

**Videoüberwachungssysteme für Sicherheitsanwendungen –
Teil 2-32: Videoübertragungsprotokolle –
IP-Interoperabilität auf Basis von Webservices – Aufzeichnung**

Inhalt		Seite
Einleitung		6
1 Anwendungsbereich		7
2 Normative Verweisungen		7
3 Begriffe und Abkürzungen		7
3.1 Begriffe		7
3.2 Abkürzungen		8
4 Überblick		9
4.1 Schnittstellen		9
4.2 Speichermodell		10
4.3 Aufzeichnungssteuerung		11
4.4 Suche		11
4.5 Wiedergabesteuerung		11
4.6 Export-Datenformat		12
4.6.1 Layout		12
4.6.2 Anwendungsfall 1: Wiedergabe gestückelter und übergroßer Aufzeichnungen an entfernter Stelle		13
4.6.3 Anwendungsfall 2: Forensische Analyse bei Gericht		13
4.6.4 Anwendungsfall 3: Wiedergabe auf Geräten, die nicht entsprechend der vorliegenden Spezifikation ausgestattet sind		13
4.7 Empfänger		13
5 Aufzeichnungssteuerungsdienst		14
5.1 Einleitung		14
5.2 Allgemeine Anforderungen		15
5.3 Datenstrukturen		15
5.3.1 RecordingConfiguration		15
5.3.2 TrackConfiguration		16
5.3.3 RecordingJobConfiguration		16
5.4 CreateRecording		17
5.5 DeleteRecording		18
5.6 GetRecordings		19
5.7 SetRecordingConfiguration		19
5.8 GetRecordingConfiguration		19
5.9 CreateTrack		20
5.10 DeleteTrack		21
5.11 GetTrackConfiguration		21

	Seite
5.12 SetTrackConfiguration.....	22
5.13 CreateRecordingJob.....	23
5.14 DeleteRecordingJob.....	23
5.15 GetRecordingJobs.....	24
5.16 SetRecordingJobConfiguration.....	24
5.17 GetRecordingJobConfiguration.....	25
5.18 SetRecordingJobMode.....	26
5.19 GetRecordingJobState.....	26
5.20 GetRecordingOptions.....	28
5.21 ExportRecordedData.....	29
5.22 StopExportRecordedData.....	30
5.23 GetExportRecordedDataState.....	30
5.24 GetServiceCapabilities.....	31
5.25 Ereignisse.....	32
5.25.1 Zustandsänderungen des Aufzeichnungsjobs.....	32
5.25.2 Konfigurationsänderungen.....	33
5.25.3 Datenlöschung.....	33
5.25.4 Erzeugung und Löschung von Aufzeichnungen und Spuren.....	34
5.26 Beispiele.....	34
5.26.1 Beispiel 1: Einrichten der Aufzeichnung einer einzelnen Kamera.....	34
5.26.2 Beispiel 2: Aufzeichnung mehrerer Datenströme von einer Kamera in eine einzige Aufzeichnung.....	35
6 Suchdienst.....	35
6.1 Einleitung.....	35
6.2 Begriffe.....	36
6.2.1 Suchrichtung.....	36
6.2.2 Aufzeichnungsereignis.....	36
6.2.3 Suchsitzung.....	36
6.2.4 Suchbereich.....	37
6.2.5 Suchfilter.....	37
6.2.6 Zeitinformation.....	37
6.3 Datenstrukturen.....	37
6.3.1 Struktur RecordingInformation.....	37
6.3.2 RecordingSourceInformation-Struktur.....	38
6.3.3 TrackInformation-Struktur.....	38
6.3.4 SearchState-Aufzählung.....	39
6.3.5 MediaAttributes-Struktur.....	39
6.3.6 FindEventResult-Struktur.....	39
6.3.7 FindPTZPositionResult-Struktur.....	39

