Ein Bild, das Text, ClipArt enthält.

Automatisch generierte BeschreibungVideo Management System A&E Spezifikation

Ausgabe des Construction Specifications Institute (CSI)

|  |
| --- |
|  |
|  |
| A&E Spezifikation für Video Management System  Basierend auf MOBOTIX HUB L2 (2021-R1) |
|  |
|  |
| Vorbereitet von : |
| MOBOTIX AG  17. Mai 2021 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kontakt**:  MOBOTIX AG Kaiserstraße D-67722 Langmeil Deutschland  Telefon : +49-6302-9816-0  [info@mobotix.com](mailto:info@mobotix.com) [www.mobotix.com](https://www.mobotix.com) |  |  |

© 2021 MOBOTIX AG. Alle Rechte vorbehalten.

Spezifikationen

Dieses Dokument für architektonische und technische Spezifikationen verwendet die Standards MasterFormat™ Titles and Numbers April 2018 Edition und SectionFormat™/PageFormat™ December 2009 Edition des Construction Specifications Institute (CSI).

Dieses Dokument spezifiziert die Architektur-/Engineering- und Angebotskriterien für ein ortsgebundenes, vernetztes Video Management System (VMS) .

Hinweise für den Planer

1. Wenn mehrere alternative Parameter oder Spezifikationen vorhanden sind oder wenn der Spezifizierer die Möglichkeit hat, Text einzufügen, werden solche Auswahlmöglichkeiten in **fettgedrucktem rotem Text** dargestellt.
2. Erläuterungen und Kommentare sind in rot eingeblendetem Text dargestellt.
3. Streichen Sie alle Punkte oder Absätze, die nicht auf dieses Projekt zutreffen, und nummerieren Sie die Absätze neu. Fügen Sie zusätzliche Bestimmungen ein, die für dieses Projekt erforderlich sind.

Dokument-Haftungsausschluss und -Einschränkungen

Die Informationen in diesem Dokument waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell und können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die aktuellsten Informationen finden Sie unter [www.mobotix.com](http://www.mobotix.com/).

1. Abschnitt 
   1. Video-Management-System

[**Spezifikationshinweis:** Löschen Sie Spezifikationshinweise und nicht verwendete optionale Elemente in Rot].

* + 1. Allgemein
  1. Zusammenfassung
     + - 1. *Der Abschnitt umfasst:* Beschreibung, architektonische und funktionale Anforderungen, Anforderungen an die Datensicherheit, betriebliche Fähigkeiten und Anforderungen an die Computerausrüstung für eine standortgebundene Video Management Software (VMS), die eine unbegrenzte Anzahl von Benutzern und bis zu 48 Geräte unterstützt.
         2. *Einhaltung:* Die Systemausrüstung und die Installation müssen allen Bestimmungen und Anforderungen dieser Spezifikation sowie allen anwendbaren nationalen, staatlichen und örtlichen Vorschriften und Normen entsprechen.
         3. Produkte, die unter diesem Abschnitt geliefert, aber nicht installiert werden.

**ANMERKUNG DES SPEZIALISTEN:** Löschen Sie diesen Artikel C, wenn er nicht verwendet wird. Ersetzen Sie "geliefert" entweder durch "geliefert" oder "geliefert", da es eine Frage der Wahl ist, welches Wort Sie verwenden. Führen Sie kurz Produkte auf, die nur von diesem Abschnitt geliefert/geliefert werden, deren Einbau aber in anderen Abschnitten vorgeschrieben ist. Dies können z. B. neue Produkte sein, die "vom Eigentümer installiert" werden].

* + - * 1. Produkte, die installiert, aber nicht unter diesem Abschnitt geliefert werden.

**ANMERKUNG DES SPEZIALISTEN:** Löschen Sie diesen Artikel D, wenn er nicht verwendet wird. Ersetzen Sie "geliefert" entweder durch "geliefert" oder "geliefert", da die Wahl des Wortes eine Frage der Präferenz ist. Führen Sie kurz Produkte auf, die nur von diesem Abschnitt installiert werden, aber unter anderen Abschnitten geliefert/installiert werden. Dies können z. B. neue Produkte sein, die "vom Eigentümer geliefert" werden, oder bereits vorhandene Geräte, die bereits installiert wurden].

* + - * 1. *Verwandte Anforderungen*:

**HINWEIS DES SPEZIALISIERERS:** Streichen Sie alle Punkte oder Absätze, die in diesem Artikel Enicht zutreffend sind. Der Zweck der verwandten Anforderungen ist es, andere Dokumente oder Abschnitte im Projekthandbuch kurz aufzulisten, die mit den Arbeitsergebnissen oder Informationen, die an anderer Stelle spezifiziert sind, in Verbindung stehen und/oder davon abhängig sind. Die Liste sollte sich auf Dokumente oder Abschnitte mit spezifischen Informationen beschränken, die der Leser in diesem Dokument erwarten könnte, die aber an anderer Stelle (z. B. in einem separaten Projektdokument) angegeben sind].

Abschnitt 27 00 00 Kommunikation (Abteilung 27).

Abschnitt 27 05 00 Gemeinsame Arbeitsergebnisse für Kommunikation.  
[**ANMERKUNG DES SPEZIALISTEN:** Für allgemeine Anforderungen, die für mehr als einen Abschnitt in Abteilung 27 gelten].

Abschnitt 27 05 28 - Pfade für Kommunikationssysteme.

Abschnitt 27 10 00 - Strukturierte Verkabelung.

Abschnitt 27 13 00 - Kommunikations-Backbone-Verkabelung.

Abschnitt 27 15 00 - Horizontale Kommunikationsverkabelung.

Abschnitt 28 00 00 Elektronische Sicherheit (Abteilung 28).

Abschnitt 28 05 00 - Gemeinsame Arbeitsergebnisse für elektronische Sicherheit und Sicherung. [**ANMERKUNG DES SPEZIALISTEN:** Für allgemeine Anforderungen, die für mehr als einen Abschnitt in Abteilung 28 gelten].

Abschnitt 28 08 00 Inbetriebnahme der elektronischen Sicherheitstechnik.   
**ANMERKUNG DES SPEZIALISTEN:** Für erweiterte Anforderungen an die Inbetriebnahme, Checklisten für die Systembereitschaft und Schulungen.

28 08 11 Testen für Baseline-Leistungskriterien.

* + - 1. Referenzen
         1. In diesem Dokument verwendete Warenzeichen:

*Apple*: Safari®

*Digital Living Network Alliance:* DLNA®

*Google*: Google Chrome™

*Intel:* Intel®, Core™, Xeon®

*Microsoft:* Microsoft®, Outlook®, Windows®, Active Directory®, Hyper-V®, SQL Server®, Microsoft Internet Explorer®.

*NVIDIA:* NVIDIA®

*Mozilla*: Mozilla®, Firefox®

*VMware:* VMware®

* + - * 1. Abkürzungen und Akronyme:

*ACC*: Erweiterte Audiocodierung.

*AES*: Advanced Encryption Standard.

*API*: Application Programming Interface.

*CA*: Zertifizierungsstelle.

*DES*: Data Encryption Standard.

*DLNA*: Digital Living Network Alliance.

*EULA*: Endbenutzer-Lizenzvertrag.

*FIPS*: Federal Information Processing Standards.

*FPS*: Frames per Second (Bilder pro Sekunde).

*Full HD*: High Definition-Videoauflösung von 1920 x 1080 Pixeln.

*GB*: Gigabyte.

*GOP*: Gruppe von Bildern.

*H.264/H.265*: Video-Kompressionsformate.

*HD*: High Definition-Videoauflösung von 1280 x 720 Pixeln.

*HTML*: Hyper Text Markup Language.

*HTTPS*: Hyper Text Transfer Protocol Secure.

*E/A*: Eingang/Ausgang.

*IP*: Internet-Protokoll.

*JPEG*: Joint Photographic Experts Group (Bildformat).

*LAN*: Local Area Network.

*LPR*: Nummernschild-Erkennung.

*MPEG*: Moving Picture Experts Group (Videoformat).

*NAS*: Network Attached Storage.

*NAT*: Network Address Translation.

*ONVIF*: Open Network Video Interface Forum.

*PTZ*: Schwenken-Neigen-Zoomen.

*RTSP*: Real Time Streaming Protocol.

*SDK*: Software Development Kit.

*UPnP*: Universal Plug and Play.

*USV*: Unterbrechungsfreie Stromversorgung.

*VMS*: Video Management System.

*WAN*: Wide Area Network.

* + - * 1. Definitionen:

*AAC-Audiocodec*: Advanced Audio Coding ist ein proprietärer Audiocodierstandard für verlustbehaftete digitale Audiokompression.

*Aktiver Medienspeicher:* Leistungsstarker Medienspeicher, der für die aktive Aufzeichnung von Video, Audio und Metadaten verwendet wird.

*Anwendungsprogrammierschnittstelle (API):* Satz klar definierter Methoden zur Kommunikation zwischen verschiedenen Softwarekomponenten.

*Archivierter Medienspeicher:* Sekundärer Medienspeicher, der zur Speicherung von Video-, Audio- und Metadaten über einen anfänglichen Aufbewahrungszeitraum hinaus verwendet wird.

*Authentifizierung:* Prozess, der die Herkunft von Informationen feststellt oder die Identität einer Entität bestimmt.

*Autorisierung:* Prozess, der die Erlaubnis zum Zugriff auf eine Ressource oder ein Asset mit einer Person und dem/den Identifikator(en) der Person verknüpft, um den Zugriff zu gewähren oder zu verweigern.

*Bitrate:* Anzahl der Bits pro Zeiteinheit, die über ein Netzwerk gesendet werden.

*Auftragnehmer:* Firma, die vom Eigentümer und allen Subunternehmern, Verkäufern, Lieferanten oder Herstellern des Auftragnehmers ausgewählt wurde, um die in diesen Vertragsdokumenten und der dazugehörigen Dokumentation angegebenen Arbeiten auszuführen. Der Auftragnehmer liefert alle Ausrüstungen, Arbeitskräfte, Materialien und Dienstleistungen, die für die Fertigstellung der Projektkonstruktion in Übereinstimmung mit den Vertragsdokumenten erforderlich sind.

*Zentrale Verarbeitungseinheit (CPU):* Elektronischer Schaltkreis für allgemeine Zwecke innerhalb eines Computers, der die Anweisungen eines Computerprogramms ausführt; typischerweise in einem einzelnen integrierten Schaltkreis-Chip enthalten.

*Digital Living Network Alliance:* Standardisierungsgruppe für Hersteller von Unterhaltungselektronik, die die Interoperabilität zwischen Consumer-Geräten für die Bild- und Videodarstellung herstellt.

*Dwg-Dateien*: Proprietäres binäres Dateiformat, das zum Speichern von zwei- und dreidimensionalen Konstruktionsdaten und Metadaten verwendet wird.

*Dxf-Dateien*: CAD-Datendateiformat, das von Autodesk entwickelt wurde, um die Interoperabilität von Daten zwischen AutoCAD und anderen Programmen zu ermöglichen.

*Federal Information Processing Standards*: Eine Reihe von Standards der US-Regierung, die die kritischen Sicherheitsparameter definieren, die Anbieter für die Verschlüsselung verwenden müssen, bevor sie die Software oder Hardware an die US-Regierung und regulierte Branchen verkaufen.

*G.711-Audiocodec*: ITU-T-Standard-Audiocodec, der Audio in Gebührenqualität liefert.

*G.726 Audiocodec*: ITU-T ADPCM Sprachcodec-Standard, der die Übertragung von Sprache abdeckt.

*Grafikverarbeitungseinheit (GPU):* Spezialisierter elektronischer Schaltkreis, der entwickelt wurde, um Videos schnell zu dekodieren, Bilder zu manipulieren und die Erstellung von Videobildern in einem Videobildpuffer zu beschleunigen, der für die Ausgabe an ein Anzeigegerät bestimmt ist, und zwar wesentlich effizienter, als dies von Allzweck-Computer-CPUs geleistet werden kann. GPUs werden in Mobiltelefonen, Personal Computern, Workstations und Spielkonsolen eingesetzt.

*Gruppe von Bildern (GOP):* Bei der Videocodierung legt eine Bildgruppe oder GOP-Struktur die Reihenfolge fest, in der Intra- und Interframes angeordnet sind. Die GOP ist eine Sammlung von aufeinanderfolgenden Bildern innerhalb eines codierten Videostroms. Jeder kodierte Videostrom besteht aus aufeinanderfolgenden GOPs, aus denen die sichtbaren Frames generiert werden. Das Auffinden einer neuen GOP in einem komprimierten Videostrom bedeutet, dass der Decoder keine vorherigen Bilder benötigt, um die nächsten zu dekodieren, und ermöglicht ein schnelles Durchsuchen des Videos.

*Hardware-Beschleunigung:* Verwendung von Computer-Hardware (z. B. einem Grafikprozessor), um einige Funktionen effizienter auszuführen, als dies in Software möglich ist, die auf einer Mehrzweck-CPU läuft.

*Kerberos:* Ticket-basiertes Netzwerk-Authentifizierungsprotokoll, das für eine starke Authentifizierung für Client/Server- oder Server/Server-Anwendungen entwickelt wurde.

*Open Network Video Interface Forum (ONVIF):* Globales und offenes Industrieforum zur Erstellung von Standards, wie IP-vernetzte Produkte innerhalb der Videoüberwachung und anderer physikalischer Sicherheitsbereiche miteinander kommunizieren können.

*Vorpuffern:* Zwischenspeicherung von Video und Audio für die Vorabaufzeichnung.

*Vor-Aufnahme:* Automatische Aufnahme von Video und Audio ab einer bestimmten Anzahl von Sekunden kurz vor dem Ereignis oder der Zeitbedingung, die die Aufnahme ausgelöst hat.

*Nachaufzeichnung:* Automatische Fortsetzung der Aufzeichnung von Video und Audio für eine bestimmte Anzahl von Sekunden nach dem Ende des Ereignisses oder der Zeitbedingung, die die Aufzeichnung ausgelöst hat.

*PTZ-Rundgang oder PTZ-Tour:* Automatisches Bewegen einer Kamera durch eine bestimmte Reihe von voreingestellten PTZ-Positionen, Verweilen an diesen Positionen für eine bestimmte Zeit und Übergang zwischen den voreingestellten Positionen mit einer bestimmten Geschwindigkeit.

*Wiederverkäufer:* Vom Hersteller autorisierter Auftragnehmer für die Bereitstellung, Installation und Wartung des VMS des Herstellers, der der Hauptauftragnehmer oder ein Unterauftragnehmer für die Bereitstellung des VMS für dieses Projekt sein kann.

*Universal Plug and Play (UPnP): Eine* Reihe von Netzwerkprotokollen, die es vernetzten Geräten wie PCs, Druckern, Internet-Gateways, Wi-Fi-Zugangspunkten, IP-Videokameras und mobilen Geräten ermöglichen, nahtlos die Anwesenheit anderer Geräte im Netzwerk zu erkennen und funktionale Netzwerkdienste für die gemeinsame Datennutzung und Kommunikation einzurichten.

* + - 1. Einreichungen
         1. *Einreichung:* Einreichung gemäß den Bestimmungen von Abschnitt 01 30 00 - Administrative Anforderungen.
         2. *Produktdaten:* Liefern Sie die Datenblätter und Installationshandbücher des Herstellers für jedes zu verwendende Produkt, einschließlich:

Zubereitungshinweise und Empfehlungen.

Anforderungen und Empfehlungen zur Lagerung und Handhabung.

Installationsmethoden.

* + - * 1. *Werkstatt-Zeichnungen:* Liefern Sie die folgenden Zeichnungen.

Schematische Darstellung der Systemkomponenten mit physikalischem Platzbedarf.

Diagramm der Netzwerktopologie des Systems.

Anschlusspläne der Steigleitungen für alle Schnittstellengeräte.

Liste aller Geräte mit Teilenummern.

