Gitterelement für mechanischen Widerstand und elektronische Durchbruchüberwachung

Überwachtes Sicherungsgitter nach RC3 und VdS C

VON: STEFANIE BIRNKAMMERER UND CHRISTIAN SCHOLZ



Das Sicherungsgitter RSI505 kombiniert mechanische Widerstandsfähigkeit nach RC3 mit einer Durchbruchüberwachung nach VdS-Klasse C in einem System (Foto: SCHMEISSNER)

In Sicherheitskonzepten stellen Maueröffnungen für Lüftungskanäle, Oberlichter oder Lichtschächte eine besondere Herausforderung dar. Vor allem in Bereichen kritischer Infrastruktur ist in der Regel nicht nur ein mechanischer Zutrittsschutz notwendig, sondern zusätzlich auch noch eine elektronische Überwachung durch die Einbruchmeldeanlage.

Problematisch ist vor allem die elektronische Überwachung von Gitterelementen, da die klimatischen Einflüsse von außen (Regen, Schnee, Luftfeuchte, Staub usw.) und auch betriebsbedingte Eigenschaften, wie beispielsweise warme oder verschmutzte Abluft aus einem Maschinenraum, für herkömmliche Technologien wie Bewegungsmelder oder Lichtschranken ein sehr hohes Falschalarmrisiko darstellen.

Eine Flächenüberwachung im herkömmlichen Sinne ist nicht einsetzbar, da die Maueröffnung nicht flächig verschlossen werden kann. Abreißmelder am mechanischen Element erkennen zwar die komplette Demontage des Gitters, nicht jedoch das Heraustrennen oder Verbiegen einzelner Streben, um eine Öffnung herzustellen.

Elektronisch überwachte Strukturen

Eine mögliche Lösung stellen elektronisch überwachte Gitterstrukturen dar. Dabei kann die elektronische Überwachung wiederum verschieden erfolgen, wie zum Beispiel durch in Rohre eingelegte Drähte. Dabei wird jedoch lediglich ein Durchtrennen von Stäben erkannt und nicht das Verbiegen. Eine bessere Erkennung bietet der Einsatz von Feldänderungsmeldern, wenn diese neben der kapazitiven Überwachung auch für die induktive Überwachung geeignet sind. Die kapazitive Überwachungsart ist für Gitterelemente in Maueröffnungen nicht geeignet, da durch Berührung von außen oder Wettereinflüsse (Regen, Luftfeuchte usw.) Falschalarme zu erwarten sind.

Bei der induktiven Überwachungsart wird das Messsignal auf eine sehr niedrige Spannung transformiert. Dabei wird nur ein geringes elektrisches Feld am überwachten Element erzeugt. Der ganze Aufbau wird dadurch sehr unempfindlich gegenüber Kapazitätsänderungen, wie sie durch Berührung und Feuchtigkeit entstehen. Ein Verbiegen der Stäbe oder Durchtrennen führen jedoch zu einer Änderung der Induktivität und werden von einem geeigneten Melder erkannt.

Elektronische Überwachung oder mechanische Stabilität

Während bei einer mechanischen Einbruchsicherung die Stabilität im Vordergrund steht, stellt die elektronische Überwachung ganz andere Anforderungen an den konstruktiven Aufbau. Rein elektronisch überwachte Gitterelemente boten bislang nur einen unzureichenden Schutz gegen mechanische Angriffe. Daher kamen in der Praxis meist zwei getrennte Systeme zum Einsatz: außen ein mechanisch zertifiziertes Gitterelement als physische Barriere und auf der Innenseite zusätzlich eine elektronische Durchbruchüberwachung.

Aufgrund der technischen Anforderungen wie Luftdurchlässigkeit und Witterungsbeständigkeit wurde das innenliegende Element in der Regel ebenfalls als Gitterstruktur ausgeführt. Dies führte in der Vergangenheit häufig dazu, dass zwei Gitterelemente hintereinander verbaut wurden.

Nachteile getrennter Schutz- und Überwachungssysteme

Das elektronisch überwachte Gitter bot in der Regel nur wenig mechanischen Widerstand, sodass bei Auftreten der Alarmmeldung an der Einbruchmeldeanlage bereits die mechanische Barriere überwunden war und nur noch ein sehr kleiner Widerstandszeitwert beziehungsweise eine kurze Interventionszeit verblieb. Darüber hinaus führte diese Lösung zu hohen Gesamtkosten, da zwei separate Gitterelemente hergestellt und montiert werden mussten. Gleichzeitig verringerte sich der ohnehin oft knappe Bauraum zusätzlich.

