

Inhaltsverzeichnis

Installationsvorgaben VTV-Kamera

1 Einleitung	2
2 VTV-Kameras offene Strecke	2
2.1 Prinzipschema	2
2.2 Eigenschaften der Komponenten	2
2.2.1 PoE-Switch	2
2.2.2 PoE-LAN-Extender	3
2.2.3 VTV-Anschlusskasten	3
2.2.4 UKV-Installationskabel	3
2.2.5 Anschlussdose	3
2.2.6 Patchkabel (Anschlussdose <-> Kamera)	3
2.2.7 VTV-Kamera	3
2.3 Montage der Komponenten	4
2.4 Werkstoffwahl und Korrosionsschutz	4
2.5 Beschriftung	4
2.6 Fotos	4

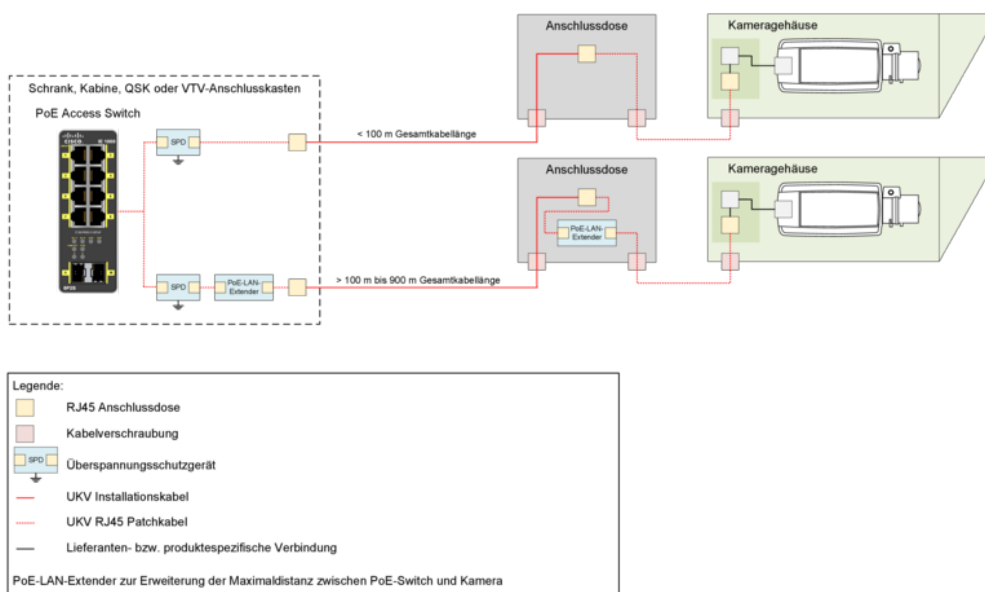
1 Einleitung

Im Projekt F4 VM wurde mit Einbezug der Fachgruppe VTV der GE VII, die Installation, Erschliessung, Montage und Beschriftung der VTV-Kameras definiert. Die Erfahrungen und Entscheidungen aus diesem Prozess, mit Berücksichtigung der ASTRA-Vorgaben, werden hier festgehalten. Falls nötig, werden Korrekturen zeitnah nachgeführt. Ziel ist es, diese Vorgaben in Ergänzung zu den ASTRA-Vorgaben und dem Rahmenvertrag, in einer Normalie der GE VII festzuhalten. Die Pendenz ist bei der Gruppe FPU in Arbeit.

2 VTV-Kameras offene Strecke

2.1 Prinzipschema

Nachfolgendes Prinzipschema zeigt den grundsätzlichen Aufbau vom Poe-Switch bis zur Kamera auf. Abweichungen sind zwingend frühzeitig mit der GE zu koordinieren und genehmigen zu lassen.