Standorte für alle im Rahmen dieses Arbeitsumfangs zu installierenden Komponenten.

* + - 1. Abschließende Einreichungen
         1. *As-Built-Zeichnungen:* Liefern Sie Original-Werkstattzeichnungen, die so geändert wurden, dass sie die Änderungen widerspiegeln, die zur Erfüllung der Installations-/Konfigurationsanforderungen und der tatsächlichen Feldbedingungen vorgenommen wurden.
         2. *Wartungsverträge:* Reichen Sie einen Wartungsvertrag mit Kosten und Leistungen für einen Zeitraum von zwei Jahren zur Prüfung durch den Eigentümer ein.
         3. *Garantiedokumentation:* Reichen Sie die Standard-VMS-Garantie des Herstellers ein.
      2. Qualitätssicherung

**ANMERKUNG DES SPEZIALISTEN**: Verwenden Sie diesen Artikel, um die Anforderungen des Eigentümers an die Erfahrung, Zertifizierungen und Referenzen des Auftragnehmers zu beschreiben. Löschen, falls nicht zutreffend].

* + - * 1. *Qualifikationen*:

Der Hersteller muss regelmäßig und gegenwärtig als eines seiner Hauptprodukte die für dieses Projekt spezifizierten Materialien und Dienstleistungen für den kommerziellen, militärischen oder industriellen Gebrauch herstellen.

*Auftragnehmer / Installateure*:

*Lizenzierung: Der* Auftragnehmer oder die Sicherheits-Subunternehmer müssen eine Lizenz für die Durchführung von Sicherheitsinstallationen in dem Staat/der Region besitzen, in dem/der die Arbeiten ausgeführt werden sollen, falls dies erforderlich ist.

*Erfahrung: Der* Auftragnehmer oder der Sicherheits-Subunternehmer muss über mindestens drei Jahre Erfahrung in der Installation und Wartung von Systemen ähnlichen Umfangs und ähnlicher Komplexität verfügen**.**

* + - * 1. *Referenzen: Der* Auftragnehmer muss vier aktuelle Projektreferenzen von Kunden mit Systemen von ähnlichem Umfang und ähnlicher Komplexität vorlegen, die in den letzten drei Jahren in Betrieb genommen wurden**.**

Mindestens drei Referenzen müssen die gleichen Systemkomponenten in einer ähnlichen Konfiguration wie das vorgeschlagene System verwenden.

Die Referenzen müssen eine aktuelle Kontaktperson, den Namen des Unternehmens oder der Agentur, die Geschäftsadresse, die Telefonnummer und, falls der Kontakt zustimmt, eine grundlegende Systembeschreibung und das Datum der Projektfertigstellung enthalten. Der Eigentümer behält sich die Möglichkeit vor, die Referenzstandorte mit Erlaubnis des Eigentümers und eines Vertreters zu besuchen, um die Qualität der Installation und die Zufriedenheit der Referenz mit dem System zu überprüfen.

* + - * 1. *Techniker-Zertifizierung:* Setzen Sie nur vom Hersteller geschulte Techniker für die Installation, Programmierung und Wartung von VMS-Geräten ein**.**

Stellen Sie sicher, dass die Techniker über mindestens fünf Jahre ununterbrochene technische Erfahrung mit elektronischen Sicherheitssystemen einschließlich IP-Netzwerken und VMS-Lösungen verfügen**.**

*Händlerzertifizierung:* Weisen Sie nach, dass das installierende Serviceunternehmen ein anerkannter Vertragshändler des Produktherstellers ist und dass es die technischen Zertifizierungsanforderungen des Herstellers erfüllt.

* + - 1. Lieferung, Lagerung und Handhabung
         1. Liefern Sie Software-Installationspakete per Download direkt von der Website des Herstellers
         2. Software-Installationspakete müssen vom Hersteller digital signiert sein.
      2. Standortbedingungen
         1. *Umgebungsbedingungen*:

**ANMERKUNG DES SPEZIALISTEN:** Geben Sie die spezifischen Umgebungsbedingungen vor Ort an, unter denen die Arbeiten ausgeführt werden müssen, wie z. B. schlechte Beleuchtung, Hindernisse oder extreme Kälte/Hitze, mit denen die Installateure oder die Ausrüstung möglicherweise zu kämpfen haben. Löschen, wenn nicht benötigt].

* + - * 1. *Vorhandene Bedingungen*:

**ANMERKUNG DES SPEZIALISTEN:** Identifizieren Sie standortspezifische bestehende Bedingungen. Wie z. B. der Zustand bestehender Arbeiten, die überarbeitet oder geändert werden müssen. Löschen, wenn nicht erforderlich].

* + - 1. Garantie und Support
         1. *Herstellergarantie und Support*:

*Software-Garantie*:

Die Softwaregarantie des Herstellers muss in der EULA des Herstellers für das Produkt beschrieben sein.

*Software-Unterstützung*:

Bereitstellung von kostenlosem Zugang zu Software-Service-Updates oder Hotfixes, die aufgrund eines Materialdefekts oder Fehlers im Produkt veröffentlicht werden.

Bereitstellung neuer Gerätetreiberpakete, mehrmals pro Jahr, um die Unterstützung für zusätzliche Geräte zu erweitern, ohne dass eine neue Version des Produkts erforderlich ist.

Bieten Sie kostenlosen Zugang zu interaktivem E-Training zum Selbststudium.

*Software-Updates und -Upgrades*:

Software-Upgrades für einen Zeitraum von einem Jahr ab Aktivierung der Softwarelizenz zur Verfügung stellen. Die Deckungsoptionen umfassen:

Kostenloser Zugang zu allen neuen Produktversionen für das erworbene VMS-Softwareprodukt.

100 % Gutschrift auf das aktuelle VMS-Produkt des Besitzers beim Upgrade auf eine höherwertige Version desselben VMS-Produkts.

Case Management Online-Tool zum Einreichen und Verfolgen von technischen Fällen.

Direkter Zugang zum technischen Support über E-Mail und Telefon.

Priorisierte Bearbeitung von Support-Telefonanrufen, basierend auf der Kritikalität des Problems, für Fragen, die per E-Mail eingereicht wurden oder die nicht in einem ersten Telefonanruf beantwortet werden können.

Software-Upgrades für weitere Jahre können separat erworben werden.

* + 1. *Auftragnehmer-Garantie*:
       1. Vollständige Gewährleistung für Teile, Material und Arbeit für mindestens ein Jahr ab dem Datum der Endabnahme des VMS, einschließlich Verkabelung, Software, Hardware und Produkte von Drittanbietern, einschließlich:
          1. Bereitstellung aller neuen Software-Service-Releases während der Garantiezeit.
          2. Bereitstellung aller neuen Gerätetreiberpakete.
    2. *Wartung und Service*:
       1. *Allgemeine Anforderungen*:
          1. Bereitstellung aller erforderlichen Dienstleistungen und Ausrüstungen, die erforderlich sind, um das VMS für ein Jahr ab der formellen schriftlichen Abnahme des Systems in einem betriebsbereiten Zustand gemäß den Spezifikationen zu halten.
          2. Stellen Sie alle notwendigen Materialien zur Verfügung, die für die Durchführung planmäßiger Anpassungen oder anderer außerplanmäßiger Arbeiten erforderlich sind.
          3. Minimieren Sie die Auswirkungen auf den Betrieb der Anlage, wenn Sie planmäßige Anpassungen oder andere nicht planmäßige Arbeiten durchführen.
       2. *Beschreibung der Arbeiten:* Die Bereitstellung von VMS umfasst die Installation und Einrichtung der neuen Server-Hardware und -Software sowie aller neuen und vorhandenen Geräte, die in Artikel 2.1. VOM EIGENTÜMER BEREITGESTELLTE PRODUKTE.
       3. *Personal:* Das Servicepersonal muss für die Wartung und Reparatur des gewählten Gerätetyps und der Integrationen zertifiziert und qualifiziert sein, um alle Arbeiten zeitnah und zufriedenstellend auszuführen.
       4. *Zeitplan der Arbeit:* Die Arbeit ist während der regulären Wochenarbeitszeit, die durch den Standort der Einsatzstelle bestimmt wird, mit Ausnahme von gesetzlichen Feiertagen, zu verrichten.
       5. *Notdienst*:

[**ANMERKUNG DES SPEZIFIKANTEN:** Verwenden Sie diesen Artikel, um die Anforderungen des Eigentümers für Support Level Agreements (SLA) zu beschreiben. Löschen, falls nicht zutreffend].

* + - * 1. Geben Sie dem Eigentümer die Telefonnummer einer Notdienstzentrale an. Die Notdienstzentrale muss 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr besetzt sein und sich in einem Umkreis von 60 Meilen/Kilometern um die Einsatzstelle befinden.
        2. Führen Sie die Geräte des Herstellers auf Lager.
        3. Der Eigentümer muss einen Serviceeinsatz veranlassen, wenn das System nicht ordnungsgemäß funktioniert.
        4. *Serviceantwort*:

Der Eigentümer hat die alleinige Befugnis, katastrophale und nicht katastrophale Systemausfälle zu bestimmen.

Ein katastrophaler Systemausfall ist definiert als jeder Systemausfall, der nach Ansicht des Eigentümers ein erhöhtes Risiko für die Anlage darstellt.

Bei katastrophalen Systemausfällen bieten Sie eine vierstündige Service-Reaktion am selben Tag mit fortlaufenden Status-Updates mindestens alle vier Stunden.

Bei nicht katastrophalen Ausfällen muss der Service innerhalb von acht Stunden reagieren und den Status mindestens zweimal pro Woche aktualisieren.

* + - 1. *Verifizierung des Betriebs:* Überprüfen Sie im Rahmen der geplanten Anpassungen und Reparaturen den Betrieb des Systems, wie durch Leistungsverifizierungstests nachgewiesen.
    1. Produkte
       1. Eigentümer-ausgestattete Produkte

[**ANMERKUNG DES SPEZIFIKANTEN**: Verwenden Sie diesen Artikel, um die vom Eigentümer bereitgestellten Produkte zu beschreiben, damit der Auftragnehmer sie für die Verwendung mit VMS korrekt installieren und konfigurieren kann. Löschen, falls nicht zutreffend].

* + - * 1. *Neue Produkte*:

[**SPEZIFIKANT**: Führen Sie neue, vom Eigentümer gelieferte Produkte auf, wie z. B. Computer, Kameras oder andere Geräte, oder streichen Sie Absatz A.]

* + - * 1. *Vorhandene Produkte*:

[**SPEZIFIKANT**: Vorhandene, vom Eigentümer gelieferte Produkte/Systeme auflisten, z. B. Kameras, Computer und Netzwerkinfrastruktur, oder Absatz B streichen].

* + - 1. Hersteller
         1. *Qualifizierung*: Der Hersteller muss seit mindestens fünf Jahren regelmäßig ein VMS, das dem für dieses Projekt spezifizierten ähnlich ist, als eines seiner Hauptprodukte hergestellt haben.
         2. *Substitutionsbeschränkungen*: Produktsubstitutionen müssen mit den funktionalen Anforderungen dieses Spezifikationsdokuments übereinstimmen. Unterschiede in der Systemarchitektur sind akzeptabel, solange die funktionalen Anforderungen unter der alternativen Architektur erfüllt werden. Windows 32-Bit-Anwendungen dürfen nicht durch 64-Bit-Anwendungen ersetzt werden.
      2. Video-Management-System
         1. *Beschreibung:* Videoüberwachungsmanagementsystem (als "System" oder "VMS" bezeichnet), das eine unbegrenzte Anzahl von Benutzern und bis zu 48 Geräten unterstützt, mit Optionen für mobile Geräte.
         2. *Systemarchitektur:* Das VMS soll bestehen aus:

*Server:* Ein VMS-Server.

Physischer oder virtualisierter Windows-Server.

Virtualisierter Windows-Server, mit:

Microsoft Hyper-V.

VMWare.

USV, die für physische Server, Netzwerkinfrastruktur und Geräte wie Kameras bereitgestellt wird.

*Server-Software-Komponenten*: Eine oder mehrere Software-Komponenten des Herstellers oder Software-Komponenten von anderen Herstellern, wie angegeben, pro VMS-Server.

*Management-Server:* Zentrale Dienstkomponente des VMS, die für die Handhabung der Systemkonfiguration, die Verteilung der Konfiguration an andere Systemkomponenten, wie z. B. die Aufzeichnungsserverdienste, und für die Erleichterung der Benutzerauthentifizierung zuständig ist.

*Aufzeichnungsserver:* Dienst, der für die Kommunikation, Aufzeichnung und Ereignisbehandlung für alle Geräte (Kameras, Video- und Audio-Encoder, E/A-Module, Metadatenquellen usw.) zuständig ist, einschließlich:

Abrufen von Video, Audio, Metadaten und E/A-Ereignisströmen von Geräten.

Aufzeichnung von Video, Audio und Metadaten.

Zugriff auf Live- und aufgezeichnetes Video, Audio und Metadaten.

Übertragen Sie Live-Audio vom Mikrofon des Bedieners an einen oder mehrere Kameralautsprecher oder unterstützte IP-Lautsprecher.

Ermöglicht den Zugriff auf den Gerätestatus.

Auslösen von System- und Videoereignissen bei Geräteausfällen, Ereignissen usw.

Schreibt Videostreams, Audiostreams und deren Metadaten in eine leistungsstarke Mediendatenbank.

Bewegungserkennung durchführen und intelligente Such-Metadaten erzeugen.

*Ereignis-Server:* Dienst, der verschiedene Aufgaben im Zusammenhang mit Ereignissen, Alarmen, Karten und Drittanbieter-Integrationen über das Software Development Kit (SDK) abwickelt.

*Log-Server*: Dienst, der alle System-, Audit- und regelgesteuerten Protokollmeldungen in die Datenbank schreibt.

*Servicekanal*: Dienst, der für die Kommunikation der folgenden Punkte zuständig ist:

Service- und Konfigurationsmeldungen an den Vollanzeige-Client.

*Mobiler Server:* Dienst, der für das Hosting des Web-Clients und für den Zugriff auf das VMS für Web-Client- und Mobile-Client-Benutzer verantwortlich ist.

*ONVIF Out:* Optionaler Server, plus 64-Bit-Plug-in für Management-Client. Dies ermöglicht die Integration von privatem zu öffentlichem Video.

*DLNA-Ausgang*: Dienst, der die Anzeige von Live-Video auf jedem DLNA-kompatiblen Fernseher oder Display ermöglicht, ohne dass zusätzliche Geräte erforderlich sind.

*Microsoft SQL Server*: Microsoft-Datenbankserverdienst für die Dienste Management Server, Event Server und Log Server.

*Microsoft Active Directory:* Active Directory ist für Single-Site-Systeme nicht erforderlich, wird aber aus Gründen der Cybersicherheit empfohlen.

*PC- oder Laptop-Workstations:* Ein oder mehrere PCs oder Laptops für Client-Software-Anwendungen, die für die Ausführung auf Windows-basierten PCs und Laptops vorgesehen sind.

*Management-Client:* Die Administrationsoberfläche für alle Teile des VMS, die z. B. vom Computer eines Administrators aus der Ferne ausgeführt werden kann.

*Full Viewing Client:* Konzipiert für den täglichen Einsatz durch engagierte Bediener, die per Fernzugriff auf dem Computer des Bedieners ausgeführt werden. Der Full Viewing Client bietet dedizierte aufgabenorientierte Registerkarten für Live-Video, Videowiedergabe und Suche sowie andockbare Registerkarten für den Alarmmonitor. Der Full Viewing Client unterstützt definierbare Tastatur- und Joystick-Tastenkombinationen für häufig verwendete Aktionen, einschließlich Fenster- oder Kameraauswahl.

