



Bilder: NEP Switzerland

## Schweizer Raiffeisen Super League in 4K/UHD

### Signalzuführung per Glasfasernetz

Rechtzeitig zu Beginn der Saison 2017/2018 der Schweizer Raiffeisen Super League hat der TV-Dienstleister NEP Switzerland mit dem neuen Ü-Wagen UHD 42 (**Bild 1**) seine 4K/UHD-Produktionsmittel verdoppelt und verfügt nun über zwei große Ü-Wagen zur Produktion der höchsten Schweizer Fußball-Liga, beide von der Broadcast Solutions GmbH geliefert. Mehr als 140 Spiele produziert das Unternehmen nun pro Saison in 4K/UHD, die vom Pay-TV Sender Teleclub Sport übertragen werden.

Den ersten Einsatz in der Fußball-Produktion hatte der UHD 42 beim Saisonauftakt mit dem Spitzenspiel zwischen den BSC Young Boys Bern und dem FC Basel, das Ende Juli im ausverkauften Stade de Suisse in Bern stattfand. Seit neun Jahren produziert NEP Switzerland die Spiele der Schweizer Super League, die seit dem gleichen Zeitraum im Pay-TV-Kanal Teleclub ausgestrahlt werden. Zur neuen Saison 2017/2018 wurden auch neue Spielzeiten eingeführt. So werden am Samstag zwei Spiele jeweils um 19:00 Uhr ausgetragen und am Sonntag drei Spiele parallel um 16:00 Uhr ausgetragen. Pro Saison produziert NEP Switzerland für Teleclub Sport 144 Spiele der Raiffeisen Super League (4K/UHD) sowie 180 Spiele der Brack.ch Challenge League (in HD). **Bild 2** zeigt den Produktionsworkflow der Spiele am Sonntag.

Vor Ort in Bern nutzte NEP Switzerland den UHD 42 zur Produktion des Spiels sowie des Studios am Rand des Spiel-

felds. Die Produktion wurde mit insgesamt neun Kameras realisiert – sieben Feldkameras plus zwei Flash- bzw. Studiokameras für das direkt am Spielfeldrand aufgebaute Studio mit den Moderatoren und der Experten-Runde bei Teleclub Sport. Für Teleclub Sport war es besonders wichtig, mit den Moderatoren und Experten nicht irgendwo in den Katakomben des Stadions zu sitzen, sondern direkt am Spielfeldrand, so nah wie möglich am Geschehen. Eine weitere statische Kamera war für den Kommentatorenplatz vorgesehen. Die ganze Produktion in Bern wurde komplett mit einer Regie im UHD 42 gefahren. Auch Einspieler von und Schaltungen zum zwei-

ten, parallel stattfindenden Spiel wurden im UHD 42 einbezogen und in die ausgehenden Feeds integriert.

Bei der Auswahl der Kameras für die Spiele mit dem UHD 42 setzt NEP Switzerland auf die nativen 4K-Modelle LDX 86N (Grass Valley) in Verbindung mit Canon-Objektiven. Im Ü-Wagen ist ein Bildmischer des Typs Karrera K-Frame 8-M/E (Grass Valley) im Einsatz. Herzstück der Audio-Sektion ist eine mc<sup>2</sup>56-Konsole mit 48 Fadern sowie eine Nova73-Compact-Kreuzschiene (beide Lawo). Für Replay, Highlights und Einspieler stehen vier XT 4K (EVS) bereit. Der Ü-Wagen ist mit zwei Regien ausgestattet, jedoch werden die Spiele der Raiffeisen Super

► To prepare for broadcasting season 2017/2018 of the Raiffeisen Super League, the highest national football league in Switzerland, broadcast service provider NEP Switzerland doubled its 4K / UHD production capabilities. With its new UHD 42 OB van the company now uses two large vehicles for the production of more than 140 matches in 4K / UHD quality.



