

## PTP - moderne Synchronisation in hybrider Produktionsumgebung

### KURZBESCHREIBUNG

Die Mitarbeiter\*innen lernen durch die Grundfunktionen und die unterschiedlichen Anwendungsprofile des PTP-Protokolls, die neuen Herausforderungen zur Einhaltung der Synchronität in modernen (IP-) Produktionsnetzen kennen. Sie sind über die Vorteile und auch über die neuen Voraussetzungen, die zur Planung und Migration der eingesetzten Technologie nötig sind, informiert. Dazu werden die Methoden zur Takt-Erzeugung, Einhaltung und Rückgewinnung an praxisrelevanten Beispielen demonstriert und aus messtechnischer Sicht, auf Einhaltung der standardisierten Qualitätsparameter analysiert und veranschaulicht. Das Grundverständnis der Technologieanwendung wird durch den Austausch von Erfahrungsberichten aus der Praxis unterstützt.

### IHR NUTZEN

Sie lernen die neuen Anforderungen/Herausforderungen zur Einhaltung des GenLock-Verhaltens in modernen (IP-) Produktionsnetzen kennen.

Sie wissen, die Bewertung der Qualitätsparameter und deren Einwirkung von Störeinflüssen richtig einzuschätzen.

Sie sind über die Vorteile und auch über die Voraussetzungen detailliert informiert, die zur Planung und Migration der neuen Technologie nötig sind.

Sie bekommen einen tiefen Einblick in Planungsdetails und Auswertungen verschiedener Projektrealisationen, die durch das Dozententeam zum Erfahrungsaustausch zur Verfügung gestellt werden.

### SCHWERPUNKT

Der Schwerpunkt des Seminars sind die praktischen Demonstrationen des PTP-Verhaltens über ein reales (Demo-)Netzwerk.

### ZIELGRUPPE

Einsteiger\*innen und Fortgeschrittene in Systemservice, IT und Planung

### THEMEN

Methoden und Topologien zur Taktverteilung u. Taktwiederherstellung

Die Bedeutung von Synchronisation und Synchronität

- GNSS-Grundlagen (Exkurs)
- Zeit\*/ Phasen-/ und Frequenz Synchronität
- Internationale Zeitskalen (Exkurs)
- Synchronisationsmerkmale für Media-Formate (GenLock)
- Ableitung aus der Zeitsynchronität zum Media-GenLock

IP-Themen

- IEEE1588v2 / PTP (Funktionsweise des „Precision Time Protocols“)
- Betriebsarten (Ordinary, Transparent, Boundary, etc.)
- SMPTE ST 2059-1/2 und AES67

Zeit-Abgleich in einer Master-Slave-Umgebung (nur auf Layer 2)

Backupmöglichkeiten (BMCA)

Feststellung der Qualitätsparameter und Protokoll-Eigenschaften durch messtechnische Verfahren

Genauigkeit der Taktung / Taktückgewinnung zur Frequenz-, Phasen- und Zeitsynchronisation, Vorstellung der Messmethoden

Typische Störeinflüsse in paketorientierter Vermittlung und dessen Auswirkungen

Protokoll-(Messages), Monitoring (Wireshark/TrackHound)

Vorstellung und Demonstration beispielhafter Master-Slave-Infrastrukturen namhafter Hersteller ("Gerätetechnik in der Anwendung")

### LEHRMETHODEN

Lehrvortrag mit Demonstrationen messtechnischer Verfahren  
Ein Seminar der ARD.ZDF medienakademie

### TERMINE

**22.10.2024 (13:00 Uhr) bis**  
**24.10.2024 (16:30 Uhr)**

Präsenz | Nürnberg

ARD.ZDF medienakademie (BR-Gelände)

Preis: 1.775,- € p.P.

Seminarleitung: Heinz Peter Reykers, Lorenz Kippels, Daniel Boldt, Meinolf Müller

### INHALTLICH VERANTWORTLICH

Martin Kaiser

E-Mail: m.kaiser@ard-zdf-medienakademie.de

Telefon: +49 911 9619-484

### KUNDENSERVICE

Anette Barth

E-Mail: kundenservice@ard-zdf-medienakademie.de

Telefon: +49 911 9619-251

### SEMINARNUMMER

39 264

## **PTP - moderne Synchronisation in hybrider Produktionsumgebung**

### **SEMINARAUSSTATTUNG**

Master- /Slave- (Clock-) Infrastruktur, Messtechnik zur Prüfung der Qualitäts-Parameter in der paket- sowie in der leitungsorientierten (konventionellen) Taktverteilung.

### **VORAUSSETZUNGEN**

Gute Kenntnisse der konventionellen Video-Studioteknik, sowie Grundkenntnisse der Netzwerktechnik. Zur Unterstützung ist die vorherige Teilnahme am Kursmodul „Media over IT“ (39 252) von Vorteil.