*Web-Client:* Browser-basierte Anwendung für den gelegentlichen oder entfernten Benutzer, der einen einfachen Zugriff auf die Live-Videoüberwachung und das Abhören von Audio mit PTZ-Steuerung einschließlich der Verwendung von Voreinstellungen sowie Video- und Audiowiedergabe und -export benötigt, wobei definierte Exporte zur späteren Verwendung oder zum Download zur Verfügung stehen.

*Tablets oder Smartphones:* Ein oder mehrere Tablets oder Smartphones mit Web-Client (siehe oben) oder Mobile Client.

*Mobiler Client:* Native mobile App für Smartphone- oder Tablet-Benutzer, für den einfachen Zugriff auf Live- und Wiedergabe von Kameras und zur Aktivierung von Systemereignissen und -ausgängen. Zusätzlich zur Verwendung als Fernaufzeichnungsgerät durch Nutzung der integrierten Kamera des Mobilgeräts, wobei das Video von der Kamera des Geräts zurück zum VMS gestreamt und wie eine Standardkamera aufgezeichnet wird.

*Videowände:* Wahlweise eine oder mehrere Videowände.

Siehe Abschnitt 28 51 19.13 VIDEO-WAND.

*Netzwerke*:

*Mehrere Netzwerksegmente*: Das VMS muss eine Netzwerksegmentierung in getrennte Geräte-, Server- und internetverbundene Netzwerke unterstützen.

*Gerätenetzwerk:* Lokales Netzwerk, dessen Kapazität und Konfiguration für das Niveau der Video-, Audio- und Metadatenübertragung geeignet ist, das durch das Systemdesign und die beabsichtigte Verwendung festgelegt ist.

*Server-Netzwerk:* Lokales Netzwerk, dessen Kapazität und Konfiguration für das Niveau der Videodatenübertragung, der Systemintegration und der Benutzeroperationen geeignet ist, die durch das Systemdesign und die beabsichtigte Verwendung festgelegt sind.

*Internet-verbundenes Netzwerk*: Mit dem Internet verbundenes Netzwerk, das die Verbindung zu entfernten VMS-Standorten und die Verbindung von privat zu öffentlich über ONVIF Out ermöglicht. Dieses Netzwerk wird auch für den Fernzugriff von Benutzern über den mobilen Server verwendet.

*Netzwerk-Traversal*:

Ermöglichen Sie Software-Clients den Zugriff auf Aufzeichnungsserver-Dienste von außerhalb einer NAT-Firewall, indem Sie öffentliche Adressen und Portweiterleitung verwenden.

Stellen Sie Remote Connect Services bereit, die sichere Remote-Verbindungen zu Geräten über verschiedene Arten von privaten und öffentlichen Netzwerken ermöglichen.

* + - 1. System-Design-Kriterien
         1. *Skalierbarkeit:* Bereitstellung einer komponentenbasierten Systemarchitektur zur Unterstützung der Skalierung von VMS von kleinen Systemen (bis zu 100 Geräten) bis zu sehr großen Systemen (mehrere tausend Geräte) für den Einsatz an einem oder mehreren Standorten, wobei:

*Für kleine Systeme:* Alle Softwarekomponenten können auf demselben Server installiert werden, wenn der Server die kombinierte Last bewältigen kann.

*Für große Systeme:* Softwarekomponenten können auf separaten dedizierten Servern installiert werden, um die Last zu skalieren und zu verteilen.

* + - * 1. *Verfügbarkeit und hohe Leistung:* Stellen Sie die folgenden Funktionen bereit, um eine hohe Verfügbarkeit und Leistung des VMS zu gewährleisten.

Die Speicherlösung muss mit RAID10 für die Live-Datenbank und RAID5 oder RAID6 für die Archivdatenbank konfiguriert werden.

* + - * 1. *Betriebssysteme:* Stellen Sie Server- und Client-Softwareanwendungen bereit, die native ‑64-Bit-Microsoft-Windows-Anwendungen sind‑.
        2. *Netzwerk-Adressierung:* Unterstützt sowohl IPv4- als auch IPv6-Adressierung.
        3. *Video-Standards:* Gleichzeitiges Live-Streaming und Aufzeichnung von Videos von IP-Kameras und IP-Video-Encodern ohne Software-Beschränkungen bei der Anzahl der Kameras pro Aufzeichnungsserver, mit Unterstützung der folgenden Codecs und Optionen:

*Codecs*:

H.264 und H.265

MPEG-4 und MPEG-4 ASP

MJPEG

MxPEG

*Optionen*:

Umschalten zwischen der Aufnahme nur von Schlüsselbildern oder des gesamten Videostroms für MPEG-4-, H.264- und H.265-Videos.

Einstellbare GOP-Länge für MPEG-4-, H.264- und H.265-Video.

Schalten Sie zwischen der Aufnahme mit voller Framerate der Kamera und beliebigen niedrigeren FPS für MJPEG-Video um.

* + - * 1. *Video-De-Interlacing:* Bieten Sie Live-Videoansichten mit einer adaptiven De-Interlacing-Option an, um die Qualität von Zeilensprung-Videos zu verbessern, basierend auf dem tatsächlich empfangenen Videoinhalt, z. B. um Bereiche eines Bildes zu glätten, in denen Objektlinien sonst als gezackte Linien erscheinen würden.
        2. *Audio-Standards*: Gleichzeitiges digitales Zwei-Wege-Audiostreaming und Aufzeichnung von Audio von IP-Lautsprecher- und IP-Mikrofongeräten ohne Softwarebeschränkungen für die Anzahl der Geräte pro Aufzeichnungsserver, mit Unterstützung für die folgenden Codecs und Optionen:

*Codecs*:

AAC

G711

G726

*Optionen*:

Wiedergabe von Audiodateien in der Regel.

* + - * 1. *DLNA-Unterstützung:* Bietet die Möglichkeit, Live-Videos von den installierten Kameras direkt auf jedem modernen Consumer-TV anzuzeigen, der die DLNA-Funktionalität unterstützt.
        2. *Hardware-Beschleunigung Full Viewing Client:* Bieten Sie die folgenden Hardware-Beschleunigungsfunktionen, um die Videoverarbeitung des Full Viewing Client von der Computer-CPU auf dedizierte Hardware-Videoverarbeitungsfunktionen auszulagern:

*NVIDIA-GPU:* Automatische Erkennung und Verwendung aller verfügbaren NVIDIA-GPUs, für hardwarebeschleunigte Dekodierung, Farbkorrektur und Skalierung.

*Intel Quick Sync:* Automatische Erkennung und Verwendung der in ausgewählten Intel-Prozessoren integrierten Intel Quick Sync Video-GPU für hardwarebeschleunigte Dekodierung, Farbkorrektur und Skalierung.

Bietet die Möglichkeit, sowohl NVIDIA- als auch Intel-Grafikprozessoren gleichzeitig zu verwenden und automatisch einen Lastausgleich der Anfragen für optimale Leistung vorzunehmen.

Bieten Sie die Möglichkeit, anzuzeigen, welche GPU zur Dekodierung welchen Streams verwendet wird.

* + - * 1. *Hardware-Beschleunigung Aufzeichnungsserver:* Bieten Sie die folgenden Hardware-Beschleunigungsfunktionen, um die Videoverarbeitung des Aufzeichnungsservers von der Computer-CPU auf dedizierte Hardware-Videoverarbeitungsfunktionen auszulagern:

*Intel Quick Sync:* Automatische Erkennung und Verwendung der in ausgewählten Intel-Prozessoren integrierten Intel Quick Sync Video-GPU für hardwarebeschleunigte Dekodierung, um serverseitige Bewegungserkennung zu ermöglichen.

* + - * 1. *Hardware-Beschleunigung Mobile Server:* Stellen Sie die folgenden Hardware-Beschleunigungsfunktionen bereit, um die Videoverarbeitung des mobilen Servers von der Computer-CPU auf dedizierte Hardware-Videoverarbeitungsfunktionen auszulagern:

*NVIDIA-GPU:* Automatische Erkennung und Verwendung aller verfügbaren NVIDIA-GPUs für hardwarebeschleunigte Dekodierung, um adaptive Transkodierung zu ermöglichen.

*Intel Quick Sync:* Automatische Erkennung und Verwendung der in ausgewählten Intel-Prozessoren integrierten Intel Quick Sync Video-GPU für hardwarebeschleunigte Dekodierung, um eine adaptive Transkodierung zu ermöglichen.

Bietet die Möglichkeit, sowohl NVIDIA- als auch Intel-Grafikprozessoren gleichzeitig zu verwenden und automatisch einen Lastausgleich der Anfragen für optimale Leistung vorzunehmen.

* + - * 1. *ONVIF-Out-Funktionalität:* Ermöglicht den Zugriff auf Live- und aufgezeichnete Videos sowie die Steuerung von Schwenk-Neige-Zoom-Kameras in Übereinstimmung mit den relevanten ONVIF-Profil-G- und -Profil-S-Standards.
        2. *Kamera-unabhängige Bewegungserkennung:* Bieten Sie kameraunabhängige Bewegungserkennung in Echtzeit mit:

*Konfigurierbare Empfindlichkeit:* Konfigurierbare und automatische Bewegungserkennungsempfindlichkeit pro Kamera

*Durchsuchbare Metadaten:* Durchsuchbare Bewegungserkennungs-Metadaten, die während der Bewegungserkennung erstellt werden.

*Ausschluss-Zonen:* Mehrere Bewegungsausschlusszonen pro Kamera definierbar, um irrelevante Bewegungen vom Auslösen der Aufzeichnung abzuhalten.

* + - * 1. *Konfigurierbare Vorpufferung:* Bieten Sie Vorpufferung mit variabler Pufferlänge, mit der Möglichkeit, den Puffer auf der Festplatte oder im Speicher zu platzieren.
        2. *Optimierung der Geräte-Videoqualität:* Stellen Sie eine Videoqualität bereit, die für die verfügbare Bandbreite, die Bildschirmauflösung des Geräts und die Fenstergröße der Kameraansicht in diesen Clients optimiert ist:

*Vollanzeige Client-Optimierung*:

Schalten Sie zwischen allen konfigurierten Live-Videoströmen der Kameras um, um den Bandbreitenverbrauch und die Leistung der Workstation zu optimieren.

Optimieren Sie die Anzeigeleistung für die Fernbetrachtung entsprechend der verfügbaren Bandbreite und den Anzeigelayouts und maximieren Sie die Qualität des Videostroms pro Anzeigemöglichkeit der definierten Ansichten.

*Optimierung von Web-Client und mobilem Client:* Optimieren Sie die Transkodierung, indem Sie die Auflösung und Bildrate des Videostroms für die Übertragung zum Web-Client und zum mobilen Client begrenzen.

* + - * 1. *Unterstützung mehrerer Sprachen:* Bieten Sie Unterstützung für mehrere Sprachen in diesen Clients:

*Management Client Benutzeroberfläche:* Amerikanisches Englisch, Chinesisch (vereinfacht), Chinesisch (traditionell), Dänisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Portugiesisch (brasilianisch), Russisch, Spanisch, Schwedisch und Türkisch.

*Management Client Eingebaute Hilfe:* Amerikanisches Englisch, Chinesisch (vereinfacht), Französisch, Deutsch, Japanisch, Koreanisch und Portugiesisch (Brasilien).

*Benutzeroberfläche von Full Viewing Client, Web Client und Mobile Client:* Amerikanisches Englisch, Arabisch, Bulgarisch, Chinesisch (vereinfacht), Chinesisch (traditionell), Kroatisch, Tschechisch, Dänisch, Niederländisch, Farsi, Finnisch, Französisch, Deutsch, Hebräisch, Hindi, Ungarisch, Isländisch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Norwegisch (Bokmål), Polnisch, Portugiesisch (brasilianisch), Russisch, Serbisch, Slowakisch, Spanisch, Schwedisch, Thai und Türkisch.

*Integrierte Hilfe für den Full Viewing Client:* Amerikanisches Englisch, Arabisch, Chinesisch (vereinfacht), Chinesisch (traditionell), Tschechisch, Dänisch, Niederländisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Polnisch, Portugiesisch (Brasilianisch), Russisch, Spanisch, Schwedisch und Türkisch.

*Web-Client und Mobile Client Integrierte Hilfe*: Amerikanisches Englisch, Dänisch und Japanisch.

* + - * 1. *Echte Multi-Window-Unterstützung:* Bieten Sie echte Mehrfensterunterstützung im Full Viewing Client, wobei Nebenfenster volle Funktionalität haben und im unabhängigen Modus oder im synchronisierten Modus betrieben werden können, wo sie der Steuerung des Hauptfensters folgen.
        2. *System-Kapazitäten:* Stellen Sie die folgenden Maximalkapazitäten bereit, die nur durch die physischen Leistungsfähigkeiten der installierten Server-Hardware und der Netzwerkinfrastruktur eingeschränkt werden:

Bis zu 48 Geräte.

Uneingeschränkte Benutzer der Client-Software.

Uneingeschränkte mobile Geräte.

Uneingeschränkte Client-PCs oder Laptops.

Ein Server.

Uneingeschränkte Systemregeln.

Uneingeschränkte Zeitprofile.

Uneingeschränkte Medienspeicherung.

Aufnahmeraten von mindestens 30 FPS pro Kamera, begrenzt nur durch die Möglichkeiten der Hardware.

* + - 1. System-Sicherheit
         1. *Kontrolle und Informationssicherheit:* Stellen Sie die folgenden Datenschutzmaßnahmen und Funktionen zur Verwaltung von Benutzerrechten bereit, um die Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit des Systems zu unterstützen:

*Daten im Transit:*

HTTPS-Verbindungen von Geräten zum Aufzeichnungsserver, die HTTPS-Verbindungen unterstützen.

Verschlüsselte Kommunikation zwischen dem Aufzeichnungsserver und Diensten, die Streaming-Daten abrufen, mit vom Kunden bereitgestellten digitalen CA-Zertifikaten für Verbindungen zum Aufzeichnungsserver.

Verschlüsselte Kommunikation zwischen dem Management-Server und dem Aufzeichnungsserver mit vom Kunden bereitgestellten digitalen CA-Zertifikaten.

HTTPS-Verbindungen vom Aufzeichnungsserver zu VMS-Clients, SDK-Clients und Diensten, die HTTPS-Verbindungen unterstützen.

*Systemkonfigurationsdaten*: Stellen Sie einen Passwortschutz für die Sicherung der Systemkonfiguration bereit.

*Externes Live- und aufgezeichnetes Video im Transit*: HTTPS-Verbindungen müssen vertrauenswürdige CA-Zertifikate verwenden und HTTPS-Verbindungen von unterstützen:

Mobiler Server zu browserbasiertem Web-Client und mobiler Client-App.

ONVIF Out zu entfernten öffentlichen Systemen.

*Datenintegrität des exportierten Videos*:

Exportieren Sie das Video in ein Datenbankformat, das nur im Full Viewing Client - Player angezeigt werden kann.

Passwortschutz pro Export für die Wiedergabe.

256-Bit-AES-Verschlüsselung.

Digitales Signieren exportierter Medien mit dem SHA-2-Algorithmus, um ein Mittel zur Erkennung von Modifikationen des exportierten Videos zu schaffen.

Full Viewing Client - Die Funktion "Signaturen überprüfen" des Players, um die Authentizität der exportierten Videoaufzeichnung zu überprüfen.

Option zum Verhindern des Re-Exports von exportierten Videos.

*Digitale Zertifikate:* Verwendung von vom Kunden bereitgestellten digitalen CA-Zertifikaten für Verbindungen zum mobilen Server.

*Datenzugriffskontrolle*: Bereitstellen:

Zeitgestempeltes Prüfprotokoll darüber, wer sich angemeldet, Live- oder aufgezeichnete Videos angesehen oder Videos exportiert hat.

* + - * 1. *Benutzerauthentifizierung*:

*Anmeldungsoptionen:* Log-in-Authentifizierung über:

Microsoft Active Directory.

Lokale Windows-Benutzerkonten.

Grundlegendes Benutzersystemkonto (Benutzername und Kennwort).