[Vorschau von: VTV_Prinsip_Inst.pdf](#)

2.2 Eigenschaften der Komponenten

2.2.1 PoE-Switch

- Einbauort Switch:
 - Schrank (Feld) in Zentrale oder Elektroraum
 - Verteilkabine
 - QSK
 - VTV-Anschlusskasten
- PoE-Speisung-Switch:
 - Es ist generell die PoE-Speisung (mind.: IEEE 802.3 at) direkt ab dem Switch anzuwenden. Dies um eine zusätzliche Störquelle zu vermeiden und es ist uns so möglich eine Kamera von fern neu zu starten.
 - In Ausnahmefällen und bei Spezialanwendungen kann, in Rücksprache mit der GE, von diesem Prinzip abgewichen werden.
- *Produktebeispiel Switch 1 (BKN, Legacy): Cisco Industrial Ethernet 1000 Series, IE-1000-8P2S-LM, PoE-Typ: IEEE 802.3 at*
- *Produktebeispiel Switch 2 (IP-Netz-BSA GE): Alcatel-Lucent Enterprise OmniSwitch 6465, OS6465-P12, PoE-Typ: IEEE 802.3 bt*

2.2.2 PoE-LAN-Extender

- *Produktebeispiel 1: AXIS Long Range PoE Extender Kit*
- *Produktebeispiel 2: Barox VI-UTP-23xxA-Serie*

2.2.3 VTV-Anschlusskasten

- Gemäss Vorgaben ASTRA Fachhandbuch.
- Die Ausführung soll mit Aluminium Doppelwand-Kabine realisiert werden.

2.2.4 UKV-Installationskabel

- Die Vorgaben ASTRA über die Eigenschaften der Kabel sind zu erfüllen (Nagetierschutz, UV-Beständig, usw.).
- Bei Gesamtkabellänge (inkl. Patchkabel) über 100 m, sind PoE-LAN-Extender einzusetzen. Ein PoE-LAN-Extender direkt beim PoE-Switch und der andere in der Anschlussdose bei der Kamera (Foto: VTV-OS-02 (02)).
- *Produktebeispiel: Dätwyler CU 7002 4P GG-PE, Data cable, S/FTP, Category 7, AWG23, Euroclass Fca*

2.2.5 Anschlussdose

- Die Anschlussdose soll möglichst in der Nähe der Kamera montiert werden. Z.B. an der Rückseite der Kamerahalterung (Foto: VTV-OS-01, VTV-OS-02)
- In der Anschlussdose ist der Übergang vom UKV-Installationskabel über eine Installationssteckdose auf das Patchkabel zur Kamera (Foto: VTV-OS-02).
- Bei Verwendung der PoE-LAN-Extender wird der Extender der Kameraseite in der Anschlussdose montiert.
- Kabeleinführung ist zwingend von unten und mit Abtropfschlaufen bei den Kabeln zu realisieren.
- In der Anschlussdose ist, nach den Anschlussarbeiten, ein Silcagel-Packung (mind. 10 g) zu hinterlegen.
- *Produktebeispiel Dose: Weidmüller, KLIPPON POK 122209, Höhe: 120 mm, Breite: 220 mm, Tiefe: 90 mm, Werkstoff: glasfaserverstärktes Polyester, silbergrau*
- *Produktebeispiel RJ45 Steckdose: Keystone RJ45 Modul, mind. Kategorie 6, S/FTP*
- *Produktebeispiel RJ45 Halterung: Delock Hutschienenhalter Keystone, 1 Port (RJ45), Metall, 70° gewinkelt*

2.2.6 Patchkabel (Anschlussdose <-> Kamera)

- Es wird empfohlen ein vorkonfektioniertes Patchkabel mit beidseitig vormontierten Kabelverschraubungen zu installieren. Keine Steckverbindung ausserhalb der Anschlussdose, QSK, Kabine und Kamera.
- Das Patchkabel sauber mit UV-beständigen Kabelbindern an der Kamerahalterung befestigen.
- Kabeleinführung ist zwingend von unten und mit Abtropfschlaufen bei den Kabeln zu realisieren.
- Kabelmantel von den Eigenschaften mind. aus Polyurethane (PUR).
- *Produktebeispiel: Lanview, Cat6a, HIGH-FLEX S/FTP, OutdoorNetwork Cable, 2m, vorkonfektioniert mit beidseitig vormontierten Kabelverschraubungen*

2.2.7 VTV-Kamera

- Kameragehäuse
 - Kameragehäuse der offenen Strecke sind aus Kunststoff auszuführen. Gehäuse aus Metall werden geraden in den Sommermonaten zu heiss und können so einen Ausfall der Kamera bewirken.
 - Im Kameragehäuse ist eine Silcagel-Packung (mind. 10 g) an die Innenseite des Kameragehäuse zu kleben. Dieses soll die Entstehung von Kondenswasser an der Innenseite der Kamerascheibe verhindern. Die Silcagel-Packung ist in der Regel im Lieferumfang der Kamera dabei.
 - Alle aussenliegenden Schrauben am Kameragehäuse müssen die Werkstoffqualität V4A aufweisen (Beispiel Befestigungsschrauben Sonnendach).

