

Instandhaltung von Videoüberwachungsanlagen - Hinweise für Fachrichter

Videoüberwachungsanlagen (VÜA) bieten allein oder in Ergänzung zu anderen Sicherungstechniken die Möglichkeit, sensible und/oder unübersichtliche Bereiche zu beobachten. Sie sind somit ein wichtiger Bestandteil eines umfassenden Sicherheitskonzeptes.

VÜA sind hochwertige elektronische Systeme, an denen im Laufe der Zeit durch Umwelteinflüsse, Nutzungsänderungen des Gebäudes, versehentliche Beschädigungen o.Ä., Störungen oder Leistungseinschränkungen auftreten, die durch Instandhaltungsmaßnahmen behoben werden müssen.



Mit dem vorliegenden Papier werden Fachrichter/-instandhalter von VÜA über die erforderlichen Arbeitsschritte einer ordnungsgemäßen Instandhaltung in Kenntnis gesetzt.

Allgemeine Erläuterungen

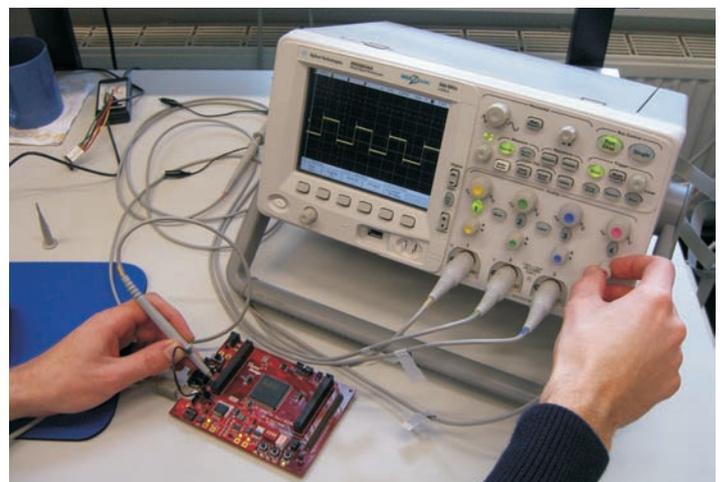
Für die Instandhaltung der Videoüberwachungsanlage sind korrekte Unterlagen und Daten zwingend notwendig (Hinweis: Wir empfehlen, in diesem Zusammenhang die BHE-Prüfliste „Inspektion/Wartung der VÜA“ zu beachten, die über die BHE-Geschäftsstelle bzw. auf der BHE-Homepage erhältlich ist). Um Anlagenprobleme und

Funktionsverhalten in Erfahrung zu bringen, wird das Betriebsbuch der Anlage ausgewertet.

Videoüberwachungskameras, Encoder und Infrarotscheinwerfer

Auf den Objektiven und Gehäusen lagert sich nach und nach immer mehr Schmutz ab. Da sich Videodaten, Bildqualität (Kompression, Auflösung), Bildausschnitt, Objektiv und Wettertauglichkeit innerhalb eines Wartungszyklus verändern, müssen diese Funktionalitäten überprüft werden. Die Wartungsarbeiten beinhalten folgende Schritte:

- Sichtprüfung der Kamera
- Sichtprüfung der Mechanik der Einstellsockels, Schrauben
- Funktionsprüfung
- Reinigung und Sichtprüfung des Gehäuses
- Reinigung des Objektivs
- Prüfung der Mechanik der S/N-Technik
- Prüfen auf Trockenheit im Gehäuse
- Prüfung aller Heizungen und Lüfter
- Prüfung der Dichtungen
- Prüfung des Blitzschutzes
- Netzwerkkabel



- Funktionsprüfung Netzwerk
- Sichtprüfung und Reinigung der Anschlussbox
- Prüfung der Betriebsspannungen
- Messung und Prüfung der Überspannungsmodule
- Funktionstest Kamera, Kamerasteuerung über Netzwerk auf einwandfreie Funktion
- Home-Position prüfen, ggf. einstellen

Fehlfunktionen werden i.d.R. nicht während des laufenden Betriebes festgestellt. Jedoch können Fehlbedienung, ein Systemabsturz oder ein Netzausfall dazu führen, dass Parameter falsch justiert sind, Privatmaskierungs-Einstellungen verloren gehen oder Alarmierungen verändert bzw. gelöscht wurden. Deshalb müssen die Konfigurationsparameter, kundenspezifische Programmierungen, Schnittstellen und Steuerfunktionen kontrolliert werden.

Durch das Einspielen einer aktuellen Firmware werden Fehler behoben und ggf. der Funktionsumfang der Kameras und/oder Encoders erweitert. Eine bessere Software ermöglicht z.B. eine geringere Netzwerkbelastung und effektiveres Monitoring.

Nur ein einwandfreies Videosignal der Quelle ermöglicht ein störungsfreies Signal/Bild am Endgerät. Verrauschte, analoge Bilder zwingen den Encoder zu einer hohen Netzwerkbelastung bzw. hohem Speicherbedarf. Aus diesem Grund werden auch die analogen Videoquellen überprüft.