Duale Authentifizierung, auch bekannt als Zwei-Personen-Regel, die zwei verifizierte Personen erfordert, um Zugang zu erhalten.

*Auto-Anmeldung:* Verwendung der zuletzt verwendeten Anmeldeinformationen für die Authentifizierung, mit Auto-Log-In und automatischer Wiederherstellung der Kameraansichten.

*Kerberos-Authentifizierung:* Bieten Sie starke Authentifizierung über Kerberos-Unterstützung.

* + - * 1. *Verwaltung von Benutzerrechten:* Bieten Sie eine gemeinsame und zentrale detaillierte Verwaltung von Benutzerrechten über alle Benutzer- und programmatischen (SDK-)Schnittstellen hinweg, unter Verwendung von Rollen, Benutzern und Benutzergruppen:

*Benutzerrechte:* Definieren von Rollen, Hinzufügen und Löschen von Benutzern, Verwalten von Berechtigungen für Rollen, Benutzergruppen und Benutzer, Erstellen von Berichten zur Verwaltung von Benutzerrechten.

*Rollen:* Durch die Definition von Rollen werden Berechtigungen (auch "Rechte" genannt) festgelegt, die bestimmen, auf welche Systemfunktionen Benutzer und Gruppen zugreifen dürfen. Legen Sie die folgenden Sicherheitseinstellungen für Rollen fest:

*Rollen-Infos*:

*Allgemein:* Doppelte Autorisierungsrechte.

*Anwendungen:* Anmeldung zum Vollanzeige-Client, Web-Client und Mobile-Client.

*Anonyme PTZ-Sitzungen*: Aktivieren von anonymen Benutzerinformationen für PTZ-Sitzungen.

*Benutzer und Gruppen*: Benutzer und Gruppen können mehreren Rollen zugewiesen werden.

*Allgemeine Systemberechtigungen:* Erlauben oder verweigern Sie global Berechtigungen für Server, Geräte und Funktionen (z. B. Verwalten, Lesen, Bearbeiten und Löschen).

*Spezifische Systemberechtigungen:* Erlauben Sie Berechtigungen für bestimmte einzelne Geräte und Funktionen:

*Kameras:* Sichtbarkeit, Live-Ansicht (innerhalb des Zeitprofils), Wiedergabe (innerhalb des Zeitprofils), Suchsequenzen, Smart Search, Export, manuelle Aufnahme, AUX-Befehle.

*Mikrofone und Lautsprecher:* Sichtbarkeit, Live-Audio anhören (innerhalb des Zeitprofils), Audio wiedergeben (innerhalb des Zeitprofils), Sequenzen suchen, Export, manuelle Aufnahme.

*Eingänge und Ausgänge:* Sichtbarkeit, Aktivierung.

*PTZ-Steuerung:* Manuelle Steuerung, Aktivierung von PTZ-Presets, Verwaltung von PTZ-Presets und Patrouillen.

*Sprechen:* Sprechen Sie mit Sprechern, sprechen Sie vorrangig.

*Externe Ereignisse:* Sichtbarkeit, Bearbeiten, Löschen, Auslösen.

*Gruppen anzeigen*: Sichtbarkeit, Bearbeiten, Löschen, Bedienen.

*Server:* Professioneller Serverzugriff und Authentifizierungsdetails.

*Matrix*: Sichtbarkeit.

*Alarme:* Verwalten, Anzeigen, Deaktivieren von Alarmen, Empfangen von Benachrichtigungen.

*SDK:* SDK-Plug-in-Berechtigungen.

* + - * 1. *Client-Authentifizierung:* Bieten Sie eine Management-Server-Authentifizierung und -Autorisierung der sich verbindenden Clients (Vollanzeige-Client, Management-Client und SDK-Clients) und verwenden Sie ein sitzungsbegrenztes Zugriffstoken zur Steuerung des Zugriffs auf den Aufzeichnungsserver.
        2. *Systemhärtung:* Anleitung zur Systemhärtung, die:

Beschreibt Maßnahmen zur Datensicherheit, Netzwerksicherheit und physischen Sicherheit sowie bewährte Verfahren zum Schutz des installierten VMS vor Cyberangriffen. Dies umfasst Sicherheitsüberlegungen für die Hardware und Software von Servern, Clients und Netzwerkgerätekomponenten eines Videoüberwachungssystems.

Integriert standardbasierte und auf Best Practices basierende Sicherheits- und Datenschutzkontrollen und ordnet sie den einzelnen Härtungsempfehlungen zu.

* + - * 1. *GDPR-Ready-Zertifizierung:* Das VMS muss ein EuroPriSe-Datenschutzsiegel haben.

Der Anbieter stellt umfassende Anleitungen und Vorlagen zur Verfügung, die bei der Konfiguration eines GDPR-konformen Systems helfen.

* + - * 1. *FIPS 140-2-kompatibler Modus*: Das VMS hat die Fähigkeit, in einem FIPS 140-2-konformen Modus zu arbeiten.
      1. Loggen
         1. Ermöglicht die Protokollierung von Fehlern, Warnungen, Systeminformationen, Benutzeraktivitäten und Protokollen über Regeln in einer zentralen Datenbank mit Zeit, Datum und anderen zugehörigen Informationen. Protokolle bieten Multisystem-Unterstützung und konfigurierbare Protokollierungsgrenzen.

*Systemprotokolle:* Protokolliert alle systembezogenen Fehler, Warnungen und Systeminformationen, die zur Fehlersuche verwendet werden können.

*Audit-Protokolle:* Protokollieren Sie Benutzeraktivitäten in Client-Anwendungen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Benutzer-Systemzugriffe, Konfigurationsänderungen und Bedieneraktionen.

*Regelgetriggerte Logs:* Protokollregeln, in denen der Systemadministrator die Aktion "Neuen Protokolleintrag erstellen" festgelegt hat.

*Exportieren von Protokollen:* Protokolle können als Dateien mit kommagetrennten Werten (.csv) exportiert werden.

*Log-Filterung:* Protokolle können nach Zeitrahmen, Quellenname, Quellentyp, Benutzer, Benutzerstandort, Regelname usw. gefiltert werden.

*Log-bezogene Optionen:* Einstellungen können geändert werden über:

Log-Verweilzeit.

Welche Stufen (Fehler, Warnung und Systeminformationen) protokolliert werden.

Sicherheit protokollieren.

* + - 1. Systemfunktionalität
         1. *Konfigurationsmanagement*:

*Anwendung von Konfigurationsänderungen in Echtzeit:* Sofortige Anwendung von autorisierten Änderungen der Systemkonfigurationsdaten für alle Standorte, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Lizenzen, Geräte, Regeln, Zeitpläne, Benutzer, Karten, Alarme, Aufzeichnung, Client-Ansichten, auch während der Aufzeichnung im Betrieb.

*Zwischenspeicherung von Konfigurationsdaten für kontinuierlichen Betrieb: Die* zwischengespeicherten Konfigurationsdaten des Aufzeichnungsservers müssen den kontinuierlichen Betrieb des Aufzeichnungsservers in Zeiten sicherstellen, in denen der Management-Server nicht erreichbar ist.

*Sichern und Wiederherstellen:* Integrierte Sicherungs- und Wiederherstellungsunterstützung für die manuelle Systemsicherung aller Konfigurationsdaten, einschließlich, aber nicht beschränkt auf:

Alle Daten der Systemkonfiguration.

Vollständige Gerätekonfigurationsdaten.

Karten.

Alarmeinstellungen und -definitionen.

Software-Client-Ansichten.

Benutzerdefinierte Regeln und Ereignisse. *Konfigurationsberichte:* Bereitstellung einer vollständigen oder teilweisen Dokumentation der Systemkonfiguration, einschließlich benutzerdefinierter und standortspezifischer Freitextinformationen, Notizen des Auftragnehmers und der Option zur Einbindung eines Logos.

* + - * 1. *Optimierung des Anwendungsarbeitsbereichs*:

Optionen zur Optimierung von Anwendungsarbeitsbereichen in der Management-Client-Software:

*Anwendungslayout*: Neuanordnung des Layouts per Drag-and-Drop.

Optionen zur Optimierung von Anwendungsarbeitsbereichen in der Vollanzeige-Client-Software:

*Allgemein*: Steuern Sie das allgemeine Aussehen und die Navigationseigenschaften, z. B. Farbmodus, Kameratitelleiste, Rastergrößen.

*Persönlich durchgesetzt*: Die Optimierung kann als individuelle Personalisierung vorgenommen werden, die von jedem Bediener verwaltet wird.

*Themes:* Farbschemata für die Benutzeroberfläche, die dem Benutzer die Wahl zwischen dunklen und hellen Themen ermöglichen.

*Einfache und erweiterte Modi:* Optionale vereinfachte Benutzeroberfläche mit Umschaltung zwischen "Einfachem" und "Erweitertem" Modus.

*Verfügbarkeit der Bedienfelder*: Steuert die Verfügbarkeit von Bedienfeldern und Funktionen in den Registerkarten "Live" und "Wiedergabe" sowie im Setup-Modus.

*Zeitleisteninformationen*: Steuerungsinformationen, die in der Zeitleiste auf der Registerkarte "Wiedergabe" enthalten sind.

*Export-Verhalten*: Kontrollieren Sie das Verhalten und die Verfügbarkeit der Exportfunktion.

*Tastatur- und Joystick-Setup*: Einrichtung von Tastaturkürzeln und Joystick-Steuerungen.

*Alarm- und Zutrittskontrollbenachrichtigungen*: Steuern Sie das Verhalten von Alarmen und Zutrittskontrollbenachrichtigungen.

*Anwendungssprache*: Anwendungssprache steuern.

*Erweiterte Anwendungseinstellungen*: Steuern Sie erweiterte Anwendungseinstellungen wie die Verwendung von Hardwarebeschleunigung, Videodiagnose-Overlay und Zeitzoneneinstellungen.

* + - * 1. *Geräteerkennung und -verwaltung*:

Assistent zum Hinzufügen von Hardware zur automatischen Erkennung und nach Genehmigung zum Hinzufügen von Geräten zum System mithilfe der UPnP-Erkennung (Universal Plug and Play), der IP-Netzwerkbereichssuche oder der manuellen Geräteerkennung. Möglichkeit für den Benutzer, die Ersteinrichtung der Anmeldedaten auf Geräten ohne erkannte werkseitige Standard-Anmeldedaten durchzuführen. Muss für Axis, Bosch, Hanwha Techwin und für ONVIF-Profil Q-konforme Geräte unterstützt werden.

Assistent zum Ersetzen von Hardware für den schnellen Austausch von defekten Geräten unter Beibehaltung der Konfigurationseinstellungen und Aufzeichnungen, einschließlich derjenigen für angeschlossene Kameras, Mikrofone, Lautsprecher, Eingänge, Ausgänge und Metadatengeräte.

Möglichkeit für den Benutzer, Geräte zu Wartungszwecken oder zur vorübergehenden Deaktivierung zu aktivieren und zu deaktivieren.

* + - * 1. *Verwaltung von Kamerabildern und Video-Streams:* Anpassung der Einstellungen pro Kamera und pro Video-Stream, wobei jede Kamera einen oder mehrere Streams für die Live-Ansicht und einen Stream für die Aufzeichnung zulässt, einschließlich eines optionalen Vorschaufensters pro Kamera oder pro Kameragruppe:

*Pro Kamera*:

*Allgemeine Einstellungen*: Ändern Sie alle kameraspezifischen allgemeinen Einstellungen wie Helligkeit, Farbpegel, Komprimierung, maximale Bitrate, Auflösung und Bilddrehung.

*Kamera-Video-Stream-Einstellungen*: Definieren Sie so viele verschiedene Streams, wie die jeweilige Kamera unterstützt. Ändern Sie einzelne Stream-Einstellungen wie FPS, Auflösung, Bildqualität, Videokodierungsformat und Auflösung.

*Pro Kameragruppe*:

*Allgemeine Einstellungen*: Ändern Sie alle gängigen kameraspezifischen allgemeinen Einstellungen für die Kameragruppe wie Helligkeit, Farbpegel, Komprimierung, maximale Bitrate, Auflösung und Bilddrehung.

*Kamera-Video-Stream-Einstellungen*: Definieren Sie so viele verschiedene Streams, wie die jeweilige Kamera für die Kameragruppe unterstützt. Ändern Sie einzelne Stream-Einstellungen wie FPS, Auflösung, Bildqualität, Videokodierungsformat und Auflösung.

Eine Kamera kann mit mehreren Kameragruppen verknüpft werden.

*Video-Streams:* Definieren Sie einen Kamera-Videostream, der für die Aufzeichnung verwendet wird, und einen Kamera-Videostream, der für die Live-Anzeige verwendet werden soll.

*Aufzeichnung*: Verwalten Sie die Aufzeichnungsfunktionalität einschließlich:

Zugehörige Geräteaufzeichnung.

Manueller Aufnahme-Timer.

Verwendung des Vorpuffers.

Aufnahme-Framerate.

Zuordnung des Medienspeichers.

*Fisheye-Objektiv-Ansicht:* Fähigkeit für Fischaugen-Kameraansichten durch Verwendung der Panomorph-Objektivtechnologie.

*Bewegungserkennung*: Verwalten Sie die Bewegungserkennungsfunktionen, einschließlich:

Bewegungsempfindlichkeit.

Bearbeitung aller Frames oder nur der Keyframes.

Generierung von Bewegungsmetadaten für die intelligente Suche.

Ausschlusszonen.

*Kamera-Ereignisse*: Legen Sie fest, welche Kameraereignisse an das VMS weitergeleitet werden sollen.

*Client-Einstellungen*: Definieren Sie clientbezogene Funktionen, einschließlich:

Verwandte Geräte.

Tastaturkürzel.

*Sichtschutzmasken:* Permanente und aufhebbare systemdefinierte Kamerabild-Privatsphärenmasken verbergen bestimmte Bereiche im Kamerabild für Live-Ansicht, Aufzeichnung und Videoexport.

*Permanente Masken:* Erlauben Sie einem Systemadministrator, Bereiche in Kameras jederzeit und für alle Benutzer zu maskieren. Dauerhaft maskierte Bereiche können nach der Aufzeichnung nicht mehr aufgedeckt werden.

*Abhebbare Masken:* Ermöglicht es einem Systemadministrator, Standard-Maskenbereiche in Kameras zu jeder Zeit und für alle Benutzer einzurichten, jedoch mit der Option, dass ausreichend privilegierte Bediener die Masken für autorisierte Benutzer bei Bedarf - z. B. während einer Untersuchung - vorübergehend entfernen können.

*Maskierungsstufe:* Beim Einrichten einer Privatsphärenmaske kann der Systemadministrator eine Maskierungsstufe auf einer Skala zwischen "heller Unschärfe" und "einfarbig grau" wählen.

* + - * 1. *PTZ-Kamerasteuerung:* Kamerabasierte und systembasierte PTZ-Kamerasteuerung mit den folgenden Möglichkeiten.

*Kamera-PTZ-Voreinstellungspositionen:* Kamerabasierte PTZ-Presets können von der Kamera importiert und für die Verwendung in der systembasierten manuellen und automatischen PTZ-Steuerung umbenannt werden.

*Automatisierte Verwendung von PTZ-Voreinstellungen:* Zeitgesteuerte und ereignisbasierte Regeln ermöglichen es, PTZ-Kameras in voreingestellte Positionen zu bewegen.

*System-basierte PTZ-Preset-Positionen:* Systembasierte PTZ-Presets sind für die Verwendung in der systembasierten manuellen und automatischen PTZ-Steuerung definierbar.

*PTZ-Patrouille:* Es können mehrere PTZ-Patrouillenschemata pro Kamera mit den folgenden Optionen definiert werden:

Einstellbare Wartezeiten zwischen voreingestellten Positionswechseln.

Deaktivierung der Bewegungserkennung zur Vermeidung von Fehlalarmen.

