
Videoformate

Kurzanleitung

Version	1.1
Autor	Sandra Gilge
Datum	01/2019
Log	1.0 – Initiale Erstellung 1.1 – Überarbeitung durch Maximilian Friedrich

Inhaltsverzeichnis

1	VIDEOFORMATE UND SIGNALISIERUNG	3
1.1	H.264	3
1.2	MJPEG, JPEG	3
2	KONFIGURATION DER AUFLÖSUNG	3
2.1	Mögliche Auflösungen	3
2.2	Optimieren der Auflösung und der Bitrate	4
2.3	Optimieren des Videobildes bei der Übertragung über das Internet	4
3	PAN, TILT, ZOOM – KONFIGURATION DES BILDAUSSCHNITTS	6
3.1	Zoomfaktor und Auflösung	6
3.2	Einstellung im LCD-GUI	7
3.3	Einstellung im WEB-GUI	7

1 Videoformate und Signalisierung

Die Adatis Türstationen mit Farbkamera bieten Video in zwei verschiedenen Formaten an:

1.1 H.264

Dieses Format wird in Verbindung mit SIP verwendet. Sobald eine SIP Verbindung aufgebaut wird, in der H.264 als Videoformat ausgehandelt wurde, wird über RTP der H.264 Strom ausgegeben. Die Übertragung des Videostroms erfolgt nach RFC6184.

1.2 MJPEG, JPEG

Dieses Format wird in Verbindung mit HTTP/TCP verwendet. Das Video wird nicht über den WEB-Server Port, sondern über einen eigenen konfigurierbaren Port angeboten. Es kann entweder ein einzelnes JPEG-Bild oder ein MJPEG-Stream über ein HTTP-Get angefordert werden. Es können bis zu 15 Streams gleichzeitig dargestellt werden.

- a. Einzelbild: <ip-Adresse>:<videoport>/singleframe oder
<ip-Adresse>:<videoport>/video.jpg
- a. Videostream: <ip-Adresse>:<videoport>/stream oder
<ip-Adresse>:<videoport>/video.mjpg

2 Konfiguration der Auflösung

Die Auflösung für MJPEG und H.264 kann nur im WEB-GUI, nicht im LCD-GUI angezeigt werden. In der Web- Ansicht der Türstation ist die MJPEG Videoeinstellung im Menü Audio/Video unter dem Punkt JPEG-Video-Einstellungen zu finden. Die H264 Videoeinstellungen sind im gleichen Menü unter SIP-Video-Einstellungen zu finden.

2.1 Mögliche Auflösungen

Da H.264 und MJPEG gleichzeitig abrufbar sind und das gleiche Sensorbild verwenden, gibt es Abhängigkeiten zwischen der Auflösung für MJPEG und H.264: Die H.264 Auflösung ist entweder

- 2* MJPEG Auflösung
- = MJPEG Auflösung
- ½ * MJPEG Auflösung
- ¼ * MJPEG Auflösung

Die maximale Auflösung von H.264 ist VGA (640x480).

Die maximale Auflösung von MJPEG ist produktabhängig:

- TouchEntry-XS: SXGA (1280*1024)
- TouchEntry/FaceEntry und TouchEntry-XT/FaceEntry-XT: t.b.d.

- FaceUP: SXGA

2.2 Optimieren der Auflösung und der Bitrate

Um eine möglichst gute Darstellung des H264 Videobildes zu erreichen sollte die Türstation folgendermaßen eingestellt werden:

- Für mehr Bilder pro Sekunde sollte die MJPEG Auflösung der H264 Auflösung entsprechen.

Beispiel: Wenn die Auflösung 640*480 für beide Videoformate eingestellt ist, liefert das H264 Videobild mehr Bilder pro Sekunde, als wenn für die MJPEG Auflösung 1280*960 und für die H264 Auflösung 640*480 eingestellt ist. Das Videobild läuft dadurch flüssiger.

- Grundsätzlich gilt, dass erst die Bitrate herabgesetzt werden sollte und erst dann die Auflösung. Dies trifft vor allem dann zu, wenn das Videobild über das Internet übertragen werden soll.