**Bild 1.** Blick in den UHD 42 während der Produktion

League komplett nur mit der Hauptregie produziert. Neu im Einsatz im UHD 42 für die Saison 2017/2018 ist das Vizrt Arena System zur Einblendung von Matchfacts, Analysen, Trikots oder der taktischen Aufstellung.

Reto Osterwalder, Managing Director bei NEP Switzerland (**Bild 3**), zur Produktion in 4K/UHD: „Die Produktion in 4K/UHD – für andere noch die Ausnahme – ist für uns Normalität. Mit den Erfahrungen, die wir als Team bei den 4K-Produktionen in der vergangenen Saison gesammelt

haben, unseren topmodernen 4K-Ü-Wagen und der herausragenden Infrastruktur, fangen wir die Atmosphäre der Spiele in perfekten Bildern ein und stellen sie den Zuschauern zuverlässig zur Verfügung. Und das jeden Spieltag.“

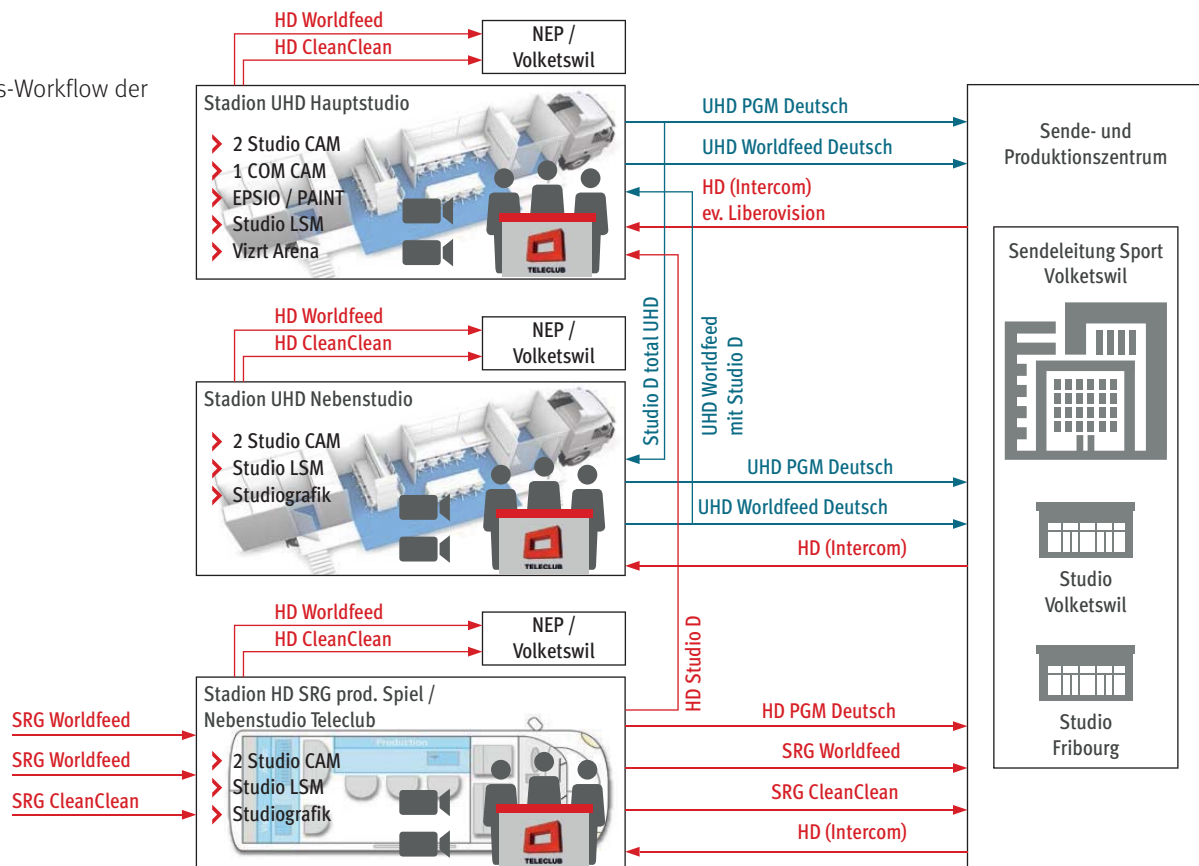
Der UHD 42 arbeitet im „2 Sample Interleave“-Format (4x 3G-SDI, Vollbilder mit 1/4 Resolution), was Vorteile für die Bearbeitung der HD-Signale hat, die immer simultan mitproduziert werden. Auf den HD-Feeds liegen die Intercom-Signale auf, da durch die dreisprachige Produktion bereits viele Kanäle des UHD-Feeds für die Kommentatoren benötigt werden. Zwei UHD-Feeds und vier HD-Feeds werden ins Netz eingespeist während der Ü-Wagen einen UHD-Feed und zwei HD-Feeds der anderen Spiele empfängt.

