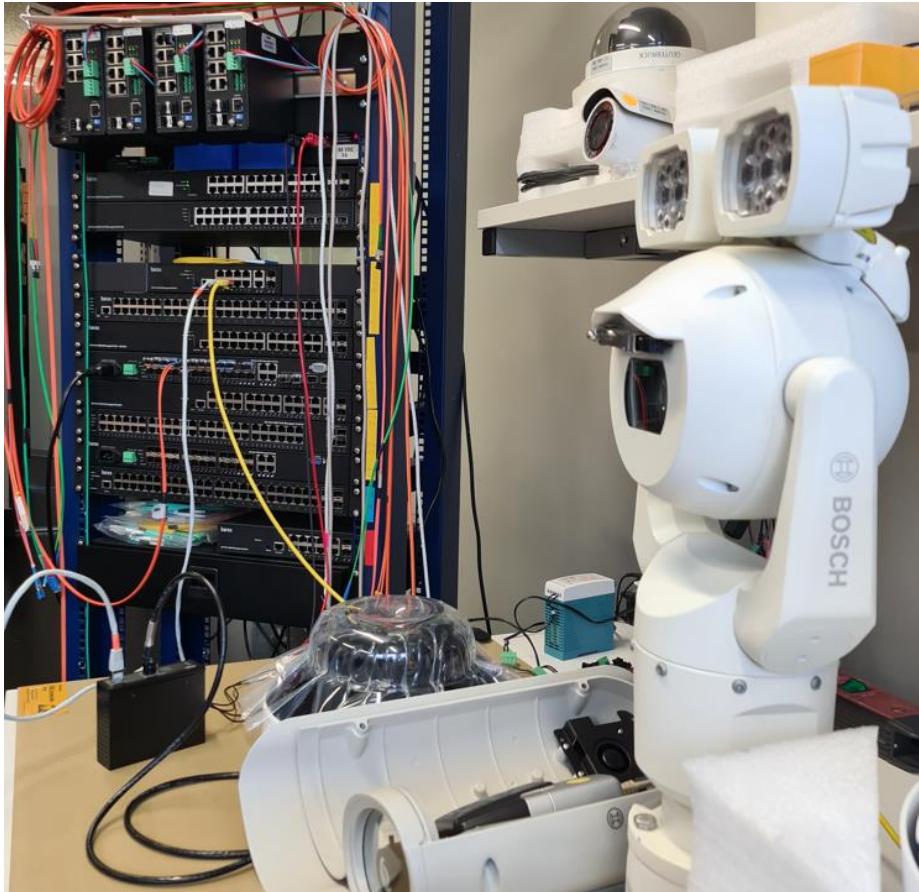


Technischer Bericht

PoE-Kompatibilitätstest Bosch-Kameras

- ❖ FLEXIDOME multi 7000i IR
- ❖ FLEXIDOME outdoor 5100i
- ❖ DINION IP starlight 6000 HD + UHO-POE-10
- ❖ AUTODOME IP starlight 5100i IR
- ❖ MIC IP starlight 7000i



Autor: S. Valenti / 23. November 2022
Version: 1.0

1 Ausgangslage

Die PoE-Kameras benötigen bei einer Ausrüstung mit Infrarot-Strahler und Heizung immer mehr Leistung. Sinn und Zweck dieses Tests ist es daher, die Funktionalität der Kameras mit PoE-Switchen und -Medienkonvertern von barox zu prüfen und eventuelle Konfigurationseinstellungen aufzuzeigen.

2 Versuchsaufbau

Jede Kamera wurde einzeln mit jedem Switch und Medienkonverter getestet. Dabei wurden eventuell vorhandene IR-Strahler und Heizungen ein- und ausgeschaltet, um den sich im Betrieb ändernden Leistungsbedarf zu simulieren.

Die Hutschienen-Switche werden – wie bei PoE++ vorgegeben – mit 55 VDC gespeist.

Beispiel: Versuchsaufbau Switch RY-LGSPTR23-26 und Kamera FLEXIDOME multi 7000i IR



3 Test-Durchführung

Da die Kameras ab Werk auf DHCP eingestellt sind und somit keine feste IP-Adresse haben, muss zu Beginn bei jedem Switch der DHCP-Server konfiguriert werden. Bei unserem Test wurde der DHCP-Adressbereich 192.168.1.50 – 192.168.1.59 definiert.