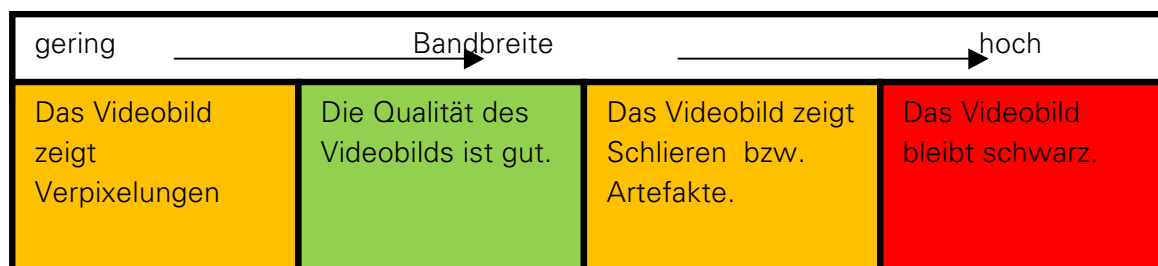
Beispiel: Die Bildqualität ist besser, wenn die Auflösung bei 640*480 ist und die Bitrate bei 400kbit/s liegt, als eine Auflösung von 320*240 und einer Bitrate von 800kbit/s.

2.3 Optimieren des Videobildes bei der Übertragung über das Internet

Im folgenden wird kurz erklärt, was zu tun ist, wenn die Videoqualität bei einer Verbindung über das Internet nicht den Erwartungen entspricht.

In den Kapiteln 2.3.2 bis 2.3.5 wird erklärt wie zu Handeln ist, wenn Fehler im Videobild dargestellt werden oder wenn es überhaupt nicht dargestellt wird. Bis auf Kapitel 2.3.3 hängen alle Fehler mit der Bandbreite zusammen.

Die folgende Grafik soll darstellen, wann bei welchem Fehler mit der Änderung der Bandbreite eine Verbesserung der Qualität eintreten sollte:



2.3.1 Anforderungen an die Bandbreite der Internetverbindung

Vor der Optimierung des Videobildes ist abzuklären, mit welcher Internetverbindung die Türstation am Internet hängt.

Hierbei ist nicht die Download-Geschwindigkeit sondern die Upload-Geschwindigkeit maßgebend. Diese kann überprüft werden, indem man in einem Browser nach "DSL Speed Test" sucht und einen der Geschwindigkeitstests durchführt. Als Referenzwert dient an

dieser Stelle nicht die durchschnittliche Upload-Geschwindigkeit, sondern die minimale Geschwindigkeit, die bei dem Test erreicht wurde.

Diese Geschwindigkeit wird meist in Mbit/s angegeben. Eine Umrechnung der Geschwindigkeit von kbit/s, wie sie in der Türstation angegeben ist, in Mbit/s erfolgt mit dem Faktor 1000.

Folgende Tabelle erläutert dies kurz:

1,0 Mbit/s	entspricht	1000 kbit/s
0,1 Mbit/s	entspricht	100 kbit/s

Damit die Videoverbindung stabil läuft sollte das Ergebnis der Messung noch einmal mit dem Faktor 0,8 multipliziert werden.

Davon müssen noch einmal etwa 120kbit/s für die Audioverbindung abgezogen werden.

Beispielrechnung:

Kommt als Ergebnis der Geschwindigkeitsmessung 1,0 Mbit/s heraus, dann berechnet sich die verfügbare Bandbreite für die Videoverbindung folgendermaßen:

$$1,0 \text{ Mbit/s} * 0,8 - 120 \text{ kbit/s} = 680 \text{ kbit/s}$$

Es stehen somit in etwa 680kbit/s für die Videoverbindung zur Verfügung.



Eine anderweitige Nutzung der Internetverbindung ist dabei noch nicht mit einberechnet ist. Diese zusätzliche Last auf die Bandbreite der Internetverbindung muss entsprechend berücksichtigt werden.

2.3.2 Das Videobild bleibt schwarz

Bleibt das Videobild schwarz, so reicht höchstwahrscheinlich die Bandbreite für die Videoeinstellung in der Türstation nicht aus. Um ein Bild darzustellen, sollte die Video-Bandbreite für SIP Video herabgesetzt werden.

2.3.3 Das Videobild wird nur stockend dargestellt

Zeigt das Video wenig Bilder pro Sekunde, so sollte zunächst festgestellt werden, ob sich die MJPEG Videoeinstellung und die H264 Videoeinstellung von der Auflösung her unterscheiden. Wenn dies der Fall ist sollten beide Einstellungen auf die gleiche Auflösung eingestellt werden.