Bei bestimmten IR-Scheinwerfern müssen regelmäßig die Leuchtmittel ersetzt werden. Da sich der Schwellenwert des Dämmerungsschalters verändern kann, wird die korrekte Funktion getestet und der Dämmerungsschalter ggf. neu eingestellt.

Übertragungstechnik

Um dem Ausfall einer Anlage vorzubeugen, werden nicht nur die (IP-)Kameras überprüft, sondern auch VDSL-Extender, Switches, Router und Power-LAN Adapter, die die IP-Signale übertragen. Außerdem ist zu testen, ob die PoE- (Power-over-Ethernet) Versorgung zuverlässig funktioniert, der NTP-Server erreichbar ist und alle Geräte synchronisieren. Falsche Einstellungen können eventuell die Aufzeichnung unbrauchbar



machen. Sowohl das Netzwerk als auch die Sicherheitseinstellungen können durch einen Systemabsturz, Netzausfall oder Manipulation verändert worden sein und sind deshalb zu inspizieren.

Die Parameter der unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) müssen kontrolliert und angepasst werden. Die Akkus der USV unterliegen einem Alterungsprozess und müssen ggf. getauscht werden.

Um Softwareprobleme zu vermeiden, sollte die aktuellste Firmware installiert werden.

Proaktiv empfiehlt sich das Monitoring aller Komponenten und Funktionen durch eine Serviceleitstelle (ständig besetzte Stelle), die automatische „Health-Checks“ anbietet. So kann der drohende Ausfall oder ein Defekt von Kameras bzw. der Aufzeichnungstechnik rechtzeitig erkannt werden. In der Regel sind alle beteiligten Geräte Netzwerkkomponenten. Dies ermöglicht es einer Serviceleitstelle, die Zustände der Geräte permanent auszuwerten. Heizungs- und Lüfterausfälle erkennt das System innerhalb von wenigen Sekunden. Ebenso reagiert die Leitstelle auf das Verdrehen oder Abdecken der Kameras oder auf einen nicht autorisierten Zugriff auf die Videodaten. Im Bedarfsfall muss dann die Leitstelle den zuständigen Fachrichter mit den Instandhaltungsmaßnahmen beauftragen.

Zusätzlich beugt das Monitoring von Festplatten, Netzteilen, Lüfter der Server und der Aufzeichnungstechnik einem Datenverlust vor. Das Monitoring-System der Leitstelle kann auch die Zeitsynchronisation über das Netzwerk-Time-Protokoll (NTP) zur Verfügung stellen.

Server und Aufzeichnungstechnik

Durch Systemabsturz, Netzausfall oder Manipulation verändert sich die eingestellte Parametrierung. Ein Server mit optimierter Konfiguration garantiert ein sicher funktionierendes System.

Die Aufzeichnung von verwertbaren Videodaten stellt die Grundanforderung einer Videoüberwachungsanlage dar. Deshalb müssen die Qualität der Bildaufzeichnung (Kompression, Bildwiederholrate, Auflösung) und speziell eingestellte Bildaufzeichnungsfunktionen (Dauer, Motion Detektion, Auslagerung) getestet werden.

Die Funktionen und die kundenspezifische Programmierung der Server werden ebenso betrachtet wie die Auslastung der Server (Netzwerk, CPU, Speicher, Festplatten).

Fehlfunktionen beim automatischen Bootvorgang bzw. beim Start von Diensten und Applikationen oder des System-Backups werden im laufenden Betrieb nicht festgestellt und wirken sich erst beim Startvorgang aus.

Um die Betriebssicherheit der Software zu gewährleisten, empfiehlt es sich, einen Softwarepflegevertrag abzuschließen. Die dynamische Entwicklung der Technik macht es erforderlich, dass Software stets auf dem neuesten Stand gehalten und an geänderte Umgebungsbedingungen (z.B. Updates des Betriebssystems oder neue Firmware in den Videogeräten) angepasst wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine Software während der Nutzung ständigen Verbesserungsbestrebungen unterworfen ist und daher u.U. in bestimmten Abständen ein Update erfolgen muss. Dies stellt keinen Mangel dar, sondern ist eine systemimmanente Eigenschaft von Software.

Für einen sicheren Betrieb der Software sind die Instandhaltungshinweise des jeweiligen Software-Herstellers zu beachten und die empfohlenen Instandhaltungsschritte sorgfältig auszuführen, z.B.:

- Funktion der Software noch einwandfrei vorhanden?
 - Statusanzeigen prüfen, Anwender nach Störungen befragen