Alle weiteren Einstellungen wurden auf Werkeinstellung belassen, dies betrifft auch die PoE-Einstellungen.

Vorgehensweise:

1. Kamera an Port 1 des Switches anschliessen
2. PoE-Einstellung an Port 1 überprüfen.

The screenshot shows the 'Power Over Ethernet Configuration' page. The left sidebar is set to 'Switch' and 'DMS'. The main content area is divided into two sections:

- PoE Power Supply Configuration:**
 - PoE Firmware Version: 208-352
 - Primary Power Supply [W]: 820
- PoE Port Configuration:**

Port	PoE Mode	PoE Schedule	Priority	LLDP	Legacy
1	8023bt	Disabled	Low	Enabled	Disabled
2	8023bt	Disabled	Low	Enabled	Disabled

3. PoE-Status überprüfen

- a. Mit welcher Klasse meldet sich die Kamera an?
- b. Welche Leistung (in Watt) bezieht die Kamera?

The screenshot shows the 'Power Over Ethernet Status' page. The left sidebar is set to 'Monitor'. The main content area displays a table with the following data:

Local Port	PD class	Power Requested	Power Allocated	Power Used	Current Used	Priority	Port Status
1	5	45 [W]	45 [W]	9.3 [W]	172 [mA]	Low	PoE turned ON
2	-	0 [W]	0 [W]	0 [W]	0 [mA]	Low	No PD detected
3	-	0 [W]	0 [W]	0 [W]	0 [mA]	Low	No PD detected

4. Wird die Kamera im DMS (RY-Switch) erkannt?

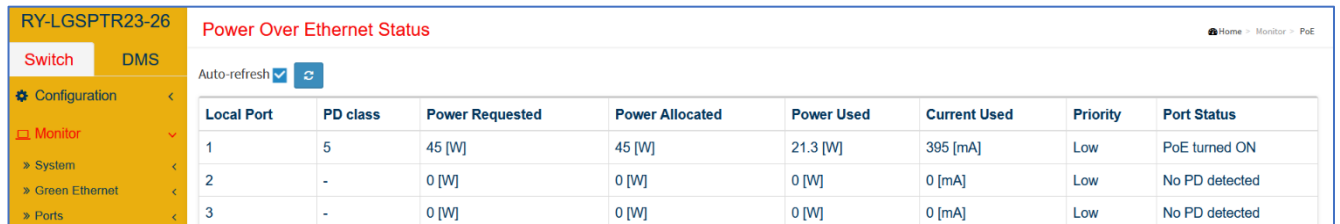
5. Werden die ONVIF-Informationen im DMS übernommen?

The screenshot shows the 'Topology View' page. The left sidebar is set to 'Graphical Monitoring'. The main content area displays a network diagram with the following nodes:

- RY-LGSPTR23-26** (192.168.1.1) - Central switch node.
- FLEXIDOME multi 7000i IR** (192.168.1.50) - Connected to Port 1 (0.066Mb).
- DINION IP starlight 6000 HD** (192.168.1.51) - Connected to Port 2 (0.029Mb).
- FLEXIDOME outdoor 5100i** (192.168.1.52) - Connected to Port 3 (0.021Mb).
- LAB-NB-01 General PC** (192.168.1.222) - Connected to Port 25 (0.013Mb).

6. Kamera erreichbar mittels Ping?
7. Ist der Videostream via Web-Browser sichtbar?
8. Zusatzfunktionen einzeln einschalten, wie zum Bsp. LED, IR und Heizung.
9. PoE-Status überprüfen
 - a. Welche Leistung (in Watt) bezieht die Kamera?
 - b. Wurde der Leistungsbezug automatisch angepasst?

Beispiel: LED und IR-Beleuchtung eingeschaltet



Local Port	PD class	Power Requested	Power Allocated	Power Used	Current Used	Priority	Port Status
1	5	45 [W]	45 [W]	21.3 [W]	395 [mA]	Low	PoE turned ON
2	-	0 [W]	0 [W]	0 [W]	0 [mA]	Low	No PD detected
3	-	0 [W]	0 [W]	0 [W]	0 [mA]	Low	No PD detected

10. Restart am Switch ausführen (Warmstart).
 - a. Startet die Kamera wieder?
 - b. PoE-Status überprüfen.
 - c. Kamera erreichbar?
 - d. Videostream verfügbar?
11. Neustart des Switches ausführen (Kaltstart)
 - a. Startet die Kamera wieder?
 - b. PoE-Status überprüfen.
 - c. Kamera erreichbar?
 - d. Videostream verfügbar?

