Foto: balazsgardi.com/Red Bull Content Pool

Red Bull Stratos

Riedel-Technologie für den Weltrekord

Red Bull Stratos, der 39.000 Meter hohe Sprung aus der Stratosphäre, war ein Vorhaben, das weit über die Grenzen hinausging, die Menschen bislang für möglich hielten. Hinter den Kulissen sorgte Riedel Communications, führender Anbieter von Lösungen für Video, Audio und Kommunikationsanwendungen, für die gesamte Kommunikation am Boden sowie zwischen der Bodenstation und der Kapsel mit einer integrierten Kombination aus drahtloser und drahtgebundener Intercom-Technik. Darüber hinaus zeichnete Riedel auch für die Verteilung der Videosignale am Boden und die Rundfunkübertragung des Events verantwortlich.

Felix Baumgartner, der bekannte Fallschirmspringer und Base-Jumper, ist für das Red Bull Stratos-Projekt mit einem Ballon auf 39 Kilometer Höhe aufgestiegen, um von dort in Schallgeschwindigkeit der Erde entgegen zu rasen und so gleich drei Weltrekorde aufzustellen: den für den höchsten Sprung, den Rekord für den ersten Menschen, der die Schallmauer durchbricht und den Rekord für die höchste je durchgeführte bemannte Ballonfahrt.

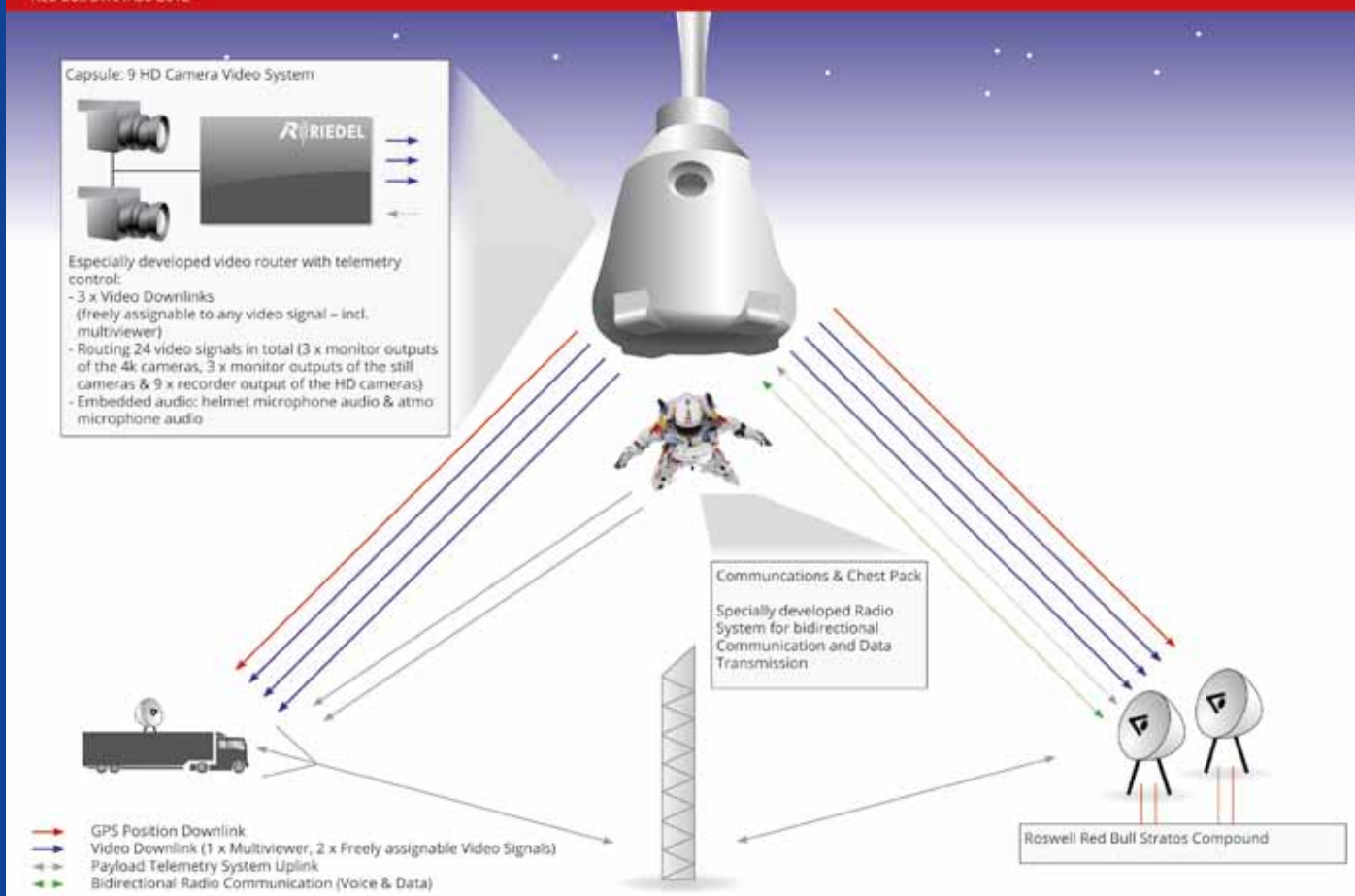
Um die Kommunikation zwischen Felix Baumgartner und Mission Control, der Steuerungs- und Kommando-Zentrale, zu ermöglichen und um die Videosignale vor Ort zu routen, setzte Red Bull auf eine umfassende Installation von Riedel Communications. Das System bestand aus zwei großen Hauptbestandteilen: dem System der Kapsel und der Installation am Boden.