- Mit Betreiber prüfen, ob evtl. Softwarestörungen im Betriebsbuch eingetragen wurden
- Logbücher auf Fehlermeldungen und Warnungen durchsehen:
 - Anwendungsspezifische Protokolldateien der Management-Software
 - Eventlogs des Betriebssystems mit „Event-Viewer“ (Windows-Ereignisanzeige)
- Betriebssystem-Updates und insbesondere Sicherheits-Patches installieren
- Sicherheitseinstellungen und Virens Scanner auf den neuesten Stand bringen
- Verwendete Passworte von Zeit zu Zeit wechseln
- Prüfen, ob alle PCs mit der korrekten Systemzeit laufen (Vergleich mit Funkuhr)
- Reagiert der PC flüssig auf alle Eingaben, oder hakt es irgendwo?
- Systemauslastung mit Ressourcenmonitor prüfen:
 - Genügend Arbeitsspeicher frei?
 - CPU-Auslastung deutlich unter 100%?
- Prüfen, ob noch genügend freier Speicher auf den Festplatten vorhanden ist; ggf. alte Daten archivieren und Datenträger bereinigen
- Backup anlegen und Rückspielen des Backups prüfen
- Bei redundant ausgelegten Anlagen prüfen, ob bei Ausfall einer Komponente (stromlos schalten) oder einer Verbindung (Stecker ziehen) tatsächlich der gewünschte Ersatzweg geschaltet und die Funktion aufrechterhalten wird. Diese Prüfung erfolgt selbstverständlich erst nach Rücksprache mit dem Betreiber der Anlage.

Bedienstation (Client)

Um die gewünschte Bildqualität und Visualisierung zu erhalten oder auch zu verbessern, wird der Zustand der Visualisierungsgeräte wie Bildröhren, LCD, Plasma und Großbildprojektoren ermittelt. Für die Arbeitshygiene werden Monitore und Bedienelemente gereinigt.

Die Audio- und Bildqualität, die Bediengeräte, die Signalein- und -ausgänge sowie die Schnittstellen zu anderen Systemen sollten überprüft werden.

zu berücksichtigende Punkte und Komponenten	Begründung	Allgemein	Kameras	IR-Scheinwerfer	Netzwerkcomponenten	Server/DVR/NVR	Bedienstation (Client)	Visualisierungsgeräte	Videomanagement VMS	Monitoring
Anlagendokumentation (u.a. Betriebsbuch)	Für die reibungslose Instandhaltung/ Instandsetzung sind vollständige und korrekte Unterlagen erforderlich. Anlagenprobleme und Funktionsverhalten sind in Erfahrung zu bringen.	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Software (SW)- und Firmware-Update	Korrektur von bekannten SW-Problemen und Verbesserung der Funktionalität.		x		x	x	x		x	
Nachschulung des Betriebspersonals ¹⁾	Nur geschulte Anlagebetreuer können den zweckentsprechenden Einsatz der Anlage gewährleisten.								x	
Überprüfen von Videodaten	Überprüfung von Bildqualität (Kompression, Auflösung), Bildausschnitt, Objektiv, Umgebungsbedingungen, Kameraverschmutzung.		x	x						x
Überprüfen kundenspezifischer Programmierung	Fehlfunktionen / Fehlbedienung werden meist nicht festgestellt, können aber dazu führen, dass Privatmask-Einstellungen verloren gehen oder Alarmierungen verändert oder gelöscht werden.		x	x						x
Netzwerk- und Sicherheitseinstellungen	Prüfung der Speisung von Netzwerkkomponenten, Power-over-Ethernet (PoE), USV-Funktion, ggf. Akku-Tausch (falls erforderlich).				x		x			x
Software Server / DVR / NVR-Qualität Bildaufzeichnung (Dauer, Motion-Detektion, Auslagerung) - Prüfen von Bedienfunktionen	Durch Systemabsturz, Netzausfall, Manipulation etc. kann die eingestellte Parametrierung verloren gegangen sein. Nur ein System mit optimierter Konfiguration garantiert eine optimale Funktion.					x	x		x	x
Überprüfung automatischer Bootvorgang	Fehlfunktionen werden u.U. im laufenden Betrieb nicht festgestellt und wirken sich erst beim Startvorgang aus.		x			x	x		x	
Festplatten / Festplatten-Verbund zur Erhöhung der Ausfallsicherheit (RAID)	Festplatten, die Fehler aufweisen, sollen frühzeitig erkannt werden. Festplatten haben eine begrenzte Lebensdauer.					x	x			x
Überprüfen der Funktion des Dämmerungsschalters	Der Schwellenwert des Dämmerungsschalters kann sich verändern, Leuchtmittel müssen regelmäßig ersetzt werden.		x							
Bildqualität, Audio, Bedienfunktionen, Reinigen	Sicherstellung der optimalen Bildqualität und der Lebensdauer von Bedienelementen, Arbeitshygiene						x			

¹⁾ falls Dienstleistung z.B. über Instandhaltungsvertrag abgedeckt ist

© BHE; 08/2013

Diese BHE-Information steht unter www.bhe.de zum Download zur Verfügung. Der Inhalt wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt und beruht auf Informationen, die als verlässlich gelten. Eine Haftung für die Richtigkeit kann jedoch nicht übernommen werden.

BHE e.V., Feldstraße 28, 66904 Brücken, Tel.: 06386 9214-0, Fax: 06386 9214-99, info@bhe.de, www.bhe.de