Mechatronische Schließsysteme mit Funk vernetzen

Die Vorteile von On- und Offline-Zutrittssystemen vereinen

Moderne Zutrittskontrolle ist vielfältig: der Standard sind verkabelte RFID-Zutrittsleser, die von einem übergeordnetem Zutrittsmanager verwaltet werden. Weit verbreitet sind auch mechatronische Schließsysteme, die Zutrittslesemodule direkt im Türgriff oder im Zylinder integrieren. Sie können für alle Arten von Türen eingesetzt werden, denn sie sind in verschiedenen Formen und Größen erhältlich. Die digitalen Türdrücker und Zylinder sind zudem als zertifizierte Variante für Feuer- und Rauchschutztüren, sowie für Türen in Flucht- und Rettungswegen erhältlich.

Für hohe Sicherheitsanforderungen wird ein aktives Monitoring des Zutrittssystems empfohlen. Fotos (2): PCS Systemtechnik GmbH

Da die Systeme batteriebetrieben sind, entfällt die aufwändige Verkabelung. Bei genormten Türen lassen sich mechatronische Schließzylinder schnell montieren. Allerdings war die Vergabe von Zutrittsrechten bisher nur mit einer Zeitverzögerung möglich. Eine Aktualisierung musste entweder direkt an der mechatronischen Komponente mit Hilfe einer Masterkarte erfolgen oder über ein verknüpftes Online-Zutrittssystem, dass aktuelle Zutrittsrechte aktiv auf Zutrittsausweise schrieb. In der Konsequenz heißt das, die mechatronische Schließsysteme sind nicht in Echtzeit mit der führenden Zutrittskontrolle verbunden, was sich negativ auswirken kann.

Funkvernetzung verbindet Mechatronik mit der verkabelten Zutrittskontrolle

Abhilfe für diese unerfreuliche Zeitverzögerung schafft jetzt eine Funkvernetzung für die mechatronischen Schließsysteme. Damit lassen sich die Vorteile eines Online-Zutrittssystems und der Mechatronik verbinden. Zutr ittsprofile werden in Echtzeit aktualisiert, auch Einzeltüröffnungen oder Permanentzutritte lassen sich über die Software steuern. Zudem werden Zutrittsereignisse direkt in der Zutrittssoftware dokumentiert, was zum Beispiel für KRITIS-Organisationen wichtig ist.

Um die mechatronischen Komponenten in das vernetzte Zutrittssystem einzubinden, werden sogenannte Funk-Gateways genutzt, die drahtlos über eine Bluetooth-Verbindung mit dem Leser an der Tür kommunizieren. Das Gateway verbindet sich über einen Zutrittskontrollmanager mit dem führenden System und verknüpft so die mechatronischen Komponenten. Damit werden Zutrittsberechtigungen aus dem führenden System sofort aktiviert oder auch in Echtzeit entzogen.

Diese Technologie ermöglicht eine kosteneffiziente Vernetzung mechatronischer Komponenten, wie beispielsweise bei der Produktlinie INTUS Flex Air von PCS Systemtechnik. INTUS Flex Air ermöglicht die Anbindung von bis zu 8 mechatronischen Türkomponenten über eine Entfernung von bis zu 20 Metern.

Vor Installation empfohlen

Zum Start der Installation empfiehlt sich unbedingt, eine Funkausleuchtung des geplanten Standorts des Gates durchzuführen. Bei der Funkausleuchtung wird geprüft, ob Signalqualität und -stärke ausreichend ist, um eine stabile Kommunikation zwischen Mechatronik und Gateway zu gewährleisten.

DOMINIK JENSEN, Produktmanager, PCS Systemtechnik GmbH

Bei der Durchführung sind einige Hinweise zu beachten:

1. Ausleuchtungen sollten in möglichst vollständig möblierten Räumen durchgeführt werden! Ein Rohbau weist andere Messergebnisse auf. Auch alle Trennwände und Türen müssen bereits verbaut sein, um eindeutige Messergebnisse zu erhalten.
2. Dämpfungseigenschaften berücksichtigen: Verschiedene Materialien dämpfen Funksignale unterschiedlich stark. Beispielsweise haben Wärmeschutz-Verglasungen und Stahlbeton eine hohe Dämpfung, während Holz und unbeschichtetes Glas eine geringe Dämpfung aufweisen. Auch Wände aus Ziegel oder Gips können Signale dämpfen. Auch viele anwesende Personen können sich als signaldämpfend erweisen.
3. Elektromagnetische Störquellen identifizieren: Geräte wie WLAN Access Points, drahtlose Telefone und Mikrowellen können Interferenzen verursachen, da sie im gleichen Frequenzbereich wie Bluetooth arbeiten. Es ist wichtig, diese Störquellen zu identifizieren und zu minimieren.
4. Adaptive Frequency Hopping nutzen: INTUS Flex Air kann zwischen zufälligen Kanälen wechseln, um stabile Kommunikationskanäle zu finden.
5. Signalstärke überwachen: Die Signalstärke (RSSI-Wert) sollte regelmäßig überprüft werden. Werte über -80 dBm sind ideal für eine stabile Verbindung.

Aufgrund vielfältiger Einflussfaktoren und Störquellen sind die Installationsszenarien für eine funkvernetzte Mechatronik genau zu prüfen. Als batteriebetriebenes System bietet sich Mechatronik vor allem für Zutrittspunkte in Gebäuden an, die nur mäßig frequentiert werden, beispielsweise einzelne Büros.

Verkabelte Zutrittskontrolle für höhere Sicherheitsanforderungen

Für Zutrittspunkte mit hohen Frequentierungen und hunderten oder gar tausenden Zutritten pro Tag rät PCS Systemtechnik zum Einsatz verkabelter INTUS Zutrittsleser. Auch für die Absicherung der Gebäudehülle im Außenbereich empfiehlt PCS den Einsatz von verkabelten Zutrittslesern, da sich Temperaturschwankungen negativ auf die Batterielaufzeiten auswirken. Das gleiche gilt für Sicherheitsszenarien, die eine Echtzeit-Überwachung von Türen notwendig machen. Nur verkabelte Zutrittskomponenten erlauben eine aktive Türstatusüberwachung im Sinne einer Risikoalarmierung.

Bei sicherheitskritischen Zutrittspunkten wird der Einsatz von verkabelten Zutrittslesern mit Reed-Kontakten und Verschlussüberwachungen empfohlen, um ein aktives Monitoring im Sicherheitsleitstand zu ermöglichen. Denn ein Sicherheitssystem muss im Notfall einschreiten und aktiv auf Ereignisse in der Zutrittskontrolle reagieren.

Fazit

Die Funkvernetzung in der Mechatronik vereint viele Vorteile von Mechatronik und verkabelter Zutrittskontrolle. Notwendig ist aber eine sorgfältige Planung und Implementierung der Installation, insbesondere durch eine gründliche Funkausleuchtung. Für höhere Sicherheitsanforderungen empfiehlt sich eine verkabelte Zutrittskontrolle mit einer leistungsfähigen Software.

www.pcs.com