Mehrere Patrouillenzeitpläne pro Kamera und Tag, mit unterschiedlichen Zeitplänen für Tage, Nächte und Wochenenden.

* + - 1. Ereignis- und Alarmverwaltung
         1. *Regel-Engine:* Bereitstellung von Regeln zur Automatisierung verschiedener Aspekte des Systems, einschließlich Kamerasteuerung, Systemverhalten und externer Geräte, basierend auf Ereignissen oder Zeitprofilen oder einer Kombination aus Ereignissen und Zeitprofilen.

*Ereignisse auslösen:* Bereitstellung eines Konfigurationsdialogs im Stil von Microsoft-Outlook, in dem vordefinierte und benutzerdefinierte Ereignisse in Regeln verwendet werden, um Aktionen auszulösen.

*Ereigniskategorien:* Organisieren Sie Ereignisse in den folgenden Kategorien:

*Hardware:* Physikalische Hardwaregeräte, die mit dem System verbunden sind.

*Geräte:* Bestimmte Funktionen und Zustände von Geräten, die über angeschlossene Hardware-Geräte verfügbar sind.

*Extern:* Bezieht sich auf VMS-Integrationen.

*Aufzeichnungsserver:* Archivierungs- und Datenbankfunktionen.

*Analytik:* Von integrierten Analytik-Anwendungen und -Systemen.

*Benutzerdefiniert:* Benutzerdefinierte Ereignisse, die es Benutzern ermöglichen, Aktionen und Ereignisse im System manuell auszulösen.

*Aktionen starten:* Auslösende Ereignisse können eine breite Palette von Systemaktionen auslösen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf:

Steuern Sie Start und Stopp der Aufzeichnung, einschließlich geplanter und ereignisbasierter Aufzeichnung.

Ändern Sie die Eigenschaften des Kamera-Streams.

Voreingestellte PTZ-Kamera-Positionen und Patrouillen.

Ereignisbasierte Benachrichtigungen, einschließlich E-Mail-Benachrichtigungen an einzelne oder mehrere Empfänger mit optionalem Anhang eines Kamerafotos oder AVI-Videoclips.

Interaktionen mit externen Systemen.

Wiedergabe von voraufgezeichnetem Ton.

Eine einzige Regel ermöglicht die Ausführung mehrerer Systemaktionen.

Regelaktionen müssen durch ein Ereignis, ein Zeitintervall oder eine Kombination aus Ereignis und Zeit ausgelöst werden.

Die Regeln werden wahlweise durch ein Ereignis oder nach einer bestimmten Zeit gestoppt.

Unbegrenzte Anzahl von Regeln.

* + - * 1. *Zeitprofile:* Stellen Sie die folgende Zeitprofil-Funktionalität für die Verwendung mit Profilen, Regeln und Triggern bereit:

Zeitprofile enthalten einen oder mehrere, einzelne oder wiederkehrende Zeiträume.

Ein einzelner Zeitraum kann sich über einen oder mehrere Tage erstrecken, definiert durch ein Startdatum und eine Startzeit sowie ein Enddatum und eine Endzeit.

Ein wiederkehrender Zeitraum ist definiert als ein Zeitbereich mit Wiederholungsmuster und Bereich:

Zeitbereich ist eine Start- und Endzeit innerhalb eines Tages.

Das Wiederholungsmuster kann Täglich, Wöchentlich, Monatlich oder Jährlich sein.

Wiederkehrender Bereich ist ein Start- und Enddatum oder ein Startdatum mit einer Dauer in Tagen.

Unbegrenzte Anzahl von Zeitprofilen.

* + - * 1. *Single-Point Event/Alarm Management:* Bietet eine zentrale Verwaltung aller internen Systemalarme und externen Sicherheitsalarme. Ereignisse sind vordefinierte oder benutzerdefinierte Vorfälle auf dem VMS, die so eingerichtet werden können, dass sie einen Alarm auslösen, einschließlich analytischer Ereignisse und manueller Kontrollaktionen. Die Funktionen zur Ereignis- und Alarmverwaltung umfassen unter anderem:

*Einstellungen für Alarmdaten*:

Anpassbare Alarmprioritäten, -status und -kategorien, um den Arbeitsablauf der Alarmbehandlung an bestehende Arbeitsabläufe und Sicherheitssysteme anzupassen.

Optionale Sound-Benachrichtigungen für unterschiedliche Alarmprioritäten zur Benachrichtigung über neu eingehende Alarme.

Verwalten Sie, welche Alarmprioritäten Desktop-Benachrichtigungen für Alarme auslösen.

Verwalten Sie, welche Alarmdaten im Alarm-Manager angezeigt werden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf:

ID.

Bild.

Standort.

Meldung.

Besitzer.

Prioritätsstufe.

Quelle.

Staatliche Ebene.

Name des Staates.

Zeit.

Optionale Gründe für das Schließen, die beim Schließen eines Alarms ausgewählt werden.

Fügen Sie Audiodateien im wav-Format hinzu, die als Alarmbenachrichtigungstöne verwendet werden können.

Verwalten Sie, wie lange Alarminstanzen im System gehalten werden, bevor sie automatisch gelöscht werden.

*Alarmkonfiguration*:

Benutzerdefinierbare Alarmbeschreibungen und Arbeitsanweisungen.

Wählen Sie das auslösende Ereignis und die Quelle.

Alarmzeitprofile, die festlegen, dass Reaktionsmaßnahmen innerhalb des angegebenen Zeitprofils erfolgen müssen.

Wählen Sie Start- und Stop-Ereignisse aus, die angeben, dass die Antwortaktionen innerhalb des angegebenen Ereignisfensters stattfinden müssen.

Wählen Sie ein benutzerdefiniertes Ereignis aus, das ausgelöst werden soll, wenn ein Alarm nicht innerhalb einer bestimmten Zeitspanne quittiert wird.

Zuordnung von Alarmen zu einer oder mehreren Kameras, mit automatischer Anzeige des Kameravideos im Alarmvorschaufenster, wobei mindestens 15 Kameras gleichzeitig im Alarmvorschaufenster angezeigt werden.

Zuordnung von Alarmen zu Karten.

Zuordnung des ursprünglichen Alarmeigentümers (einzelner Benutzer oder Gruppe) und der Priorität.

Zuordnung der Alarmkategorie.

Wählen Sie ein benutzerdefiniertes Ereignis, das durch den Alarm ausgelöst werden soll.

Aktivieren oder deaktivieren Sie Desktop-Benachrichtigungen für Alarme.

*Alarm-Manager*:

Alarmliste mit umfangreichen Sortier- und Filtermöglichkeiten.

Sofortige Vorschau der aufgezeichneten Videos von primären und zugehörigen Kameras, zum Zeitpunkt des Vorfalls.

Miniaturbild von der Hauptkamera, zum Zeitpunkt des Vorfalls.

Die Option "Alarmdeaktivierung" soll es dem Benutzer ermöglichen, Alarme von einem bestimmten Gerät für eine bestimmte Zeitspanne zu unterdrücken.

Berichte zur Alarmbehandlung, die Informationen über den Alarmeingang und die Leistung der Alarmbehandlung liefern.

*Alarm-Behandlung*:

Sofortige Vorschau des Live-Videos der Primärkamera.

Sofortige Vorschau der aufgezeichneten Videos von primären und zugehörigen Kameras, zum Zeitpunkt des Vorfalls.

Option zur Auswahl aller zugehörigen Kameras, die in den Elementen der Live- und Wiedergabeansicht angezeigt werden sollen.

Präsentieren Sie die Alarmarbeitsanweisungen.

Priorität und Status des Alarms ändern.

Alarmeskalation mit der Möglichkeit, Alarme an Bediener mit entsprechenden Fähigkeiten zur Behandlung bestimmter Alarmtypen weiterzuleiten.

Aktuelle Zeit protokollierte Alarmaktivitäten.

Fügen Sie dem Alarmereignis zeitprotokollierte Kommentare hinzu.

Desktop-Benachrichtigungen müssen einen sofortigen Zugriff auf die Alarmbehandlung ermöglichen.

*Kartenintegration*:

Stellen Sie den Ort des Vorfalls automatisch auf der Karte dar, damit Bediener aktive Alarme sehen und bestätigen können.

Alle anderen Kartenfunktionen müssen bei der Anzeige von Karten im Alarm-Manager verfügbar sein.

*Smart Map-Integration*:

Stellen Sie den Ort des Vorfalls automatisch auf der Smart Map dar, so dass Bediener aktive Alarme sehen und bestätigen können.

Kameras mit aktiven Alarmen werden bei der Anzeige des geografischen Standorts von Suchergebnissen im Arbeitsbereich "Zentrale Suche" visualisiert.

*Web-Client*: Bietet die folgenden Funktionen für Alarmliste, Alarmbehandlung und Untersuchung:

*Alarmliste*:

Alarmliste mit Filtermöglichkeiten:

Alle oder persönliche Alarme.

Alle oder bestimmte Alarmzustände.

Alle oder bestimmte Alarmprioritäten.

Miniaturbild von der Hauptkamera, zum Zeitpunkt des Vorfalls.

Klicken Sie auf , um den Alarm zu behandeln.

*Alarm-Behandlung*:

Sofortige Vorschau der aufgezeichneten Videos von primären und zugehörigen Kameras, zum Zeitpunkt des Vorfalls. Verfügbares eingehendes Audio für Kameras, die über zugehörige Mikrofone verfügen.

Präsentieren Sie die Alarmarbeitsanweisungen.

Priorität und Status des Alarms ändern.

Alarmeskalation mit der Möglichkeit, Alarme an Bediener mit entsprechenden Fähigkeiten zur Behandlung bestimmter Alarmtypen weiterzuleiten.

*Mobiler Client*: Bietet die folgenden Funktionen für Alarmbenachrichtigung, Alarmliste, Alarmbehandlung und Untersuchung:

*Alarmbenachrichtigung*: Empfangen Sie Alarmbenachrichtigungen über Push-Benachrichtigungen. Die Benachrichtigungen umfassen den Zugriff auf:

Video.

Alarminformationen.

Arbeitsanweisungen.

*Alarmliste*:

Alarmliste mit Filtermöglichkeiten:

Alle oder persönliche Alarme.

Alle oder bestimmte Alarmzustände.

Alle oder bestimmte Alarmprioritäten.

Miniaturbild von der Hauptkamera, zum Zeitpunkt des Vorfalls.

Klicken Sie auf , um den Alarm zu behandeln.

*Alarm-Behandlung*:

Sofortige Vorschau der aufgezeichneten Videos von primären und zugehörigen Kameras, zum Zeitpunkt des Vorfalls.

Präsentieren Sie die Alarmarbeitsanweisungen.

Priorität und Status des Alarms ändern.

Alarmeskalation mit der Möglichkeit, Alarme an Bediener mit entsprechenden Fähigkeiten zur Behandlung bestimmter Alarmtypen weiterzuleiten.

* + - 1. Videoverarbeitung und -betrachtung
         1. *Unterstützung mehrerer Monitore*: Unterstützung mehrerer Monitore, wobei jeder Monitor mehrere schwebende oder bildschirmfüllende Fenster zur Anzeige von Ansichten oder einzelnen Ansichtselementen anzeigen soll.
         2. *Ansichtsfenster-Seitenverhältnisse:* Unterstützung mehrerer Ansichten, die für 4:3- und 16:9-Anzeigeeinstellungen sowohl im Quer- als auch im Hochformat optimiert sind.
         3. *Private oder gemeinsam genutzte Ansichten:* Private Ansichten können nur von dem Benutzer aufgerufen werden, der sie erstellt hat. Ansichten können allgemein freigegeben und für alle Rollen verfügbar oder auf bestimmte Rollen beschränkt sein. Das Betrachten eines Inhaltselements in einer freigegebenen Ansicht unterliegt den Berechtigungen des Betrachters in Bezug auf das Inhaltselement.
         4. *Ansichtsgruppen:* Ansichtsgruppen erleichtern die Ansichtsnavigation und vereinfachen die Suche über mehrere Ansichten hinweg, indem sie den Suchbereich eingrenzen.
         5. *Persistenz des Ansichtslayouts*: Gleiches Ansichtslayout im Live- und Wiedergabemodus.
         6. *Anordnen und Wiederherstellen von Ansichten:* Unterstützung der einfachen Neuanordnung von Kameras in Ansichten per Drag-and-Drop zur optimierten Überwachung von Vorfällen, einschließlich des Ersetzens einzelner Kameras durch andere Kameras, mit Wiederherstellung der ursprünglichen Ansichtsanordnung per Mausklick.
         7. *Erstellung von Ansichten:* Ansichten, die bis zu 100 Ansichtselemente anzeigen, darunter Kameras, Webseiten, Standbilder, Text und interaktive Elemente. Zu den Ansichtsfunktionen gehören unter anderem:

*Element "Kameraansicht":* Live- und aufgezeichnetes Kameravideo, das in größenveränderbaren Ansichtsfenstern angezeigt wird, die in verschiedenen Arbeitsbereichen innerhalb der Anwendung verwendet werden. Jedes Element der Kameraansicht enthält Folgendes:

*Videostatus-Anzeige:* Ein runder Punkt, der einen von vier Zuständen anzeigt:

*Grün:* Eine Verbindung zur Kamera ist hergestellt.

*Rot:* Das Video der Kamera wird aufgezeichnet.

*Gelb:* Wiedergabe eines aufgezeichneten Videos.

*Grau:* Das Video hat sich für mehr als zwei Sekunden nicht verändert.

*Bewegungsanzeiger:* Ein Symbol einer sich bewegenden Person, das nur erscheint, wenn seit der letzten Löschung eine Bewegung erkannt wurde.

*Bounding-Box-Anzeige:* Anzeige von Bounding-Boxen für Metadaten, wie sie von unterstützten Kameras und integrierter Analytik in Live- und Wiedergabeansichten bereitgestellt werden.

*Nur bei Bewegung aktualisieren:* Optimiert die CPU-Nutzung, indem die Bewegungserkennung steuert, ob das Bild dekodiert und angezeigt werden soll.

*PTZ-Kameraansicht-Element:* Das Element "PTZ-Kameraansicht" kann so konfiguriert werden, dass virtuelle Joystick-Kamerasteuerung und PTZ-Navigations-Overlay-Schaltflächen im Videobild angezeigt werden.

*Overlay-Schaltflächen:* Dienen zum Hinzufügen von manuell gesteuerten Lautsprechern, Ereignissen, Ausgängen, PTZ-Kameras und zum Starten/Stoppen der Aufnahme.

*Kamera-Navigator:* Benutzerdefinierte Ansichten bestimmter Sätze von Kameras in Relation zueinander, z. B. nach Grundriss, um die visuelle Verfolgung von Personen und Objekten zu ermöglichen, während sie sich von einem Sichtfeld einer Kamera zu einem anderen bewegen. Die Kamera-Navigator-Funktion ist ein Zusatz zur Karte, für den keine spezielle Konfiguration erforderlich ist.

*Karussell:* Ermöglichen Sie es, dass ein bestimmtes Ansichtselement automatisch nacheinander durch eine vordefinierte Gruppe von Kameras rotiert, die nicht unbedingt gleichzeitig in der Ansicht vorhanden sind. Bediener können Standard- oder benutzerdefinierte Anzeigezeiten für jede Kamera auswählen und sie können manuell zur nächsten oder vorherigen Kamera in der Karussellliste wechseln.

*Hotspot:* Die globale Hotspot-Funktion soll es dem Benutzer ermöglichen, mit einer beliebigen Kamera, die aus einer beliebigen Ansicht ausgewählt wurde, im Detail zu arbeiten. Die lokale Hotspot-Funktion soll es dem Benutzer ermöglichen, mit einer aus derselben Ansicht ausgewählten Kamera im Detail zu arbeiten.

*HTML-Seite*: Interaktive HTML-Seite anzeigen.

*Bild:* Zeigt ein Standbild an.