Über eine Stagebox der Swisscom Broadcast AG (**Bild 4**) wird die Verbindung an das Glasfasernetz realisiert. Dazu werden die 2SI-Signale im Ü-Wagen auf das „Square Division Quad Split“-Format (4x3G-SDI, Quadrantenbilder) konvertiert und über vier konventionelle BNC-Kabel an die Stagebox geschickt. Dort werden die 4x3G-SDI Signale mittels JPEG2000 auf 4 x 400 Mb komprimiert.

Der Einsatz der Stageboxen in der Saison 2017/2018 ist neu. Für die Produktion der Liga stehen mehrere baugleiche Stageboxen zur Verfügung, die von NEP Switzerland zu jedem Spiel transportiert werden. Das System sichert kurze Kabellängen auf BNC-Seite zwischen Stagebox und Ü-Wagen und bietet deutliche Vorteile bei den Infrastrukturkosten. Ein Setup, das bei allen Spielen zum Einsatz kommt.

Stefan Leuthold, Projektleiter Business Development bei Swisscom Broadcast, zur Eigenentwicklung: „Der Umstieg auf die mobilen Stageboxen zur Anbindung der

**Bild 2.** Produktions-Workflow der Spiele am Sonntag







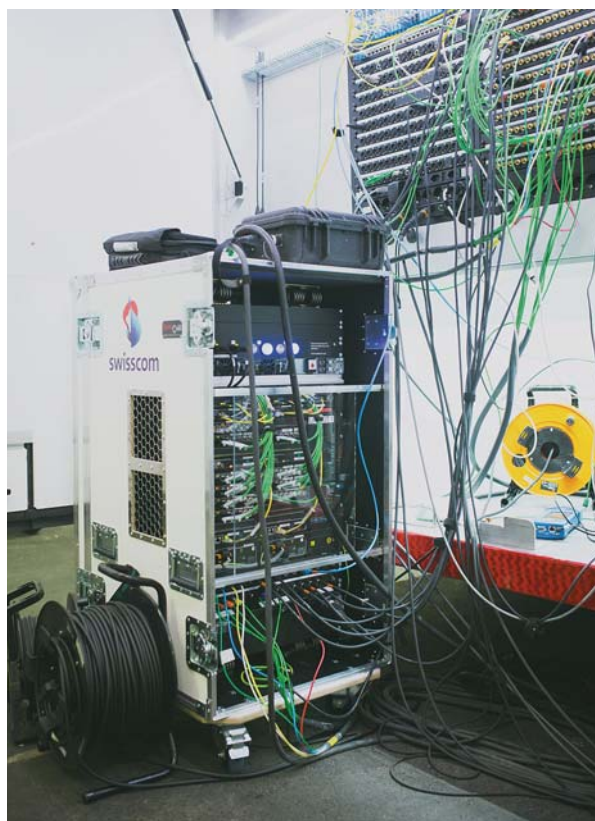
**Bild 3.**  
Reto Osterwalder

Ü-Wagen an unser Starnet ermöglicht uns eine optimierte Auslastung der für die UHD-Übertragungen benötigten Komponenten inklusive Redundanzen. Diese ist unerlässlich, um trotz des erhöhten Investitionsbedarfs und der deutlich höheren Datenraten eine kosteneffiziente Studio-Contribution anzubieten. Ein ziemlich einmaliges System in Europa, mit weiterem Ausbaupotenzial.“

