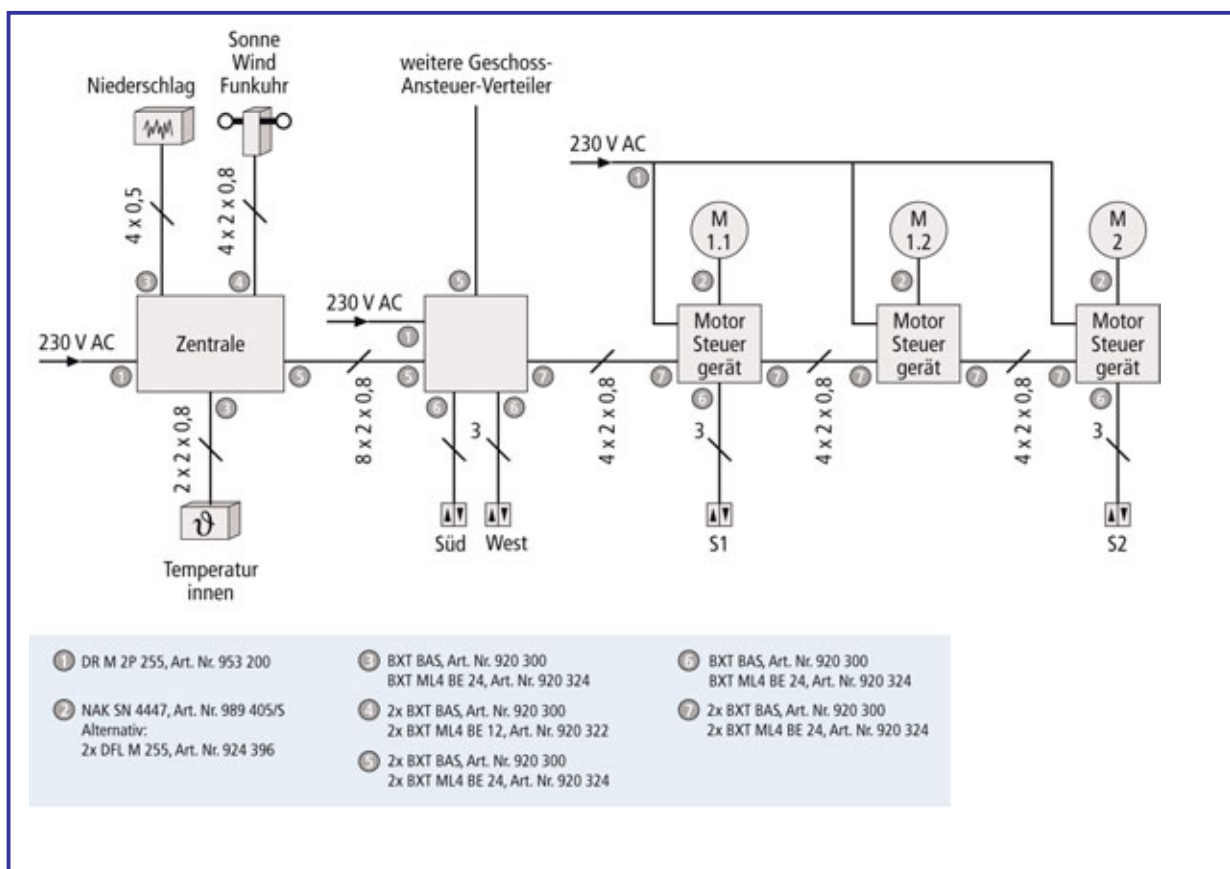


Bild 1: Überspannungsschutz einer konventionellen, drahtgebundenen Jalousiesteuerung bestehend aus Zentrale, Gruppen- und Einzelsteuergeräten (systemspezifische, elektrische Daten sind zu beachten).

Bei der in Bild 1 dargestellten Anlage handelt es sich um eine in der Praxis weit verbreitete Struktur. Als Dimensionierungskriterium für Überspannungs-Ableiter ist dem Vorhandensein von Heizungseinrichtungen besondere Beachtung zu schenken. Sehr oft verfügen die Messwertgeber Sonne, Wind, Funkuhr wie auch der mit Niederschlag bezeichnete Messwertgeber über solch eine Heizung.