	Seite
6.3.8 PTZPositionFilter-Struktur	40
6.3.9 MetadataFilter-Struktur	40
6.3.10 FindMetadataResult-Struktur	40
6.4 GetRecordingSummary	40
6.5 GetRecordingInformation	41
6.6 GetMediaAttributes	41
6.7 FindRecordings	42
6.8 GetRecordingSearchResults	43
6.9 FindEvents	44
6.10 GetEventSearchResults	45
6.11 FindPTZPosition	47
6.12 GetPTZPositionSearchResults	48
6.13 FindMetadata	49
6.14 GetMetadataSearchResults	50
6.15 EndSearch	51
6.16 GetServiceCapabilities	52
6.17 Aufzeichnungseignisbeschreibungen	52
6.18 Xpath-Dialekt	54
7 Wiedergabesteuerung	54
7.1 Anforderung des Wiedergabe-URI	54
7.2 ReplayConfiguration	55
7.3 SetReplayConfiguration	55
7.4 GetReplayConfiguration	55
7.5 GetServiceCapabilities	56
8 Playback	57
8.1 RTSP-Verwendung	57
8.2 RTSP Describe	57
8.3 RTP-Header-Erweiterung	57
8.3.1 NTP-Zeitstempel	58
8.3.2 Vereinbarkeit mit der JPEG-Header-Erweiterung	58
8.4 RTSP-Eigenschafts-Tag	59
8.5 Initiierung der Wiedergabe	59
8.5.1 Range-Header-Feld	60
8.5.2 Rate-Control-Header-Feld	60
8.5.3 Frames-Header-Feld	61
8.5.4 Synchronisationspunkte	62
8.6 Wiedergabe in Rückwärtsrichtung	62
8.6.1 Initiierung	62

	Seite
8.6.2 Reihenfolge der Paketübertragung	62
8.6.3 Laufende RTP-Nummern	63
8.6.4 RTP-Zeitstempel.....	63
8.7 RTSP-Keep-Alive	64
8.8 Gegenwärtig in der Aufzeichnung befindliches Videomaterial	64
8.9 Ende des Videomaterials.....	64
8.10 Gehe-zu-Zeit.....	64
8.11 Anwendung von RTCP.....	65
9 Export-Datenformat	65
9.1 Erforderliche Nebeninformationen.....	65
9.2 Zeitbeschränkung	67
9.3 Signatur	67
9.3.1 Vorbereitung der Signatureingabe	67
9.3.2 Erzeugung der Signatur	67
9.3.3 Aufnahme der erzeugten Signatur in die Datei	67
9.4 Wiederholtes Signieren	69
10 Receiver Service	70
10.1 Allgemeines	70
10.2 Synchronisationspunkte	71
10.3 Dauerhaftigkeit (Persistenz)	71
10.4 Empfängerbetriebsarten	71
10.5 Empfängerbefehle	71
10.5.1 GetReceivers.....	71
10.5.2 GetReceiver.....	72
10.5.3 CreateReceiver.....	72
10.5.4 DeleteReceiver	73
10.5.5 ConfigureReceiver.....	73
10.5.6 Ändern der Empfängerbetriebsart.....	74
10.5.7 Abfragen des Empfängerzustands	74
10.6 GetServiceCapabilitites	75
10.7 Ereignisse	76
10.7.1 Allgemeines	76
10.7.2 Zustandsänderung	76
10.7.3 Keine Verbindung.....	76
Anhang A (informativ) Wiederholtes Signieren.....	77
Anhang B (normativ) Schemadateien.....	78
B.1 Aufzeichnungssteuerung.....	78
B.2 Suche.....	88

	Seite
B.3 Wiedergabesteuerung	95
B.4 Empfänger	97
Literaturhinweise	102
Bilder	
Bild 1 – Speichermodell mit Spuren	10
Bild 2 – Versiegelung und Untersuchung kurzgefasst (Quelle: Wikipedia)	12
Bild 3 – Beispiel für Aufzeichnungen und Spuren	14
Bild 4 – Übersicht der Aufzeichnungszustände	38
Bild 5 – Paketübertragung während der Wiedergabe in Vorwärtsrichtung	62
Bild 6 – Paketübertragung während der Wiedergabe in Rückwärtsrichtung	63
Tabellen	
Tabelle 1 – Referenzierte Namensräume (mit Vorsatzcode)	9
Tabelle 2 – Layout eines RTP-Pakets	58
Tabelle 3 – Layout eines RTP-Pakets mit JPEG-Header	59