2.3 Montage der Komponenten

- Muttern und Schrauben über dem Fahrbahnbereich sind zwingend gegen Lockerung zu sichern.
 - Für Muttern sind Nylon Sicherungsmuttern zu verwenden.
 - Schrauben die in ein fixes Gewinde geschraubt werden, sind mittels Federring gegen Lockerung zu sichern. Fächerscheiben sind generell nicht zu verwenden.
- Halterung VTV-Kamera an Signalträgern
 - Bei geschlossenen Rohren ist unten ein Loch, für das ablaufen von Wasser welches in das Rohr eindringen kann, vorzusehen (Foto VTV-OS-04).
 - Die Konstruktion ist so auszuführen, dass der Zugang zu den Kabelwegen am Signalportal jederzeit ohne Demontage der Halterung möglich ist.
 - Zwischen Halterung und Signalträger werden Distanzstücke aus Kunststoff platziert. Die Distanzstücke werden über die gesamte Kontaktfläche an der Halterung angeklebt. Der Untergrund ist entsprechend so zu behandeln, dass die Klebeeigenschaften nicht beeinträchtigt werden.
 - *Produktebeispiel: Ticona, POM C schwarz, Polyacetal (Signal AG hat hierzu Erfahrungen)*
- Schwenkneiger
 - Für die Montage der Kamera auf der Halterung wird ein Schwenkneiger eingesetzt welcher aus hochlegierten Werkstoffen gefertigt ist.
 - *Produktebeispiel: Högel Studio-Technik GmbH, Schwenkneiger für Kamerabefestigung, siehe [Anhang](#) (Bezug über Siemens Schweiz AG)*
- Ausrichtung Kamera
 - Die Kameras sind mit dem Seitenverhältnis 16:9 auszurichten und im VMS zu integrieren.
 - Kameras sollen nach Möglichkeit in Fahrtrichtung des fliessenden Verkehrs ausgerichtet sein.
 - Falls eine Kamera gegen die Fahrtrichtung ausgerichtet werden muss, gelten folgende Bedingungen:
 - Die Kamera soll so weit wie möglich und sinnvoll von der Fahrbahn entfernt installiert werden.
 - Eine Montage in Kurven ist nicht zulässig.
 - Solche Installationen müssen vorab mit der GE VII besprochen und genehmigt werden.
 - Begründung:
Kameras, die gegen die Fahrtrichtung ausgerichtet sind, sind besonders anfällig für Verschmutzungen. Durch den Fahrtwind werden Wasser, Schmutz und andere Partikel direkt gegen das Schutzglas der Kamera gedrückt, was die Bildqualität beeinträchtigen und die Wartungsintervalle erhöhen kann.

2.4 Werkstoffwahl und Korrosionsschutz

- Die Werkstoffwahl und der Korrosionsschutz sind gemäss Vorgaben ASTRA Fachhandbuch zu gewährleisten.

2.5 Beschriftung

- Aggregatbeschriftung für VTV-Kameras (Foto: VTV-OS-03)
 - Gemäss Vorgaben ASTRA Fachhandbuch und GE VII, Normalie "Projektvorgabe Schilder und Beschriftungen", Kap. 7.4.1.
- Polizeischild für VTV-Kameras (Foto: VTV-OS-02)
 - Gemäss Vorgaben ASTRA Fachhandbuch und GE VII, Normalie "Projektvorgabe Schilder und Beschriftungen", Kap. 7.4.2.
- Kabel
 - Gemäss Vorgaben ASTRA Fachhandbuch und GE VII, Normalie "Projektvorgabe Schilder und Beschriftungen" Kap.7.7.

2.6 Fotos



VTV-OS-01



VTV-OS-02 (01)



VTV-OS-02 (02)



VTV-OS-03



VTV-OS-04