Zugehörigkeitsbedingt betragen die Leitungslängen zwischen den Motorsteuergeräten und den zugehörigen Tastern, wie auch zwischen den Motorsteuergeräten untereinander weniger als 10 m. Somit ist der Einsatz von Überspannungs-Ableiter für diese Leitungstrecken erst ab dieser Entfernung wirtschaftlich sinnvoll.

### Jalousiesteuerung funkgesteuert

Jalousieantriebe lassen sich aber auch über Funkaktoren steuern. Die Messwerte der jeweiligen Messwertgeber, die eingestellten Schaltzeiten von Funk-Zeitschaltuhren werden als übergeordnete Schaltbefehle an die Funkaktoren übertragen. Ein- und mehrkanalige Hand- und Wandsender steuern die Jalousien in Gruppen oder auch einzeln.

Solche Funksysteme sind hinsichtlich der Zerstörung durch Überspannungen einer geringen Gefährdung ausgesetzt, da es keine Steuerleitungen zu den Schaltgeräten gibt. Bei solchen Anlagen ist ein wirksamer Schutz durch das Beschalten der jeweiligen Netzspannungsversorgungen gegeben (**Bild 2**).

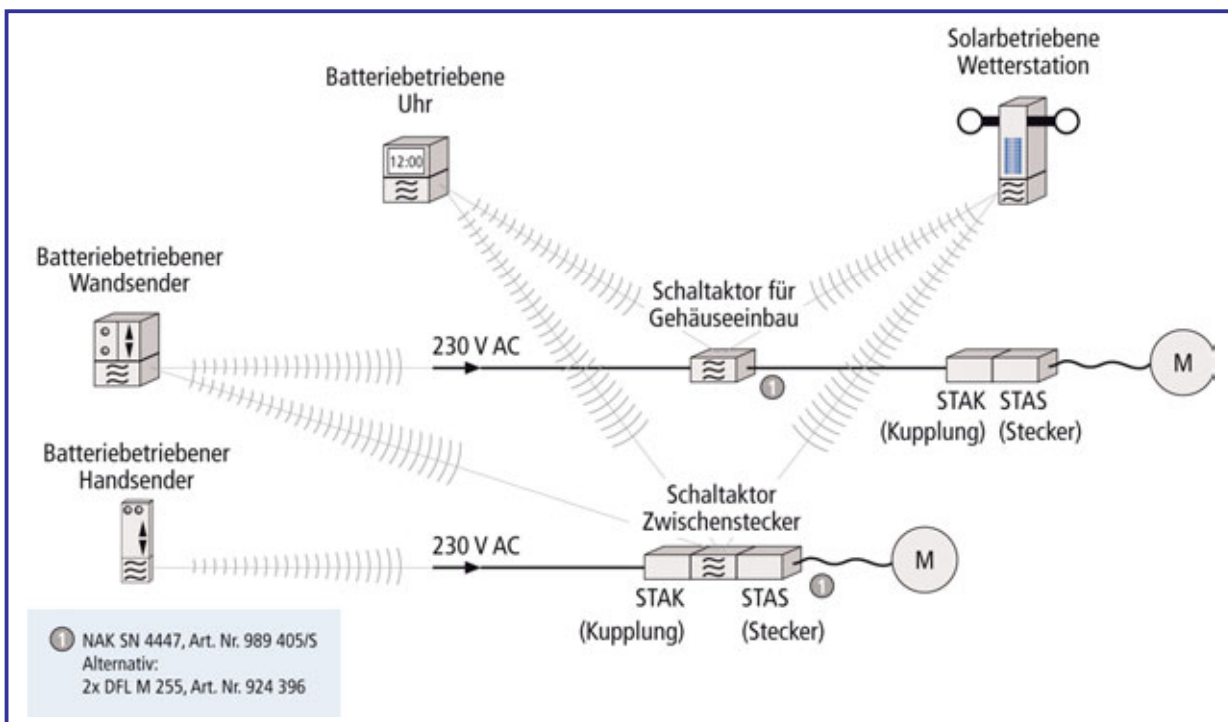


Bild 2: Überspannungsschutz der Funkaktoren (systemspezifische, elektrische Daten sind zu beachten)