Funktioniert die Verbindung zwischen Switch und Kamera nach jedem Schritt, wird die Kamera als kompatibel deklariert. Sollte die Verbindung nicht zustande kommen, wird die PoE-Konfiguration am Switch angepasst und alle Schritte nochmals überprüft.

Kann keine Verbindung zwischen Switch und Kamera hergestellt werden, gilt die Kamera als mit dem Switch inkompatibel.

Der Test mit Switchen ohne Management, Medienkonvertern und Injektoren ist etwas einfacher. Hier werden die Funktion der PoE-Detektion, die Erkennung der Kamera sowie die Freigabe der Leistung überprüft. Auch bei diesem Test werden während des Betriebs PTZ, IR, Weißlicht und Heizung ein- und ausgeschaltet, um die PoE-Leistung dynamisch zu testen.

Kann keine Verbindung zur Kamera hergestellt werden, gilt die Kamera als inkompatibel.

4 Zusammenfassung und Erkenntnisse

Die Kameras der neuen Generation, welche die IEEE-Norm 802.3bt unterstützen, funktionieren mit den barox-Produkten einwandfrei. Dank der geringeren benötigten Leistung ist auch eine Nutzung mit PoE+ möglich, jedoch mit gewissen Einschränkungen.

5 Kompatibilitätstabelle

PoE-Norm	Gerät	FLEXIDOME multi 7000i IR NDM-7703-AL	DINION IP starlight 6000 HD NBN-63023-B	Aussenhäuse UHO-POE-10	FLEXIDOME outdoor 5100i NDE-5702-A	AUTODOME IP starlight 5100i IR NDP-5523-Z30L	MIC IP starlight 7000i MIC-7502-Z30w	
IEEE 802.3bt	Switche							
	RY-LGSPTR23-26	✓	✓	a	✓	✓	✓	
	RY-LPITE-804GBTME	✓		✓	✓	✓	c	
	RY-LPITE-802GBTME	✓	✓	a	✓	✓	✓	
	LT-LPITE-402GBTME	✓		✓	✓	✓	c	
	Medienkonverter							
	PC-BTPMC-101-GE	✓		✓	✓	✓	✓	
	PC-BTPMC-101-10GE	✓		b	b	b	b	
	PD-BTPMC-102M-GE	✓		✓	✓	✓	x1	
	Injector							
	PC-Inj-95-BT	✓		✓	✓	✓	✓	
PC-Inj-95-B	✓	✓		x2	✓	✓		
60W HPoE	Switch							
	PC-PITE502-GBTE	x1	✓	x2	✓	x1	c	
	VI-30005	(✓)	✓		✓	d	c	
	VI-3105	(✓)		✓	✓	d	c	
	VI-3003	(✓)		✓	✓	e	c	
	Medienkonverter							
	PC-HPMC101-GE	(✓)		✓	✓	d	c	
	Injector							
PC-Inj-60W-B (24VDC/40W)	(✓)		✓	✓	d	x1		
IEEE 802.3af IEEE 802.3at	Switch							
	RY-GSP22-26/370	(✓)		✓	✓	d	x1	
	RY-LGSP23-10G	(✓)		✓	✓	d	c	
	RY-LGSP28-28	(✓)		✓	✓	d	x1	
	RY-LPIGE602-GBTME	(✓)		✓	✓	d	x1	
	LT-LPIGE804-GBTME	(✓)		✓	✓	d	x1	
	Medienkonverter							
	PC-PMC102-E-SC	x1		✓	✓	d	x1	
	Injector							
	PC-Inj-30W	(✓)		✓	✓	d	x1	
	PC-Inj-30W-B (24VDC/40W)	(✓)	✓		x2	✓	d	c
	Ethernet-Extender							
VI-UTP-230xA	(✓)		✓	✓	d	x1		
VI-COAX-240xA	(✓)		✓	✓	d	x1		