*Matrix:* Zeigt Live-Video von mehreren Kameras in einem beliebigen Ansichtslayout mit anpassbaren Rotationspfaden, ferngesteuert von den Computern, die Matrix-Fernbefehle senden.

*Navigierbare Kartenseiten:* Statische oder aktive Kartenseiten können verwendet werden, um einen guten Überblick über die Räumlichkeiten zu erhalten und um zwischen verschiedenen Ansichten zu wechseln, wie z. B. eine Kartenseite, die einen Grundriss anzeigt.

*Text*: Text hinzufügen.

*Plug-Ins von Drittanbietern*: Fügen Sie Plug-ins von Drittanbietern hinzu, um das Verhalten des Vollanzeige-Clients zu erweitern.

* + - * 1. *Live-Video*: Ansichten bieten Kamera-Live-Anzeigefunktionen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf:

*Live-Ansicht:* Zeigen Sie auf der Registerkarte "Live" Live-Videos von Elementen der Kameraansicht an.

*Manuelle PTZ-Steuerung:* Manuelle PTZ-Steuerungsoptionen:

Videoüberlagerte PTZ-Steuerung.

Joystick.

Virtuelle Joystick-Funktion.

PTZ-Punkt-und-Klick-Steuerung.

Voreingestellte PTZ-Positionen.

Overlay-Tasten zum Aktivieren von PTZ-Voreinstellungspositionen.

PTZ-Zoom auf ein definiertes Rechteck.

Starten, stoppen und pausieren Sie die Patrouille.

Anzeigen, wer die PTZ-Steuerung und die Zeit bis zur automatischen Freigabe hat, einschließlich anonymer Benutzer.

*Video an Ziel senden*: Option zum Senden der aktuellen Kamera an die folgenden Ziele:

Element in einem vorhandenen Fenster anzeigen.

Neues schwebendes Fenster.

*Digitaler Zoom:* Vergrößerung des Videos, um die Betrachtung von Details zu erleichtern.

*Unabhängige Videowiedergabe*:

Wiedergabe von Videos in mehreren Kameraansichten, jede auf ihrer eigenen unabhängigen Zeitachse.

Option zur Einleitung des Wiedergabemodus und zur Synchronisierung der Wiedergabezeitleiste mit der aktuellen Zeit bei unabhängiger Wiedergabe.

*Sofortiger Wechsel der Kamera: Wenn Sie* per Drag-and-Drop eine andere Kamera in einem Element der Kameraansicht platzieren, wird der Inhalt sofort auf das Video der neuen Kamera umgeschaltet, entsprechend der aktuellen Position des Elements der Kameraansicht in der Zeitleiste.

*Zentralisierte Suche*: Starten Sie die zentrale Suche nach der Kamera in einem neuen Fenster.

*Manuelle Aufzeichnung*: Starten und stoppen Sie die manuelle Aufnahme mit automatischem Stopp der Aufnahme nach einer konfigurierbaren Anzahl von Minuten.

* + - * 1. *Video-Wiedergabe: Die* Ansichten bieten zusätzliche Kamerawiedergabefunktionen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf:

*Wiedergabe:* Zeitsynchrone Videowiedergabe von Elementen der Kameraansicht auf der Registerkarte "Wiedergabe".

*Navigation: Die* erweiterte Videonavigation umfasst:

Vorwärts- und Rückwärtswiedergabe mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten:

*Wiedergabegeschwindigkeiten*: ¼x, ½x, 1x, 2x, 4x, 8x, 16x.

*Sofortige Echtzeitgeschwindigkeit*: Schaltet die Wiedergabegeschwindigkeit auf 1x oder die ausgewählte Wiedergabegeschwindigkeit um.

Bild für Bild vorwärts und rückwärts.

Springt zur nächsten oder vorherigen aufgezeichneten Sequenz.

Springen Sie zum Anfang oder Ende von Aufnahmen.

Sprung zu Datum/Uhrzeit.

*Zeitleiste:* Eine Übersicht der aufgezeichneten Sequenzen über eine integrierte Video-Zeitleiste mit Zeitnavigation und Wiedergabesteuerung, einschließlich der folgenden Funktionen:

*Zeitleisten-Videowiedergabe:* Video von mehreren Kameraansichten, die in eine gemeinsame Video-Zeitleiste integriert sind, mit gemeinsamer Zeitleistensteuerung von jeder der integrierten Kameraansichten.

*Einzelne und konsolidierte Zeitleiste*: Zwei Zeitleisten, wobei die erste eine Übersicht über das ausgewählte Element der Kameraview und die zweite eine konsolidierte Übersicht über alle Elemente der Kameraview in der Ansicht anzeigt.

*Zeitleiste Zeitraum*: Wählen Sie aus, welchen Zeitraum die Zeitleiste abdeckt.

5, 10, 20 Minuten.

1, 2, 4, 8, 12, 16, 20 Stunden.

1, 2, 4 Tage.

1, 2, 4 Wochen.

*Aufgezeichnete Sequenzen Übersicht*: Aufgezeichnete Sequenzen von Video und Audio werden in der Zeitleiste angezeigt. Die Zeitleiste zeigt hellrot an, um die Aufnahme zu kennzeichnen, rot für Bewegung, hellgrün für eingehendes Audio und grün für ausgehendes Audio. Wenn zusätzliche Datenquellen vorhanden sind, werden diese in anderen Farben angezeigt.

*Integrierte Zeitintervallauswahl*: Integrierte Funktion zur Auswahl eines Zeitintervalls für den Export.

Visuelle Auswahl auf der Zeitleiste.

Wählen Sie Start- und Enddatum/-zeit.

Schleife des ausgewählten Zeitraums bei der Wiedergabe.

*Multi-Fenster-Zeitleiste*: Möglichkeit der Verwendung einer Zeitleiste zur Steuerung der Wiedergabe von Kameras in mehreren Ansichtsfenstern.

*Aufzeichnungssuche:* Auflistung von Kamerasequenzen durchsuchen.

*Vorschau*: Suchergebnisse können in der Vorschau angezeigt werden.

*Drucken*: Der Druck eines Standbilds aus dem ausgewählten Videoclip kann eingeleitet werden.

*Exportieren: Der* Export ausgewählter Videoclips kann eingeleitet werden, wodurch die Zeit für die Vorbereitung von forensischem Videomaterial reduziert wird.

* + - * 1. *Zwei-Wege-Audio:* Audio von Kameras mit eingebauten oder angeschlossenen Mikrofonen kann zum Mithören konfiguriert werden. In die Kamera eingebaute oder angeschlossene Lautsprecher können so konfiguriert werden, dass sie zum Sprechen mit Personen in der Nähe der Lautsprecher verwendet werden können. Zusätzliche Funktionen umfassen:

*Durchsage:* Durch die Auswahl der Option "Alle Lautsprecher" beim Sprechen können breite Durchsagen gemacht werden.

*Auf ausgewählte Audiogeräte sperren:* Ermöglicht die fortgesetzte Verwendung von Mikrofonen und Lautsprechern ausgewählter Kameras, während Videos von einer anderen Gruppe von Kameras angezeigt werden. Dies ermöglicht z. B. das Informieren einer gefährdeten Person über den Sicherheitsstatus von nahegelegenen Bereichen.

*Pegelanzeige: Die* Pegelanzeige zeigt die Lautstärke der Stimme des sprechenden Bedieners an, um anzuzeigen, ob sich der Bediener in der richtigen Entfernung zum Mikrofon befindet.

* + - * 1. *Zentralisierte Suche:* Soll es Benutzern ermöglichen, Suchkategorien und Filter anzuwenden, um Aufnahmesequenzen und Aufnahmen mit Bewegung zu finden. Von den Suchergebnissen aus soll der Benutzer eine Videovorschau anzeigen und verschiedene Aktionen durchführen können, z. B. durch Exportieren der Suchergebnisse oder Senden der Suchergebnisse als PDF. Die Suchergebnisse sollen sofort als Miniaturbilder dargestellt werden:

*Sequenzsuche:* Suche in Aufnahmesequenzen auf einer oder mehreren Kameras.

*Bewegungssuche:* Suche nach Sequenzen mit Bewegung oder intelligente Suche nach Bewegung in ausgewählten Bereichen auf einer oder mehreren Kameras.

*Navigation:* Die Möglichkeit, über eine anklickbare Zeitleiste zu den Suchergebnissen zu springen, oder die Möglichkeit, durch die Suchergebnisse zu scrollen.

*Vorschau:* Ausgewählte Sequenzvorschauen mit automatischer Wiedergabe und direkter Exportunterstützung.

* + - * 1. *Videoexport und -dokumentation: Zu den* Optionen des Vollanzeigeclients für den Videoexport und die Dokumentation gehören unter anderem:

*Schnappschuss:* Erstellen Sie eine sofortige visuelle Dokumentation einer Kamera, indem Sie das Kamerabild in einer Datei speichern.

*Drucken:* Erstellen Sie eine sofortige visuelle Dokumentation einer Kamera, indem Sie sie direkt an einen Drucker senden.

*Storyboarding:* Die Storyboarding-Funktion ermöglicht es, Videosequenzen aus unterschiedlichen oder sich überschneidenden Zeitintervallen von verschiedenen Kameras in ein und denselben Export einzubinden.

*Datenbankformat exportieren:* Export im Datenbankformat; einschließlich der eigenständigen Full Viewing Client - Player-Anwendung zur einfachen sofortigen Anzeige durch Behörden.

*Exportvorschau:* Überprüfen Sie das Video kurz vor dem Export, mit der Option für eine Schleifenwiedergabe.

*Andere Formate exportieren:* Erstellen Sie Evidenzmaterial im Media-Player-Format (AVI-Dateien), MKV-Format oder Standbildformat (JPEG-Bilder).

*Neu exportieren:* Der Re-Export ermöglicht es einer autorisierten Person, eine digital signierte Auswahl aus dem exportierten Originalvideo zu exportieren. Die Option zur Deaktivierung des Re-Exports, während des anfänglichen Exports in das Datenbankformat, verhindert eine unerwünschte Weiterverbreitung von sensiblen Videoaufzeichnungen.

*Massenexport:* Exportieren Sie in einem einzigen Schritt in mehreren Formaten an mehrere Ziele, einschließlich des direkten Exports auf optische Medien, um die Konsistenz der exportierten Videosequenzen in verschiedenen Formaten zu gewährleisten und menschliche Fehlermöglichkeiten zu reduzieren.

*Export von Kommentaren:* Zwei Videoformate unterstützen das Einfügen von Kommentaren in exportierte Videos:

*Datenbankformat:* Fügen Sie allgemeine und/oder kameraspezifische Kommentare in eine Videoexportdatei ein.

*Media Player Format:* Kommentare als Prä-/Post-Folien einfügen.

*Drucken von Video-Ereignisberichten:* Verwenden Sie Standbilder anstelle von Clips, um Vorfallsberichte mit Bildern, Überwachungsdetails und Freitext-Benutzerkommentaren zu drucken.

* + - 1. Karten
         1. *Karten:* Bieten Sie einen mehrschichtigen physischen Überblick über die Videoüberwachung mit interaktivem Zugriff auf und Steuerung des VMS und zugehöriger Geräte, einschließlich der folgenden Elemente:

*Kartenbilder:* Illustrierte Karten oder Fotos. Unterstützte Bilddateiformate sind: BMP, GIF, JPEG, JPG, PNG, TIF, TIFF und WMP.

*Kamera-Symbole:* Zeigen die Kamerapositionen auf der Karte an. Feste Kamerasymbole zeigen die Kameraansicht als farbigen Winkel, der von der Kamera ausstrahlt. PTZ-Kamerasymbole zeigen voreingestellte Kameraansichten als farbige Winkel, die von der Kamera ausstrahlen.

*Live-Vorschau:* Bewegen Sie den Mauszeiger über das Kamerasymbol, um eine Live-Vorschau in einem größenveränderbaren Fenster anzuzeigen.

*PTZ-Voreinstellung Navigation:* Klicken Sie auf den PTZ-Preset-Ansichtsbereich, um die Kamera an die voreingestellte Position zu bewegen.

*Mikrofon-Symbole:* Mikrofonsymbole zeigen Mikrofonstandorte auf der Karte an.

*Live-Mithören:* Platzieren Sie die Maus über dem Mikrofonsymbol; halten Sie die linke Maustaste gedrückt, um den eingehenden Ton vom Mikrofon zu hören.

*Lautsprecher-Symbole:* Zeigen die Positionen der Lautsprecher auf der Karte an.

*Live-Sprechen:* Maus über dem Lautsprechersymbol platzieren; linke Maustaste gedrückt halten, um über den Lautsprecher zu sprechen.

*Steuerungssymbole:* Symbole zur Steuerung von Objekten wie Türen, Toren und Lichtern.

*Hot Zones:* Hot Zones, um eine vertikale Navigation durch eine Hierarchie von Maps zu ermöglichen, indem Sie auf eine Hot Zone klicken.

*Map-Übersichtsfenster:* Navigierbare Übersicht der Kartenhierarchie, die im Full Viewing Client eingerichtet ist.

*Aktualisierungen von Kartenbildern:* Wenn Kartenbilder durch eine aktualisierte Version des Kartenbildes mit demselben Maßstab ersetzt werden, bleiben Kartensymbole und andere Elemente an ihren ursprünglichen Positionen.

*Kartenanzeige-Informationen:* Die Optionen für die Informationsanzeige umfassen u. a. Folgendes:

Anzeige des Status aller Systemkomponenten in Echtzeit, einschließlich Kameras, E/A-Geräte und Systemserver.

Grafische Visualisierung des Systemstatus durch Farbcodierung.

Hierarchische Propagierung von Zustandsanzeigen auf übergeordnete Karten.

Verschiedene Ebenen von Statusanzeigen verfügbar (Alarm, Warnung und Fehler).

Systemleistungsdaten für Kameras und Server, einschließlich Kameraauflösung, FPS, Netzwerknutzung und Speicherplatz.

Fähigkeit zur Unterdrückung von Statusanzeigen (z. B. Alarme und Betriebsstatus) für ein bestimmtes Gerät.

Editierbare Gerätenamen in der Map und mapspezifische Namen und Referenzen, die den Geräten in der Map zugewiesen werden können, abhängig von den Benutzerrechten.

* + - 1. Verwaltung der Medienspeicher
         1. Stellen Sie mehrere Medienspeicher-Container bereit, die mit den folgenden Merkmalen definiert werden können:

*Container:* Jeder Container besteht aus einer Live-Datenbank und optional einer Archivdatenbank, mit containerspezifischem Archivierungsschema und Aufbewahrungszeiten. Die Archivdatenbank kann sich auf der gleichen Festplatte wie die Live-Datenbank oder auf einer sekundären Festplatte oder einem Netzlaufwerk befinden.

*Kapazität: Die* maximale Aufzeichnungskapazität wird nur durch den verfügbaren Festplattenspeicher oder das konfigurierte Container-Speicherlimit begrenzt.

*Gerätezuordnung:* Die Aufzeichnung jedes Geräts wird einem bestimmten Speichercontainer zugewiesen. Der zugewiesene Speichercontainer für ein Gerät oder eine Gruppe von Geräten kann von einem Container in einen anderen geändert werden.

*Archivierung:* Aufgezeichnete Videodaten können automatisch aus dem Live-Datenbankspeicher eines Containers in den archivierten Speicher verschoben werden. Die archivierten Daten sind weiterhin online und für die Client-Software verfügbar.

*Maximale Aufzeichnungszeiten:* Für manuelle Aufzeichnungen können maximale Aufzeichnungszeiten festgelegt werden, wobei VMS ältere Videos löscht, um Speicherplatz für neuere Videos freizugeben.

* + - 1. Mobile Server
         1. *Benutzerauthentifizierung:* Erleichtern Sie die folgenden Methoden der Benutzerauthentifizierung:

*Grundlegende Authentifizierung:* Basic user VMS account.

*Windows-Authentifizierung:* Über Active Directory oder lokales Windows-Benutzerkonto. Es ist möglich, den aktuellen Windows-Benutzer zu verwenden, um Single Sign-On zu ermöglichen.