Die Boxen selbst sind redundant ausgeführt. Im Falle eines größeren technischen Defekts einer Box stehen mehrere baugleiche Ersatz-Stageboxen zur Verfügung, die zentral gelagert und schnell vor Ort gebracht werden können.

Alle zehn Stadien in der Schweiz, in denen die Raiffeisen Super League ausgetragen wird, sind über Glasfaserleitungen an das „Starnet“ von Swisscom Broadcast AG angebunden. Pro Stadion stehen zwei redundante 10-GigE-Leitungen zur Verfügung.

Das Glasfasernetz ist in Doppelstern-Topologie ausgeführt. Darüber werden alle Signale an das Sende- und Produktionszentrum in Volketswil, bzw. in die Ü-Wagen geschickt.



**Bild 4.** Broadcast-Stagebox mit Nimbra-System

Die Audiosignale werden als Embedded Audio übertragen, wobei der Deutsche, Italienische und Französische Kommentar auf dem Worldfeed anliegt, der italienische als zweite Sprache auf PGM Deutsch. Durch die dreisprachige Produktion der Kommentatoren wird das französische Signal mit dem Worldfeed an das Studio in Fribourg weitergeleitet, das die französische Version der Spiele produziert.

„Das Starnet System bietet uns größtmögliche Flexibilität, so können wir über ein Touch&Switch System die benötigten Verbindungen selber schalten und sämtliche Signale können an andere Standorte weitergeleitet werden,

**UHD 42 – Ausgehende Feeds:**

Feed	Signal
1x UHD PGM Deutsch	PGM Teleclub
1x UHD Worldfeed Deutsch	Worldfeed
4x HD Feed	HD PGM Teleclub HD Worldfeed HD Worldfeed Clean/Studio sowie Signale zu anderen Stadien HD PGM Deutsch an Nebenstudio des SRG bei drei Spielen am Sonntag

**UHD 42 – eingehende Feeds**

1x UHD Worldfeed Deutsch	Worldfeed Stadion B des zweiten Spiels plus Studio B am Spielfeldrand
1x HD Studiofeed	Studio Signal des dritten Spiels
1x HD Studio D	Studio D

je nachdem wie wir produzieren wollen. Das Zusammenspiel Netzwerktechnik mit den Teams von NEP Switzerland ermöglicht es uns, trotz 4K/UHD und des anspruchsvollen Spielplans, mit kleinen schlagfertigen Teams zu produzieren“, so Benno Zimmermann, Leiter Sende- und Produktionszentrum Teleclub.

Zur neuen Saison wechselte man vom Prinzip des festverbauten Equipments in den Stadien auf mobile Stageboxen. Herzstück der Stageboxen sind die Nimbra MSR (Multi Service Router) von NetInsight.

Adrian Lienhart, verantwortlicher Project-Engineer von Swisscom Broadcast: „Das Nimbra System erlaubt nicht nur die flexible Bereitstellung von Video-Services, sondern auch von LANs, über welche Swisscom Broadcast Dienste wie Internet Access, Kommunikation, Intranet für File-Transfer sowie IPTV am Veranstaltungsort anbietet. Das System erlaubt Ethernet-Link-Auslastungen von garantierten 97 % mit 100 % QoS, d.h. ohne Packet Loss.“

Da NEP Switzerland nicht nur die Spiele der Raiffeisen Super League produziert, sondern auch das Archiv der Liga betreut, werden die Signale auch in die Zentrale von NEP Switzerland in Volketswil geleitet. ◀

[www.nepswitzerland.ch](http://www.nepswitzerland.ch)