Erläuterungen

a	PoE-Overload bei Aktivierung der Heizung
b	Ethernet-Port des Switches unterstützt 100 Mbps nicht.
c	Kamera wird als Klasse 4 erkannt. IR und Weißlicht können nicht genutzt werden.
d	Kamera wird als Klasse 4 erkannt. Nachtschaltung, PTZ, IR und Weißlicht funktionieren, die Heizung jedoch nicht.
e	Kamera meldet "Nicht genügend Strom". Videostream und Nachtmodus funktionieren. PTZ, Weißlicht und Heizung funktionieren nicht.
x1	PoE-Gerät, respektive PoE-Detektion wird nicht erkannt.
x2	PoE-Detektion erkennt Außengehäuse nicht, die Kamera funktioniert jedoch ohne Außengehäuse.

Anmerkungen

FLEXIDOME multi 7000i IR

Die Heizung konnte nicht getestet werden, da sie nicht manuell eingeschaltet werden kann. Gemäss Datenblatt beträgt die maximale Leistungsaufnahme inkl. Heizung 37,6 W. Daher sollte es bei den bt-Geräten wie auch bei den HPoE-Geräten kein Problem darstellen.

Im Einsatz mit dem VI-30005 und VI-3105 wird das Kombi-Kabel VI-0015 benötigt, damit über 2 Ports bis zu 60 W bezogen werden können. Dies garantiert die Funktion der Heizung jedoch noch nicht.

Aussengehäuse UHO-POE-10

Bei kalten Temperaturen schaltet die Heizung problemlos ein. Fällt PoE aus, zum Beispiel durch einen Neustart des Switches oder Medienkonverter, startet das Aussengehäuse erst wieder, wenn die Temperatur keine Heizung mehr erfordert. Dies geschieht nicht aufgrund einer mangelnden Leistung der PoE-Quelle. Das Aussengehäuse reagiert in diesem Fall nicht.

MIC IP starlight 7000i

bt-Switches: Da die Kamera die PoE-Norm nicht unterstützt, muss der PoE-Modus auf "4pair90w" eingestellt werden und LLDP auf "disabled".

VI-Produkte: VI-30005 und VI-3105 müssen mit dem Netzteil VI-1120 gespeist werden.

6 Geräteliste

Kameras:

FLEXIDOME multi 7000i IR

NDM-7703-AL

FW: 8.30.082

S/N: 40473252752037796

MAC: 00:07:5F:C6:8F:DF

PoE: Class 5 (PoE++ IEEE 802.3bt Typ 3)

DINION IP starlight 6000 HD

NBN-63023-B

FW: 7.85.0016

S/N: 044448975714193065

MAC: 00:07:5F:99:FD:19

PoE: Class 3 (IEEE 802.3af)

Außengehäuse

UHO-POE-10

S/N: 404023113900040362

PoE: IEEE 802.3at

FLEXIDOME outdoor 5100i

NDE-5702-A

FW: 8.50.0138

S/N: 404756227409050002

MAC: 00:07:5F:D3:20:53

PoE: Class 3 (IEEE 802.3af)

AUTODOME IP starlight 5100i IR

NDP-5523-Z30L

FW: 7.85.0016

S/N: 4046116173317015519

MAC: 00:07:5F:B4:AF:98

PoE: IEEE802.3bt, Typ-3-Standard

MIC IP starlight 7000i

MIC-7502-Z30x

FW: 7.85.0016

S/N: 044483375811104001

MAC: 00:07:5F:96:81:E5

PoE: HighPoE+ 40 W/70 W mit Strahler

Switche mit Management:**IEEE-802.3bt**

Modell	FW-Version	PoE-Version
RY-LGSPTR23-26	VB6.54.3664	208-352
RY-LPITE-804GBTME	V7.10.2788	104-001
RY-LPITE-802GBTME	VB7.10.2888	200-352
LT-LPITE-402GBTME	v6.0b	

IEEE-802.3af/at

Modell	FW-Version	PoE-Version
RY-GSP22-26/370	V1.03.1582	200-188
RY-LGSP23-10G	V6.54.3664	208-211
RY-LGSP28-28	V8.40.2275	200-211
RY-LPIGE602-GBTME	V7.10.2788	104-001
RY-LPIGE804-GBTME	V7.10.2788	104-001