* + - * 1. *Dynamische Bandbreiten-Optimierung:* Optimieren Sie den Kamera-Videostream vom Server zum Client, um die Bandbreite optimal zu nutzen.
        2. *Smart Connect:* Einfache Konfiguration des Internetzugangs zum mobilen Server durch automatische Konfiguration von Firewalls und Internet-Routern über UPnP, mit Überprüfung der Konfiguration und des Betriebs der Internetverbindung, mit der Option, Verbindungsdetails per E-Mail an mobile Client-Benutzer zu senden. Beinhaltet automatischen mobilen Server im LAN über UPnP.
      1. Web-Client
         1. Bieten Sie die folgenden browserbasierten Funktionen:

*Benutzerauthentifizierung*:

Erfordert nur Benutzernamen und Passwort.

Die Benutzerauthentifizierung und -autorisierung wird vom mobilen Server durchgeführt.

*Systemansichten vererben:* Bezieht automatisch die Konfiguration der privaten und gemeinsamen Ansichten des Benutzers vom System.

*Alle-Kamera-Ansicht:* Erzeugen Sie automatisch eine Ansicht für alle Kameras, wenn keine Ansichten eingerichtet sind.

*Zwei-Wege-Audio:* Audio von Kameras mit eingebauten oder angeschlossenen Mikrofonen kann zum Mithören konfiguriert werden. In die Kamera eingebaute oder angeschlossene Lautsprecher können für die Verwendung zum Sprechen mit Personen in der Nähe der Lautsprecher konfiguriert werden. Die Audiowiedergabe muss für Untersuchungen, Videoexporte und Alarme verfügbar sein. Zusätzliche Funktionen umfassen:

*Durchsagen:* Durch die Auswahl eines Mikrofonsymbols auf der Ansichtsebene können beim Sprechen Durchsagen gemacht werden.

*Verwenden Sie die Push-to-Talk-Funktion (PTT):* Kommunizieren Sie über das VMS-System und über ein PC-Mikrofon mit Personen, die sich in der Nähe einer Videokamera mit Audiogerät befinden, während Sie Live-Video von einer Kamera ansehen. Push-to-Talk (PTT) ist auch in Aktionen verfügbar.

*Live-Videoüberwachung:* Betrachten Sie Live-Video mit PTZ-Steuerung, einschließlich der Verwendung von Voreinstellungen, Videowiedergabe und Auslösen von kamerabezogenen Ausgängen und Ereignissen aus der Ansicht der Kamera.

*Suchen:* Suchfunktion, um Kameras, Kameratypen, Kameras mit zugehörigen Mikrofonen, Kameras mit zugehörigen Lautsprechern und Kameraansichten zu finden.

*Video-Export:* Bieten Sie einen Videoexport an, mit der Option, das exportierte Video in der Vorschau anzuzeigen und auf dem Server zu speichern, um es für eine spätere Verwendung oder einen Download verfügbar zu machen, z. B. wenn eine Verbindung mit höherer Bandbreite verwendet wird.

*Standbild-Export:* Bietet den Export von JPEG-Bildern aus der Kameraansicht.

*Ermittlungen*: Möglichkeit, die Aufzeichnungen zu exportieren, herunterzuladen und zu einem späteren Zeitpunkt mit Behörden zu teilen:

Erstellen Sie AVI-, MKV- oder Datenbank-Exportdateien.

Option zur Aufnahme von Audio in das Exportpaket.

Exportieren Sie auf dem Server, um das Hin- und Herschieben großer Videodateien zu vermeiden.

Speichern Sie Videoaufzeichnungen über einen Zeitraum, der länger ist als die Aufbewahrungszeit.

Geben Sie die Aufnahmen wieder, auch wenn die Aufnahmen bereits aus der Mediendatenbank gelöscht wurden.

Laden Sie nur benötigte Dateien herunter oder speichern Sie sie zum Herunterladen, wenn Sie eine schnellere Verbindung haben.

Vorschau der Exporte auf dem Server, ohne sie herunterzuladen.

*Sichere Verbindung:* Verbindung zum mobilen Server über vertrauenswürdige CA-Zertifikate für HTTPS-Verschlüsselung...

*Unterstützte Browser*:

Microsoft Internet Explorer

Microsoft Edge

Safari

Google Chrome

Mozilla Firefox

*Browser Plug-Ins oder Erweiterungen*: Es müssen keine Plug-Ins oder Erweiterungen installiert werden.

* + - 1. Mobiler Client
         1. Bieten Sie die folgenden mobilen Client-Funktionen für native Apps:

*Benutzerauthentifizierung*:

Erfordert nur Benutzernamen und Passwort.

Die Benutzerauthentifizierung und -autorisierung wird vom mobilen Server durchgeführt.

*Mehrere Server-Profile:* Wählen Sie zwischen mehreren Serverprofilen, um den Wechsel zwischen Standorten oder verschiedenen Verbindungsadressen zu erleichtern.

*Systemansichten vererben:* Bezieht automatisch die privaten und gemeinsamen Ansichten des Benutzers aus dem System, um sie als Kameralisten zu verwenden.

*Alle-Kamera-Ansicht:* Erzeugen Sie automatisch eine Ansicht für alle Kameras, wenn keine Ansichten eingerichtet sind.

*Zwei-Wege-Audio:* Audio von Kameras mit eingebauten oder angeschlossenen Mikrofonen kann zum Mithören konfiguriert werden. In die Kamera eingebaute oder angeschlossene Lautsprecher können für die Verwendung zum Sprechen mit Personen in der Nähe der Lautsprecher konfiguriert werden. Die Audiowiedergabe muss für Untersuchungen und Alarme verfügbar sein. Zusätzliche Funktionen umfassen:

*Verwenden Sie die Push-to-Talk-Funktion (PTT):* Kommunizieren Sie über das VMS-System, über das Mikrofon des Mobilgeräts und während Sie Live-Videos von einer Kamera ansehen, mit Personen in der Nähe einer Videokamera mit Audiogerät. Push-to-talk (PTT) ist auch in der Zutrittskontrolle verfügbar.

*Vollbildansicht:* Zeigen Sie Kameras im Vollbild an, um den Bildschirm des Mobilgeräts besser auszunutzen, mit Navigation in der Kameraansicht im Vollbild durch Wischen nach links oder rechts.

*Pinch-To-Zoom:* Digitales Pinch-to-Zoom soll es mobilen Benutzern ermöglichen, einen Teil des Bildes für eine genauere Betrachtung zu vergrößern und eine detaillierte Untersuchung des Videos durchzuführen.

*Bild-im-Bild*: Bieten Sie die folgende Funktionalität für Picture-In-Picture:

Zeigen Sie im Wiedergabemodus ein Live-Bild-im-Bild der gleichen Kamera an.

Das Bild-im-Bild soll durch Ziehen verschiebbar sein.

Doppeltes Tippen und kehrt zur Live-Ansicht zurück.

Livebild im Bildrahmen ausblenden.

*Suchen:* Suchfunktion, um Kameras, Kameratypen, Kameras mit zugehörigen Mikrofonen, Kameras mit zugehörigen Lautsprechern und Kameraansichten zu finden.

*Navigation:* Möglichkeit zur Navigation in aufgezeichneten Videos mit Hilfe eines Zeitwahlschalters und zur Anpassung der Startzeit durch Ziehen eines Zeitachsen-Scrollers.

*Mobiler Video-Push:* Bieten Sie mobile Client-Funktionen für Benutzer von Mobilgeräten, um ihre Mobilgerätekameras als Kameras im VMS zu verwenden, einschließlich der folgenden Merkmale.

*Keine mobile Einrichtung:* Für mobilen Video-Push ist keine Einrichtung des mobilen Geräts erforderlich. Stellen Sie eine zentrale serverseitige Konfiguration bereit.

*Unterstützung von Metadaten:* Mobile Benutzer müssen in der Lage sein, Metadaten in das eingereichte Video aufzunehmen.

*Audio*: Mobile Benutzer müssen in der Lage sein, Audio in das eingereichte Video zu integrieren.

*Untersuchung*: Ermöglicht den Zugriff auf Untersuchungen, die im Webclient erstellt wurden.

*Sichere Verbindung:* Verbindung zum MOBOTIX HUB Mobile-Server über vertrauenswürdige CA-Zertifikate für HTTPS-Verschlüsselung.

*Unterstützte mobile Betriebssysteme*:

Android

iOS

* + - 1. SDK-basierte Integration
         1. Bereitstellung eines SDKs für die Integration mit Systemen von Drittanbietern, einschließlich, aber nicht beschränkt auf:

Nahtlose Integration von Videoanalyse-Algorithmen und anderen Anwendungen von Drittanbietern in den Vollanzeige-Client und den Verwaltungs-Client.

Funktionalität für externe Anwendungen, um Änderungen an der Konfiguration des Systems vorzunehmen.

Kompatibilität mit MOBOTIX HUB Transact und MOBOTIX HUB Retail, die die Videoüberwachung mit Geldautomaten, Kassensystemen und Warenwirtschaftssystemen zur Verlust- und Betrugsprävention verbinden.

Kompatibilität mit MOBOTIX HUB LPR zum automatischen Lesen und Verfolgen von Kfz-Kennzeichen.

Ereignisintegration über eine einfache nachrichtenbasierte Socket-Kommunikationsschnittstelle, die es externen Anwendungen ermöglicht, Ereignisse im VMS auszulösen.

Funktionalität für externe Anwendungen, um benutzerdefinierte Ereignisse im VMS auszulösen.

* + - * 1. Implementieren Sie das SDK durch Integration in die folgenden Systemkomponenten:

Vollanzeige-Client.

Management-Mandant.

Ereignis-Server.

* + - 1. Computer-Ausstattung
         1. *Computeranforderungen:* Wenden Sie sich an den VMS-Hersteller, um die aktuellen Computeranforderungen für das Systemdesign, die beabsichtigte Verwendung und die gewünschte Leistung zu ermitteln. Optimieren Sie die Anzahl der Servercomputer und die Verteilung der Serveranwendungen auf die Server, um eine mögliche Systemerweiterung zu berücksichtigen. Die folgenden Anforderungen sind Mindestanforderungen.

*Computer, auf dem Management Server und Servicekanal laufen*:

*CPU:* Intel® Core™ i3 oder besser.

*RAM:* 8 GB oder mehr.

*Netzwerk:* Ethernet 100 Mbit oder besser.

*Grafikkarte:* Onboard GFX, AGP oder PCI-Express, mindestens 1024×768, 16-bit Farbe oder besser.

*Festplattenspeicher:* 50 GB frei oder mehr (abhängig von der Anzahl der Server, Geräte, Regeln und Protokollierungseinstellungen).

*Betriebssystem*:

*Für einzelne Server*:

Microsoft Windows 8.1 Pro (64 Bit).

Microsoft Windows 8.1 Enterprise (64 Bit).

Microsoft Windows 10 Pro (64 Bit).

Microsoft Windows 10 Enterprise (64 Bit).

Microsoft Windows 10 Enterprise LTSB (Long-Term Servicing Branch) 2016 (Version 1607 oder höher).

Microsoft Windows 10 IoT Enterprise, Version 1803 oder höher (64 Bit), IoT Core.

Microsoft Windows Server 2012 (64 Bit): Standard und Datacenter.

Microsoft Windows Server 2012 R2 (64 Bit): Standard und Datacenter.

Microsoft Windows Server 2016 (64 Bit): Essentials, Standard und Datacenter.

Microsoft Windows Server 2019 (64 Bit): Essentials, Standard oder Datacenter.

*Software*:

Microsoft .NET 4.7 Framework.

300 Kameras oder weniger: SQL Server Express Edition.

Für größere Systeme oder zur Unterstützung häufiger Datenbanksicherungen sollten Sie eine lizenzierte Version von Microsoft SQL Server auf einem eigenen Server betreiben.

*Computer, auf dem Microsoft SQL Server läuft (wenn nicht Microsoft SQL Server Express Edition auf dem Management-Server-Computer läuft)*:

*CPU:* Intel® Core™ i3 oder besser.

*RAM:* 8 GB oder mehr.

*Netzwerk:* Ethernet 100 Mbit oder besser.

*Grafikkarte:* Onboard GFX, AGP oder PCI-Express, mindestens 1024×768, 16-bit Farbe oder besser.

*Festplattenspeicher:* 100 GB frei oder mehr (abhängig von der Anzahl der Server, Geräte, Regeln und Protokollierungseinstellungen).

*Betriebssystem*:

Microsoft Windows Server 2012 (64 Bit): Standard und Datacenter.

Microsoft Windows Server 2012 R2 (64 Bit): Standard und Datacenter.

Microsoft Windows Server 2016 (64 Bit): Essentials, Standard und Datacenter.

*Software*:

Microsoft .NET 4.7 Framework.

*Microsoft SQL Server*:

Microsoft SQL Server 2012 SP1.

Microsoft SQL Server 2014.

Microsoft SQL Server 2016.

*Computer, auf dem Aufzeichnungsserver, Ereignisserver oder Protokollserver laufen*:

*CPU:* Intel® Core™ i3 oder besser.

*RAM:* 8 GB oder mehr.

*Netzwerk:* Ethernet 100 Mbit oder besser.

*Grafikkarte:* Onboard GFX, AGP oder PCI-Express, mindestens 1024×768, 16-bit Farbe oder besser.

*Festplattenspeicher:* 10 GB frei oder mehr (abhängig von der Anzahl der Geräte und den Aufnahmeeinstellungen).

*Betriebssystem*:

*Für einzelne Server*:

Microsoft Windows 8.1 Pro (64 Bit).

Microsoft Windows 8.1 Enterprise (64 Bit).

Microsoft Windows 10 Pro (64 Bit).

Microsoft Windows 10 Enterprise (64 Bit).

Microsoft Windows Server 2012 (64 Bit): Standard und Datacenter.

Microsoft Windows Server 2012 R2 (64 Bit): Standard und Datacenter.

Microsoft Windows Server 2016 (64 Bit): Essentials, Standard und Datacenter.

*Software:* Microsoft .NET 4.7 Framework.

*Computer Running Management Client*:

*CPU:* Intel® Core™ i3 oder besser.

*RAM:* 4 GB oder mehr.

*Netzwerk:* Ethernet 100 Mbit oder besser.

*Grafikkarte:* Onboard GFX, AGP oder PCI-Express, mindestens 1024×768, 16-bit Farbe oder besser.

*Festplattenspeicher:* 1 GB frei oder mehr.

*Betriebssystem*:

Microsoft Windows 8.1 Pro (64 Bit).

Microsoft Windows 8.1 Enterprise (64 Bit).

Microsoft Windows 10 Pro (64 Bit).

Microsoft Windows 10 Enterprise (64 Bit).

Microsoft Windows Server 2012 (64 Bit): Standard und Datacenter.

Microsoft Windows Server 2012 R2 (64 Bit): Standard und Datacenter.

Microsoft Windows Server 2016 (64 Bit): Essentials, Standard und Datacenter.

*Software*:

Microsoft .NET 4.7 Framework.

DirectX 11 oder neuere Version.

*Computer, auf dem der Vollanzeige-Client läuft oder der auf den Remote-Client zugreift*:

*CPU:* Intel® Core™ i3 oder besser.

*RAM:* 1 GB oder mehr.

*Netzwerk:* Ethernet 100 Mbit oder besser.

*Grafikkarte:* Onboard GFX, AGP oder PCI-Express, mindestens 1024×768, 16-bit Farbe oder besser.

*Festplattenspeicher:* 500 MB frei oder mehr.

*Betriebssystem*:

Microsoft Windows 8.1 Pro.

Microsoft Windows 8.1 Enterprise.

Microsoft Windows 10 Pro.

Microsoft Windows 10 Enterprise.

Microsoft Windows 10 Enterprise LTSB (Long-Term Servicing Branch) 2016 (Version 1607 oder höher).