Die Anzahl der Bilder pro Sekunde zu erhöhen ist ansonsten nur über die Reduzierung der Auflösung möglich. Die Reduzierung der Bitrate führt hingegen zu keinem sichtbaren Effekt.

2.3.4 Das Videobild zeigt Schlieren bzw. Artefakte

Zeigt das Video Schlieren oder Artefakte in der Form, dass nach einer Bewegung bestimmte Bereiche hängen bleiben, dann reicht höchstwahrscheinlich die Bandbreite der

Internetverbindung für die Videoeinstellung der Türstation nicht aus. Eine Reduzierung der Bandbreite sollte zu einer Verbesserung führen.

2.3.5 Das Videobild wird verpixelt angezeigt

Sind im Videobild viele kleine Rechtecke zu sehen, die das Bild unscharf werden lassen, dann ist die Auflösung bzw. die Bandbreite möglicherweise zu niedrig angesetzt. Hierbei sollte zunächst die Auflösung erhöht werden und erst danach die Bandbreite angehoben werden.



Besonders bei der Anhebung der Bandbreite sollte darauf geachtet werden, dass die Internetverbindung die Bandbreite zur Verfügung stellen kann. Werden aus den Verpixelungen Schlieren oder Artefakte so ist die Bandbreite zu hoch angesetzt.

3 Pan, Tilt, Zoom – Konfiguration des Bildausschnitts

Die Einstellung des Bildausschnitts kann im WEB-GUI oder im LCD-GUI vorgenommen werden. Des weiteren kann der Bildausschnitt über DTMF-Befehle bei einer bestehenden SIP-Verbindung und dem DoorKeeper verändert werden. Zu einer Zeit ist nur ein Bildausschnitt darstellbar. Der Bildausschnitt ist gleich für MJPEG und H.264. Dies bedeutet, dass eine Änderung des Bildausschnitts für alle Gegenstellen sichtbar ist.

Es können bis zu drei (bei Produkten mit Fisheye 2) Festpositionen gespeichert werden. Dies ist über das LCD-GUI als auch über das WEB-GUI möglich. Nicht aber über DTMF, da dies als Konfiguration betrachtet wird und nicht jeder Anwender die Änderung vornehmen können sollte.

3.1 Zoomfaktor und Auflösung

Der einstellbare Zoomfaktor ist bei Produkten ohne Fisheye abhängig von der gewählten Auflösung. Je größer die Auflösung desto weniger kann das Bild gezoomt werden. Entspricht die Bildauflösung der Kameraauflösung, kann gar nicht gezoomt und damit auch nicht geschwenkt (PAN) werden.

3.2 Einstellung im LCD-GUI

- Die Konfigurationsseite wird mit der roten RFID-Karte aufgerufen (alternativ PIN-Code für Terminals ohne RFID)
- Dann wird der Menüpunkt Kamera gewählt
- Im Live-Bild wird der aktuell dargestellte Kameraausschnitt angezeigt.
- Mit den Positionstasten (1, 2, 3) werden die Festpositionen aufgerufen.
- Mit dem Slider unterhalb des Live-Bilds wird der Zoomfaktor verändert.
- Ist der Zoomfaktor >1 , kann der Bildausschnitt über die Bedienung im Live-Bild verändert werden. Hier unterscheiden sich Produkte mit Fisheye- von Produkten ohne Fisheye Objektiv.
 - Ohne Fisheye: Hier kann der Bildausschnitt planar verändert werden, indem das Bild im Live-Bild mit dem Finger verschoben wird.
 - Mit Fisheye: hier handelt es sich optisch um eine Schwenkbewegung, zu der ein Verschieben nicht gut passt. Für das Schwenken werden die Bereiche innerhalb des Live-Bilds als Tasten benutzt (oben, unten, rechts links).
- Zum Speichern der aktuellen Position als Festposition wird die aktive Taste so lange gedrückt, bis das Speichern durch einen kurzen Ton quittiert wird.

3.3 Einstellung im WEB-GUI

- Im Menü Audio/Video auf der Webseite wird mit der Taste „Einblenden“ das Live-Bild und die Bedieneinheit hierfür angezeigt.
- Über die Pfeiltasten + und - kann der Bildausschnitt verändert werden. Über die Tasten Pos1 bis Pos3 können bereits gespeicherte Festpositionen gewählt werden.
- Über die Taste Speichern kann der aktuelle Bildausschnitt für die entsprechende Festposition gesichert werden.