In der Kapsel

Die Kapsel, die Felix Baumgartner in die Stratosphäre transportierte, wurde von Riedel Communications mit insgesamt neun HD-Kamera-Systemen sowie speziell für diesen Einsatz entwickelter Telemetrie-Steuerung ausgestattet (Telemetrie-

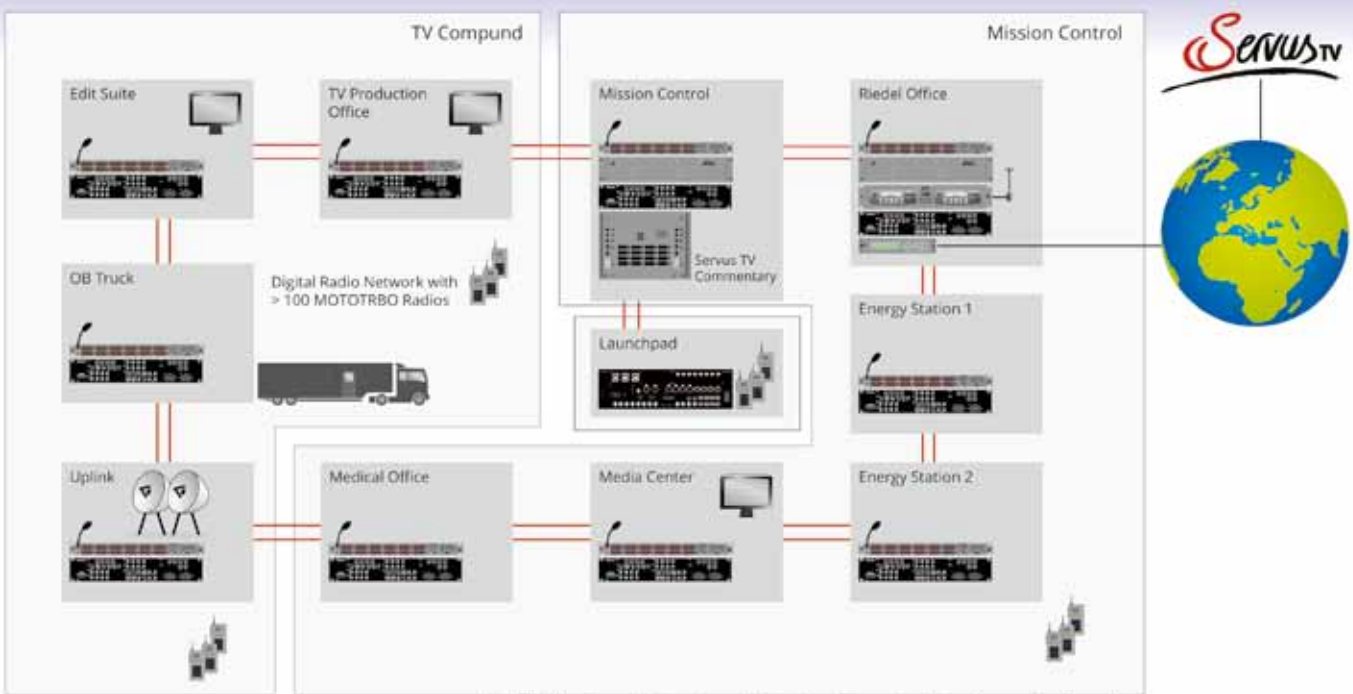
Foto: Red Bull Content Pool

Blick ins Media Center



RIEDEL

Roswell Red Bull Stratos Compound



MediorNet backbone infrastructure – fully redundant on network topology and hardware level

Foto: Jörg Mitter/Red Bull Content Pool

Ballon und Kapsel in 39 km Höhe: Der Sprung wird eingeleitet

Daten = Fernmess- und Steuerungsdaten). Telemetrie wird häufig durch einen Wirkungspfad zum erfassenden Sensor ergänzt, um so auf gelieferte Messwerte mit geeigneten Maßnahmen reagieren zu können. Dieser Rückpfad wird als Fernsteuerung (Telekommandierung, Tele-Command) bezeichnet.

Das System war darüber hinaus für die Steuerung der Video-Aufnahmen verantwortlich und fungierte als on-Board-Videorouter – quasi als Mini-Ü-Wagen in der Kapsel. Auf diese Weise ließ sich das gesamte System fernsteuern. Drei Video-Downlinks standen zur Verfügung, die sich dynamisch den einzelnen Kameras zuweisen ließen.
Um eine zuverlässige Kommunikation zwischen Felix Baumgartner und Mission Control zu ermöglichen, kam eine speziell für dieses Projekt entwickelte Kommunikationslösung von Riedel Communications zum Einsatz.

Kommunikationsinfrastruktur für Mission Control & Broadcast

Die Kommunikationsinfrastruktur, die von Riedel eingerichtet wurde, umfasste das gesamte Red Bull Stratos-Areal, Mission Control, die Produktionsbüros, das Media Center und den Ü-Wagen. All diese Gewerke und Positionen waren über Riedels Artist Digital Matrix Intercom zu einem gemeinsamen System miteinander verbunden. Artist ist eine glasfaser-basierte Kommunikationslösung, die extrem flexible, zuverlässige und dezentralisierte Infrastrukturen erlaubt. Die redundante Ring-Topologie macht Artist zu einer äußerst zuverlässigen Lösung für kritische Anwendungen wie Red Bull Air Stratos.

Artists digitales Audio in Broadcast-Qualität erlaubt die nahtlose Einbindung des Systems in Rundfunkanwendungen.

Darüber hinaus setzte Riedel auf eine digitale Funkinstallation (MOTOTRBO) mit über 100 Endgeräten und zehn Kanälen. Diese waren nahtlos in das Artist-System integriert und erlaubten so die direkte Kommunikation zwischen Funkgeräten und Artist-Sprechstellen – etwa zwischen Produktionsbüro und Mission Control.
Alle Video-Signale vor Ort wurden über Riedel MediorNet-Technologie verteilt und geroutet. MediorNet ist ein glasfaserbasiertes Echtzeitnetzwerk für HD-Video-, Audio-, Kommunikations- und Datensignale. Für das Red Bull Stratos-Projekt kamen insgesamt 24 Riedel MediorNet Nodes zum Einsatz. Deren redundante Ring-Topologie sorgte für ein Maximum an Zuverlässigkeit. Im Falle eines etwaigen Verbindungsverlusts zwischen zwei Nodes wären die Signale dank des redundanten Aufbaus weiter unterbrechungsfrei übertragen worden. Das Launchpad, die Start-Rampe des Ballons, wurde über MediorNet Compact Frames angebunden.
Alle Verbindungen des MediorNet-Systems wurden mit widerstandsfähigen Riedel-PURE-Kabeln und den robusten Neutrik OpticalCON Quad-Steckern realisiert, die speziell für anspruchsvolle Anwendungen wie etwa Red Bull Stratos entwickelt wurden.
Der MediorNet-Backbone transportierte alle Videosignale der Red Bull Stratos Mission inklusive der Signale des Ü-Wagens und die des Tracking Trucks (mobile Bodenstation). Darüber hinaus war MediorNet für die Übertragung der Broadcast-Audio-Signale zwischen Mission Control und dem Recording verantwortlich. Zusätzlich wurden die Telemetrie-Daten, die für einige Broadcast-Anwendungen wie die Moving Map genutzt wurden, über MediorNet transportiert. Des Weiteren diente MediorNet als „Netzwerk-Rückgrat" für die Internet- und Netzwerk-Anbindung vor Ort.