Microsoft Windows 10 Enterprise, Version 1803 oder höher (64 Bit), IoT Core.

Microsoft Windows Server 2012: Standard und Datacenter.

Microsoft Windows Server 2012 R2: Standard und Datacenter.

Microsoft Windows Server 2016: Essentials, Standard und Datacenter.

Microsoft Windows Server 2019: Essentials, Standard und Datacenter.

*Software*:

Microsoft .NET 4.7 Framework.

DirectX 11.0 oder neuere Version.

* + - 1. Lizenzierung
         1. *Lizenzaktivierung:* VMS soll eine einfach zu bedienende automatische oder manuelle Online-Aktivierung über das Internet und alternativ eine Offline-Aktivierung über E-Mail und Web für geschlossene Überwachungsnetzwerke anbieten.
         2. *Server-Basislizenz*:

Für die Installation des Produkts ist eine obligatorische Server-Basislizenz erforderlich.

Die Server-Basislizenz erlaubt die folgenden Implementierungen innerhalb der juristischen Person, die die Basislizenz erwirbt:

Ein Management-Server.

Ein Aufzeichnungsserver.

Uneingeschränkte Anzahl von Vollanzeige-Client-, Web-Client- und Mobile-Client-Anwendungen.

* + - * 1. *Hardware-Gerätelizenz*:

Für die Verbindung ist eine Lizenz pro Hardware-IP-Adresse erforderlich:

Kameras.

Audiogeräte.

Video-Encoder.

Andere Geräte.

Unterstützt bis zu 48 Hardware-Gerätelizenzen.

* + - * 1. *Informationen zur Lizenzübersicht: Die* Lizenzübersicht soll Zusatzprodukte enthalten.
        2. *Lizenzverwaltung:* Stellen Sie Lizenzinformationen bereit, die die Lizenzverwendung darstellen.
        3. *Änderungen ohne Aktivierung:* Eine Funktion "Änderungen ohne Aktivierung" soll das Hinzufügen und Ersetzen einer begrenzten Anzahl von Geräten ermöglichen, ohne dass eine Aktivierung oder Reaktivierung von Lizenzgeräten erforderlich ist.
    1. Ausführung
       1. Prüfung
          1. *Überprüfung der Bedingungen*:

Besichtigen Sie die Baustelle und überprüfen Sie, ob die Bedingungen vor Ort mit dem Designpaket übereinstimmen. Melden Sie dem Eigentümer alle Änderungen am Standort oder Bedingungen, die sich auf die Leistung des Systems auswirken. Nehmen Sie keine Korrekturmaßnahmen ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers vor.

*Allgemein*:

Stellen Sie sicher, dass die vorhandenen Standortbedingungen für die Installation des Produkts gemäß den Anweisungen des Herstellers akzeptabel sind.

Vergewissern Sie sich, dass die Kabeltrassen, die zugehörigen Elemente und die Bedingungen für die Ausführung der Arbeiten dieses Abschnitts bereit sind.

*Kabel und Verdrahtung*:

Prüfen Sie die für Kabel vorgesehenen Trassenelemente. Prüfen Sie Kabelkanäle, Kabeltrassen und andere Elemente auf die Einhaltung von Platzzuweisungen, Installationstoleranzen, Gefahren für die Kabelinstallation und andere Bedingungen, die die Installation beeinflussen.

Überprüfen Sie die Rohinstallation für LAN- und Steuerkabelkanalsysteme zu PCs und anderen kabelgebundenen Geräten, um die tatsächliche Lage der Kabelkanäle und Backboxen vor der Geräteinstallation zu überprüfen.

*LAN / WAN*:

Überprüfen Sie die LAN-Verbindungen für Server- und Workstation-Computer.

Stellen Sie den Zugang zum Internet für den mobilen Server bereit.

*Stromanschlüsse*:

Vergewissern Sie sich, dass Stromkreise, die bereits vorhanden sind oder zuvor unter anderen Abschnitten installiert wurden, für die Produktinstallation gemäß den Anweisungen des Herstellers zulässig sind.

* + - 1. Vorbereitung
         1. Besprechen Sie die konfigurierbaren Funktionen des VMS mit dem Vertreter des Eigentümers und dokumentieren Sie die Ergebnisse der Besprechung in den Projektierungsunterlagen. Die folgenden Konfigurationsthemen müssen vor der Konfiguration von Geräten und Diensten geklärt werden:

Internet Service Provider, Firewall und IP-Schema für VMS-Geräte.

Zeitserver-Synchronisationsschema für das gesamte Sicherheitssystem.

Planen Sie den Systemtest, die Inbetriebnahme und die Vorführung.

Konzept für den Abnahmetest und, nach Genehmigung, Entwicklung der Spezifikation des Tests.

Liste der Standard-Benutzer-IDs und -Passwörter (Werkseinstellungen) für VMS-Anwendung, Server und Arbeitsstationen.

Bereiten Sie das Root-Zertifikat und die notwendigen Child-Zertifikate für die sichere Verbindung zwischen den Systemkomponenten vor.

* + - * 1. Stellen Sie einen Zeitplan mit einer Liste der Teilnehmer zur Verfügung, die an den monatlichen Koordinierungs- und Fortschritts-Update-Meetings bis zur Fertigstellung des Auftrags teilnehmen. Zu den Teilnehmern gehören:

Beauftragter des Eigentümers für Facility Management, Informationsdienste, Sicherheitsmanagement.

Auftragnehmer Projektleiter.

Hersteller(n) Angestellte(r) Vertreter.

Architekt / Ingenieur / Sicherheitsberater.

* + - * 1. Legen Sie bei allen Koordinierungssitzungen mit dem Vertreter des Eigentümers die Projektplanungsdokumente vor und prüfen, korrigieren und bereiten Sie die endgültigen Einrichtungsdokumente vor. Verwenden Sie die endgültigen Dokumente, um die Systemsoftware einzurichten.
        2. Der Vertreter des Eigentümers und der Eigentümer helfen bei der Erstellung von Verfahrensrichtlinien und bei der Definition von Terminologie und Bedingungen, die für den Betrieb des Eigentümers einzigartig sind.
        3. Überwachen Sie die Installation, um den laufenden Fortschritt anderer Gewerke und Verträge zu beurteilen, alle laufenden Arbeiten zu berücksichtigen und die Anforderungen an die Installation des VMS zu koordinieren.
        4. Koordinieren Sie die Installation oder Aktualisierung der Arbeitsplatz-Betriebssystemsoftware und der Webbrowser-Software durch den Eigentümer auf eine vom VMS-Anbieter angegebene Version.
        5. Koordinieren Sie die vom Eigentümer verwalteten Computer- und Netzwerksicherheitspraktiken gemäß den Vorgaben des VMS-Anbieters.
      1. Installation
         1. Stellen Sie VMS gemäß dem Deployment Best Practice Guide des Herstellers bereit, einschließlich der Anweisungen und Anforderungen für Workstations und Integration.
         2. Arbeiten Sie mit dem Vertreter des Eigentümers bei der Anwendung der Empfehlungen des Herstellers für die Aushärtungsrichtlinien zusammen.
         3. Überwachen Sie die Installation, um den laufenden Fortschritt anderer Gewerke und Verträge zu beurteilen, alle laufenden Arbeiten zu berücksichtigen und die Anforderungen der VMS-Installation zu koordinieren.
         4. *Zeichnungen und Diagramme*:

Systemgeräte, die auf den Bauzeichnungen gekennzeichnet sind, sollen allgemein die Bereiche angeben, in denen diese Geräte untergebracht werden sollen. Bestimmen Sie den endgültigen Standort dieser Geräte in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Eigentümers.

Steigleitungsdiagramme sind schematisch und zeigen nicht alle Kabelkanäle, Kabelboxen, Fittings oder anderes Zubehör. Stellen Sie die Materialien bereit, die für eine vollständige und funktionierende Installation erforderlich sind.

* + - * 1. Halten Sie sich an die schriftlichen Angaben des Herstellers, einschließlich der technischen Merkblätter des Produkts, der Installationsanweisungen des Produktkatalogs und der Installationsanweisungen des Produktkartons.
        2. Die gesamte Firmware in den Produkten muss die neueste und aktuellste sein, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt wird, oder eine Version, die vom Anbieter des VMS spezifiziert wurde, um die genehmigte Integrationskompatibilität sicherzustellen.
        3. Installieren, konfigurieren und testen Sie VMS auf vollständigen und ordnungsgemäßen Betrieb.
      1. Qualitätskontrolle vor Ort
         1. *Standorttests und Inspektionen*:

Der dokumentierte Prüfplan ist dem Eigentümer mindestens 14 Tage vor der Endabnahme, Inspektion und Abnahme vorzulegen.

Führen Sie mit dem Vertreter des Bauherrn Abnahmeprüfungen der Geräte- und Systemkonfigurationen und deren Dokumentation durch.

Führen Sie die Endabnahmeprüfung in Anwesenheit des Vertreters des Eigentümers durch, indem Sie eine Punkt-für-Punkt-Prüfung anhand eines dokumentierten Testplans durchführen, der die Übereinstimmung mit den Systemanforderungen, wie sie entworfen und spezifiziert wurden, nachweist, einschließlich der Reaktionszeiten für Steueraktionen und -sequenzen sowie regelbasierte Aktionen. Die Tests müssen die Funktionalität jedes einzelnen Gerätesteuerungselements nachweisen, einschließlich der Alarmausgänge der Kamera und der Steuerrelais.

Führen Sie Abnahmetests in Anwesenheit des Vertreters des Eigentümers durch, um zu überprüfen, ob jeder Gerätepunkt und jede Sequenz korrekt funktioniert und ordnungsgemäß an die Schalttafel und das Kontrollzentrum zurückgemeldet wird, und übermitteln Sie dem Vertreter des Eigentümers einen schriftlichen Bericht über die Testergebnisse.

Spezifische Tests müssen, falls erforderlich, von den zuständigen Behörden bezeugt werden.

Betrachten Sie VMS erst dann als abgenommen, wenn alle Punkte der Abnahmeprüfung erfolgreich abgehakt wurden.

Die Nutzung eines Teils oder der gesamten Anlage gilt nicht als Abnahme.

Fordern Sie den diensthabenden Konsolenbediener und seinen Vorgesetzten auf, bestimmte tägliche Vorgänge mit dem VMS durchzuführen, um die VMS-Funktionalität ausreichend zu demonstrieren.

Schließen Sie alle erforderlichen Schulungen vor Beginn der Endabnahmeprüfung ab.

Überprüfen Sie die Installation aller Feldrechner und Geräte.

Weisen Sie auf die allgemeine Sauberkeit und Qualität der Installation hin, testen Sie die volle Funktionalität jedes einzelnen Geräts und zeigen Sie, dass die Montage, die Backbox und der Kabelkanal die Anforderungen erfüllen.

Der Vertreter des Eigentümers stellt nach erfolgreichem Abschluss der Endabnahmeprüfung (oder der nachfolgenden Punchlist-Wiederholungsprüfung) ein Schreiben zur Endabnahme aus.

Der Beauftragte des Eigentümers behält sich das Recht vor, die Tests jederzeit auszusetzen und/oder zu beenden, wenn das System nicht wie spezifiziert funktioniert.

Zusammenarbeit mit dem Beauftragten des Eigentümers vor Beginn der Tests, um Kriterien für das Bestehen/Nichtbestehen und die Klassifizierung von Problemen bei der Testdurchführung festzulegen, wie z. B:

*Bestanden/Nicht bestanden:* Kriterien, die bestimmen, was einen bestandenen oder nicht bestandenen Test ausmacht.

*Aussetzung und Wiederaufnahme:* Kriterien, die bestimmen, wann eine Prüfung ausgesetzt und später wieder aufgenommen werden muss.

*Stopper anzeigen:* Test anhalten, Problem beheben und Test von Anfang an neu starten.

*Großes Problem:* Problem beheben, bevor der Test fortgesetzt oder abgeschlossen werden kann.

*Kleines Problem:* Problem zur "Punch List" hinzufügen, Test abschließen.

*Besonderes Problem:* Untersuchen Sie, um festzustellen, welche Problemkategorie oben genannte Kategorie zutrifft.

Wenn es notwendig wird, Prüfungen oder Inspektionen auszusetzen, arbeiten Sie sorgfältig daran, alle ausstehenden Punkte in den in der Spezifikation und in den zugehörigen Zeichnungen angegebenen Zustand zu bringen/reparieren.

Legen Sie dem Vertreter des Eigentümers einen detaillierten Zeitplan für die Fertigstellung vor, in dem die Fertigstellungstermine für die einzelnen Phasen und ein vorläufiges Datum für eine anschließende Punchlist-Wiederholungsprüfung aufgeführt sind.

Während der Endabnahmeprüfung dürfen keine Einstellungen, Reparaturen oder Änderungen am System ohne Genehmigung des Vertreters des Eigentümers vorgenommen werden.

* + - 1. Einstellen von
         1. Führen Sie nach der ersten Programmiersitzung Änderungen an der Feldsoftware durch, um eine "Feinabstimmung" der Betriebsparameter und des Betriebsablaufs auf der Grundlage etwaiger Änderungen der Betriebsanforderungen des Eigentümers vorzunehmen.
         2. *Installateur-/Fabrik-Benutzerkonten*:

Entfernen Sie alle Standard-, Installations- oder temporären Benutzerkonten und Passwörter, die während der Installation verwendet wurden und nicht zu den endgültigen Betriebsanforderungen des Endbenutzers gehören.

Weisen Sie den Benutzerkonten, die mit den werkseitig voreingestellten Benutzerkonten übereinstimmen, neue Passwörter zu, die sich wesentlich von den werkseitig voreingestellten Passwörtern unterscheiden.

Wenden Sie geeignete Maßnahmen aus der Systemhärtungsanleitung des Herstellers an.

* + - 1. Closeout-Aktivitäten
         1. *Ausbildung*:

*Allgemein*:

Legen Sie dem Vertreter des Eigentümers Schulungspläne und Ausbilderqualifikationen zur Genehmigung vor.

Koordinieren Sie sich mit dem Vertreter des Eigentümers, um die Schichtpläne des Eigentümers zu berücksichtigen und die Auswirkungen auf den regulären Betrieb zu reduzieren.

* + - * 1. Führen Sie Schulungen nach Plan durch.
        2. Liefern Sie gedruckte oder elektronische Referenzmaterialien, die die gesamte Schulungspräsentation abdecken.
      1. Schutz
         1. Halten Sie während der Installation von Geräten und Software eine strenge Standortsicherheit ein.

*Geräteräume:* Verschließen und sichern Sie Räume, in denen zugängliche Geräte untergebracht sind, die mit Strom versorgt wurden.

*Dedizierte Arbeitsstationen:* Räume, in denen sich Arbeitsplätze befinden, sind während der Zeit, in der kein qualifiziertes Bedienpersonal des Auftragnehmers anwesend ist, abzuschalten, abzuschließen und zu sichern.

* + - * 1. Schützen Sie die installierten Arbeiten anderer Gewerke, wenn diese an der gleichen Stelle arbeiten, und schützen Sie alle abgeschlossenen Arbeiten vor der Abnahme durch den Bauherrn, es sei denn, der Bauherr hat den Auftragnehmer ausdrücklich von dieser Verantwortung befreit.
        2. *Inkrementelle und As-built-Konfigurationssicherung*:

Führen Sie ein vollständiges Backup aller Konfigurationseinstellungen und Systemdaten von VMS bei Abschluss kritischer Installationsmeilensteine, unmittelbar vor Beginn der Abnahmeprüfung und unmittelbar nach Abschluss der Abnahmeprüfung durch.

Liefern Sie Anweisungen für die Wiederherstellung der VMS-Backups nach Abschluss der Abnahmeprüfung.

* + - 1. Wartung
         1. Bereitstellung von Wartungsupdates durch den VMS-Hersteller nach vereinbartem Zeitplan.

1. Ende des Abschnitts