Integration statt Systemtrennung

Die bisherige Lösung erwies sich also weder in der praktischen Umsetzung noch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten als optimal. Vor diesem Hintergrund stellte sich für uns die zentrale Frage, ob sich mechanischer Einbruchschutz und elektronische Überwachung in einem Gitterelement sinnvoll und professionell zusammenführen lassen.

Grundlage einer neuen Produktentwicklung

Da die elektronische Überwachung spezielle Anforderungen an das Design und die Konstruktion des Gitters legt, wurde ein bereits bei der Firma SCHMEISSNER vorhandenes, elektronisch überwachtes Gitterelement als Grundlage für eine neue Produktentwicklung verwendet. Aufgrund von Kundenanfragen und bekannten Marktbedürfnissen wurden die Anforderungen an das neue Produkt wie folgt festgelegt:

- mechanischer Widerstand nach DIN EN 1627 – RC3
- elektronische Durchbruchüberwachung nach VdS-Klasse C
- projektspezifische Größe nach Kundenanforderungen
- Fertigung als komplettes Bauteil, das einfach vor Ort installiert werden kann
- flexible Montage in verschiedenen Einbausituationen
- Konstruktion aus Edelstahl für gute Beständigkeit gegenüber Witterungseinflüssen

Die Lösung: Das Sicherungsgitter RSI505 erfüllt alle Anforderungen

Das Ergebnis unserer Entwicklung ist das Sicherungsgitter RSI505, das keinen Kompromiss darstellt, sondern mechanische Widerstandsfähigkeit nach RC3 mit einer Durchbruchüberwachung nach VdS-Klasse C in einem System vereint.

Mechanischer Widerstand

Zentrales Element ist ein stabiler Winkelrahmen, der hohe Stabilität bietet und eine flexible Montage ermöglicht. So kann das Gitterelement einfach in eine Maueröffnung eingeschraubt werden. Spezielle Schrauben sichern es vor Demontage. Dabei ist es flexibel auf verschiedenen Untergründen wie Beton oder Mauerwerk einsetzbar. Selbst bei Holzwänden ist eine normgerechte Montage gegeben.

Die Abmessungen können projektspezifisch zwischen 400 x 400 und 2.000 x 2.500 mm frei gewählt werden, was besonders bei Nachrüstungen in bestehende Gebäude und Anlagen notwendig ist.

Elektronische Überwachung

Die elektronische Überwachung wird vom kapazitiven Feldänderungsmelder Cx-1 übernommen, der nach VdS-Klasse C zertifiziert ist. Dabei wird das Messsignal transformiert, um lediglich den induktiven Anteil auszuwerten. Dadurch erreicht man eine sehr hohe Unempfindlichkeit gegenüber Berührung oder Umwelteinflüssen wie Temperatur oder Luftfeuchte. Ein mechanischer Angriff wird jedoch sicher erkannt. Wird versucht, durch Verbiegen eine Öffnung herzustellen oder Gitterstäbe zu demontieren, meldet der Feldänderungsmelder Cx-1 diesen Angriff zuverlässig an die Einbruchmeldeanlage.

Fazit

Das Sicherungsgitter RSI505 der Firma SCHMEISSNER ist das einzige bisher am Markt erhältliche Gitterelement, das erstmalig mechanische Widerstandsfähigkeit und elektronische Überwachung vereint. Damit erfolgt bei einsetzender Beschädigung oder Verbiegung der Stäbe sofort eine Alarmmeldung an die Einbruchmeldeanlage. Die Interventionszeit für Einsatzkräfte beginnt, während der mechanische Widerstand des Gitters Unbefugte weiterhin konsequent aufhält. Damit steht nun für Bereiche wie Lüftungskanäle, Oberlichter oder Lichtschächte eine integrierte und professionelle Lösung zur Verfügung, die Versicherer, Errichter, Planer und Kunden kritischer Infrastruktur nicht nur höchstmögliche Sicherheit, sondern auch einen weitaus geringeren Planungs- und Montageaufwand als bisher und somit auch eine beträchtliche Kostenersparnis bietet.

Technische Daten, empfohlene Systemkomponenten sowie Unterstützung bei Inbetriebnahme stehen bei SCHMEISSNER zur Verfügung.





Die Autorin und der Autor dieses Beitrags, **Stefanie Birnkammerer** und **Christian Scholz**, arbeiten in den Bereichen Marketing und Kommunikation respektive in der Produktentwicklung bei der SCHMEISSNER GmbH Sicherheits- und Kommunikationstechnik.

Kontakt: mail@schmeissner-gmbh.de

Weitere Informationen zum Sicherungsgitter RSI505 gibt es über diesen QR-Code: