

Der neue Synchronkomplex im ORF-Zentrum Wien von Harald Lessnig / TK1 Produktionssysteme



Der neue SK1 Anordnung Dolby Digital 5.1-/Cinema Sound

Der neue Synchronkomplex 1, im folgenden Text als SK1 bezeichnet, hat im Jänner 2005 seinen Vollbetrieb aufgenommen. Die Anlage ist in digitaler Technik ausgeführt und verfügt über eine vollwertige Dolby Digital 5.1-/Cinema Sound Produktionseinrichtung. Die gesamte Regieplatzakustik wurde neu konstruiert und an die Erfordernisse der 5.1-Mehrkanaltechnologie angepasst.

Geschichtliches:

Die zu erneuernde Anlage stammte aus dem Jahr 1985. Es handelte sich bei dieser Anlage um eine analoge Regieanlage in Studer 900 Technik. Für die 19 Jahre alte Anlage, vorallem für die in der Anlage integrierten Synchronanlage, waren keine Ersatzteile mehr erhältlich.

Die Entwicklung der Mehrkanaltechnik für Film und Fernsehen macht es notwendig im ORF-Zentrum eine entsprechende Produktionsstätte für Dolby Digital 5.1-/Cinema Sound Mehrkanal Produktionen der entsprechenden Qualitätsstufe zu schaffen. Zusammen mit diesen Vorgaben und der weiteren Forderung auch die Funktionalität des Szenariaraumes (Erstes digitales Tonnachbearbeitungssystem im ORF-Zentrum aus dem Jahre 1987) aus wirtschaftlichen Gründen in die neue Anlage zu integrieren und die Anlage auch Dritten zugänglich zu machen, wurde die Erneuerung im September 2003 beschlossen.

Aufgabenstellung für den SK1:

Der SK1 hat das gesamte Aufgabenspektrum im Bereiche der Tonnachbearbeitung für das Fernsehen zu übernehmen, d.h. vom kurzen Sportbeitrag über den Magazinbericht bis hin zu hochwertigen Dokumentationen wie zB. „Universum“ und Filmproduktionen wie „Tatort“ sowie Nachbearbeitungen für DVD Produktionen wie das „Neujahrskonzert“, „Die lustige Witwe und „Don Carlos“ ist das gesamte Produktionsspektrum von der einfachen Stereoproduktion bis hin zur aufwendigen Kino Surroundproduktion abzudecken.

Erneuert wurde der gesamte Bereich Regieraum SK1 mit allen Steckfeldern, sowie die Fernverkabelung mit AES-EBU tauglichen Kabeln und einer fiberoptischen Verkabelung zu den digitalen NLE´s im Bereiche der Produktion.

Im Studio wurden die Sprechertische erneuert und den Erfordernissen der neuen Anlage angepasst. Die Steckfelder und der bestehende Studioinnenausbau blieben erhalten.

Raumakustik im Regieraum:

Besondere Anforderungen wurden an den Ausbau der Raumakustik gestellt, die für Dolby Digital 5.1-/Cinema Sound ausgelegt werden sollte, was ein komplett neues Akustikdesign des Regieraumes erforderlich machte.

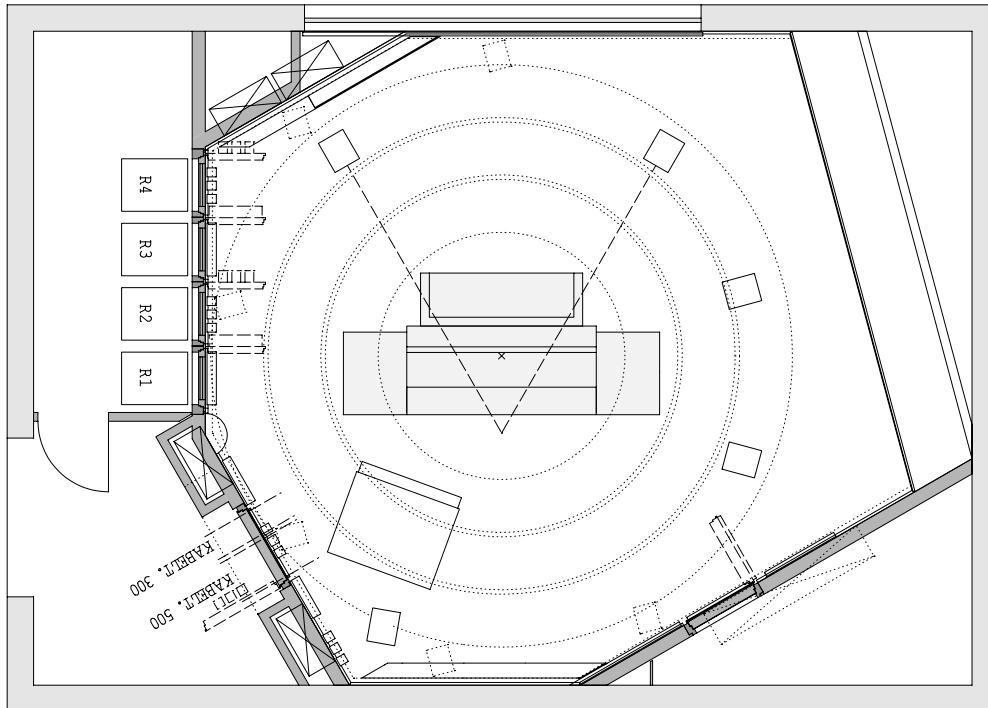
Mit der Planung der neuen Raumakustik wurde die Fa. Tonarchitektur Willensdorfer beauftragt, welche im Funkhaus Wien beim RP1, RP9, RP4 und im ORF Regieplatz des Wr. Musikvereines die Akustikberechnungen durchgeführt hatte. Im Zuge ihrer Beauftragung hat die Fa. Tonarchitektur auch die Innenraumgestaltung entworfen und konstruiert.

Aus akustischen, betriebstechnischen und anlagentechnischen Gründen mußte der vorhandene Raum in einen Regieraum, einen Geräteraum und einen Vorraum sowie einen Raum für den Assistenten unterteilt werden.

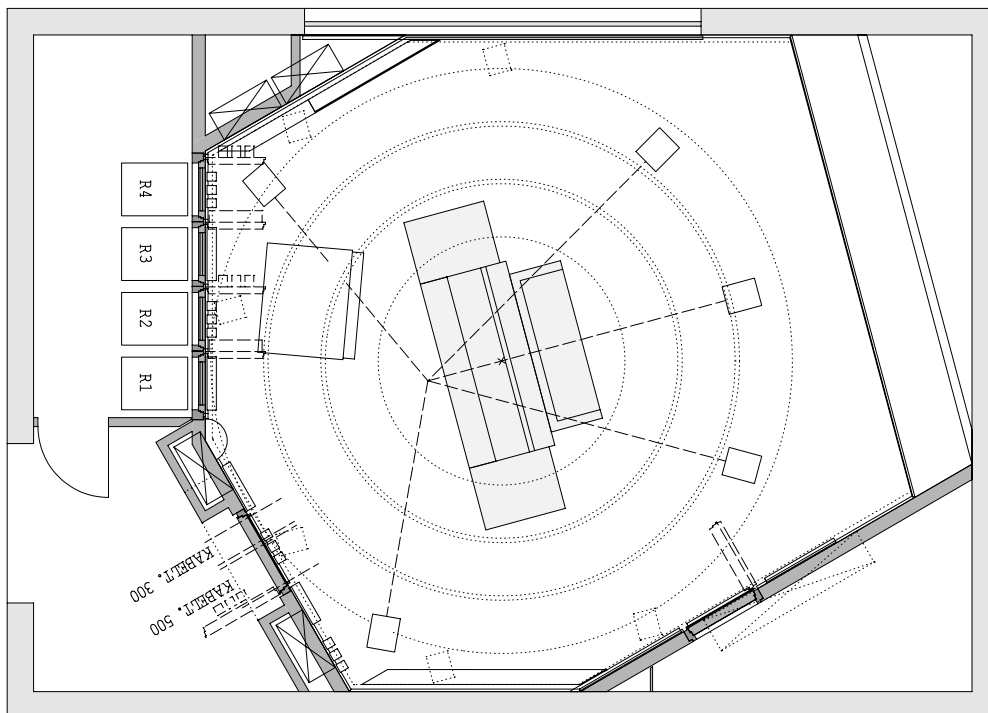
Die „lärmenden“ Geräte wurden ebenso wie alle Steckfelder im Geräteraum untergebracht, sind aber vom Regieraum über spezielle Schallschutztüren zu bedienen. Die Teilung des Raumes sowie die strengen Forderungen an die Akustik machten einen kompletten Neubau der Klimaanlage erforderlich.

Um allen Anforderungen der Produktion von Stereo bis hin zu Dolby Digital 5.1-/Cinema Sound gerecht zu werden, den Betrieb mit Studio und den Mixdownbetrieb mit Großprojektion optimal abdecken zu können, wurde beschlossen den Regietisch auf eine Drehscheibe zu montieren. Mit Hilfe dieser Drehscheibe kann der Regietisch von der Position „parallel zum Studiofenster“ bis „parallel zur Leinwand“ um ca. 75 Grad gedreht werden. In der ersten Position herrschen optimale Bedingungen für den Stereobetrieb und den Aufnahmefall mit Sprechern zur Nachsynchronisation. Ist der Regietisch vor die Leinwand gedreht, werden die strengen Vorgaben von Dolby für Digital 5.1-/Cinema Sound Produktionen erfüllt. In dieser Stellung konnte auch der Betrieb mit Großprojektion realisiert werden, wie er für eine Dolby Kino Lizenzierung erforderlich ist. Dazu kann auch die Leinwand motorisch angehoben werden um die Lautsprecher hinter dieselbe zu positionieren, wie es für diesen Betrieb gefordert ist. Die Trennwände wurden vom Rohfußboden bis zur Rohdecke ausgeführt. Der zum Anlagenbau benötigte Hohlboden wurde geteilt, für die Verkabelung zwischen den beiden Räumen wurden spezielle Kabeldurchführungen, die mit Sand verfüllt wurden, verwendet.

Nachstehend die Betriebsmöglichkeiten des neuen SK1 im Grundriss:
Anordnung Stereoproduktion:



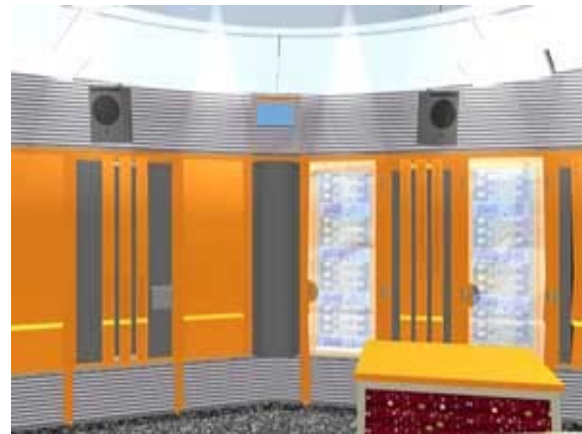
Anordnung Dolby Digital 5.1-/Cinema Sound



Bei der Raumgestaltungsplanung die Hand in Hand mit der Akustikplanung erfolgte wurden modernste IT Techniken zur Visualisierung angewendet:



Beispiel 1: Blick durch die Decke



Beispiel 2: Blick auf die Gestellwand

Nachstehende Bilder zeigen die tatsächliche Realisierung des Akustikausbaues:



Montage der Schallschutztüren vor den Technikgestellen im Geräteraum



Der Regietisch wird auf der Drehscheibe positioniert.



Die Decke ist fertig



Blick auf Studiofenster und Rückwand

Die Regieanlage:

Es kommt die digitale Regieanlage Lawo mc² 82 zum Einsatz. Diese Technik wird auch beim Projekt Fernsehübertragungswagen FÜ22 eingesetzt.

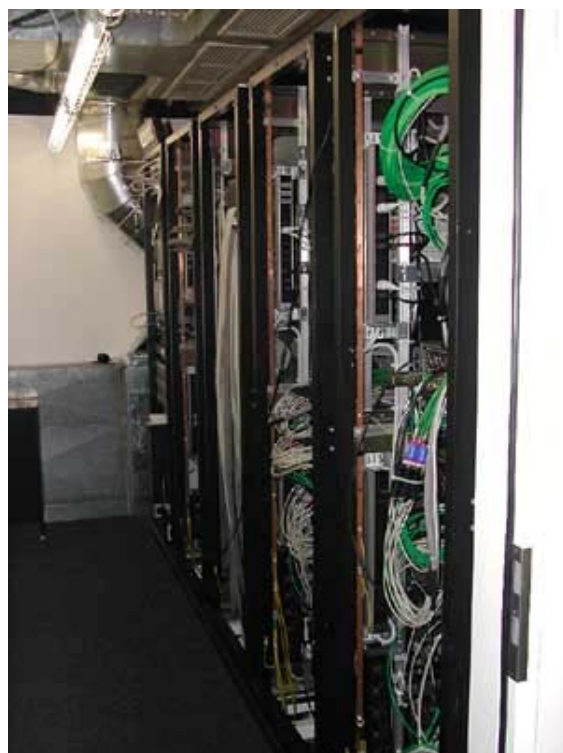
Die dadurch entstehenden Synergien wirkten sich vor allem positiv auf die Personalschulung in Betrieb und Messtechnik aus, die dann in der Folge in kürzester Zeit durchgeführt werden konnten.

Produktionen die mit Hilfe des Übertragungswagens auf das digitale Aufnahmesystem Nuendo in bis zu 64 Spur Technik aufgezeichnet wurden, können durch Mitnahme der Wechselharddisc in den SK1 dort sofort auf derselben Regietischtechnik bei besten akustischen Bedingungen und unter Zuhilfenahme der kompletten Automatisierung des Regietisches fertig bearbeitet werden.

Die zentralen Einrichtungen der mc² 82 Anlage, der Platz für das Aufnahmesystem Nuendo, für das Aufnahmesystem Pro Tools HD, sämtlicher Videomaschinen, alle Geräte für die Dolby digital Produktionen, die Synchronanlage mit allen Synchronizern, die Steckfelder, sowie alle PC's wurden im Geräteraum abgesetzt, um am Regieplatz ideale akustische Bedingungen zu schaffen. Der Großbildprojektor der Fa. Panasonic wurde ebenfalls im Geräteraum untergebracht. Der Geräteraum verfügt über eine gesonderte Klimaanlage, die unabhängig von der Raumklimaanlage funktioniert.



Blick auf das Lawo Core



Blick in den Geräteraum

Technische Daten der neuen Regieanlage Lawo mc² 82 des SK1:

Vollintegrierte Digitalmatrix mit

- 120 voll bestückten DSP Kanälen

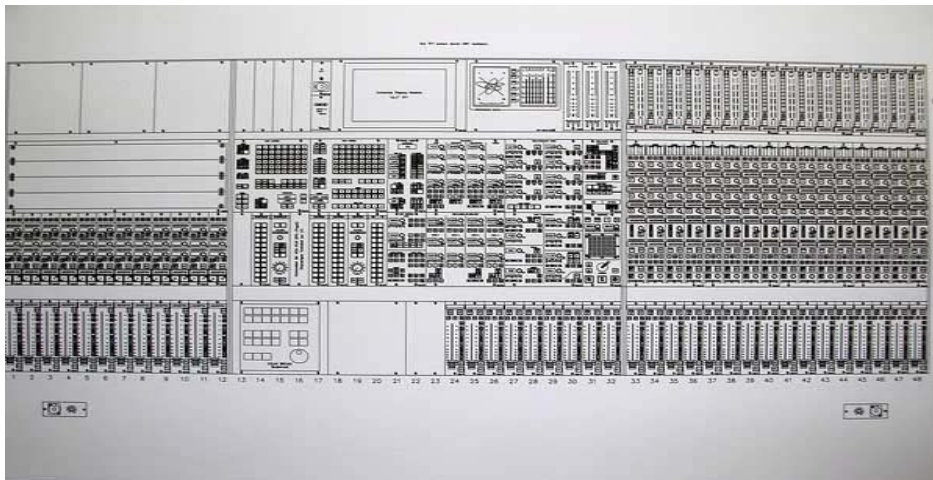
I/O Frames bestückt mit folgenden Schnittstellen:

Eingänge:

- 16 (24) Mic/Line Eingänge
- 40 analoge Line Eingangsschnittstellen
- 48 AES/EBU Eingangsschnittstellen teilweise mit SFC
- 48 Madi Eingangskanäle über Schnittstelle coax
- 48 TDIF Eingangskanäle

Ausgänge:

- 24 analoge Ausgänge
- 24 analoge Ausgangsschnittstellen für Abhören Einspielen und PFL
- 32 AES/EBU Ausgangsschnittstellen
- Lawo Surround Monitoring
- 48 Madi Ausgangskanäle über Schnittstelle coax
- 48 TDIF Ausgangskanäle über Schnittstelle coax



Regietisch Layout

Bedienoberfläche bestückt mit:

- 36 Kanalstreifen mit Motorfader in 6 Banken organisierbar
- 1 Access Fader
- 16 Dual Bargraph Meter für Kanalstreifen
- 2 Dual analog Bargraphmeter für Summenkanäle
- 1 Dual analog Bargraphmeter für Abhören
- 1 RTW 10810 Surround Monitor 8CH Bargraph
- 1 Surround Regie Abhörssystem 6 kanalig mit:
72 festen Quellwahltasten
- 1 Studio Einspielsysteme mit je
24 festen Quellwahltasten

- Zentrale Bedieneinheiten für Eingangswahl, Mic/Line, Filter, EQ, Dynamics, RT Automation und Surround Panning
- 1 Bedieneinheit Colin Broad Synchronsteuersystem

Das Colin Broad Synchronsystem:

An die Synchronanlage des SK1 sind 1 St. Sony IMX, 1St. Sony Digi Beta und ein NLE Liquid Blue als Bildträger, sowie für die mehrkanalige Ton und Schnittbearbeitung ein Protools HD und ein Nuendo Schnittsystem angebunden. Die Synchronbedingungen werden auf Basis SMPTE/EBU Timecode hergestellt, die zusätzlichen Steuerkriterien werden für die meisten Maschinen auf Basis Sony 9-Pin Schnittstelle übertragen. Zur Synchronbearbeitung von Surround Filmmaterial ist auch noch eine Tascam DA 98HR Maschine in das Synchronsystem eingebunden.



Bedienpanel CB



Bildschirm CB

Als Herz der Synchronanlage fungiert der Synchronizer RM6 mit der Erweiterung MR3 von Colin Broad mit der dazugehörigen im Regietisch eingebauten Bedieneinheit. Über diese steuert der Toningenieur welche Maschinen dem synchronen Verband anzugehören haben, bei welcher Maschine welche Spur im Aufnahme fall scharf geschaltet werden muß.

An das CB System ist auch der zentrale Steuerrechner des mc² 82 Regietisches angebunden. Damit wird die dynamische Automation realisiert. Der Regietisch folgt zeitcodeabhängig, mit den meisten seiner Parameter, z.B. die Position der Fader, Einstellungen von Filtern, EQ, Dynamics und Delays.

Aus dem Synchronsystem wird ebenfalls im Zusammenspiel mit dem Regietisch und den im Verband befindlichen Maschinen eine „Einspielautomatik“ generiert, die dem Sprecher sehr leicht nach einer Unterbrechung wieder den Einstieg in die Aufnahme ermöglicht. Dazu wird dem Sprecher bis zum Zeitpunkt wo wieder die Aufnahme Taste gedrückt wird, das bereits aufgezeichnete Signal, nach diesem Zeitpunkt die aktuell laufende Mischung auf seinen Kopfhörer eingespielt.

Die Anlage verfügt über ein entsprechendes Zeitcodesteckfeld wo sämtliche Maschinen, die Timecode Uhrenanzeigen und auch die Dolbygeräte angebunden sind um mit deren Hilfe eine zeitcodeabhängige Loudness Steuerung für das Programm material zu ermöglichen.

Geräteausrüstung:

Bildgeräte:

- 1 St. Sony IMX MSW-M200P
- 1 St. Sony Digi Beta DVW-500P
- 1 St. NLE Liquid Blue
- 1 St. Pioneer DVD DV-668
- 1 St. Projektor Panasonic PT-D7600E

Tongeräte:

- 2 St. Dat Sony PCM 7030
- 1 St. Tascam DR-98HR
- 1 St. Tascam DA-98
- 1 St. Steinberg Nuendo 2.0
 - Audio Anbindung an das Lawo mc² 82 System:
64 Eingänge/Ausgänge digital über Madi
 - Synchrone Anbindung an CB: Steinberg Time Base.
 - Rechner: Tao P4-875 TE, P4/3.2 Ghz, 800MHz FSB, 1 MB L2 Cache
- 1 St. Protocols HD:
 - Audio Anbindung an das Lawo mc² 82 System:
48 Eingänge/Ausgänge digital über TDIF / Madi
2 St. 192 I/O mit je 24 Channels über TDIF
 - Synchrone Anbindung an CB:
Sync I/O hochwertiger flexibler Synchronizer:
 - Rechner: Power Mac G4/1GHz/256/60GB/DVD-CD-RW

Synchrongeräte:

- Colin Broad RM6 Synchronizer
- Colin Broad MR3 serial Machine Interface
- Colin Broad DFC Bedienfeld
- Colin Broad Server Lizenz
- Colin Broad in Lawo mc² Steuerstruktur integriert

Tonzusatz- und Effektgeräte:

- TC Electronics TC 6000 incl. Remote und MD 5.1 Option
- Cedar DNS 1000 Realtime Denoiser
- Avalon – Design AD2044 Kompressor
- Avalon – Design AD2022 Mikrophone Preamp.
- Factum Cadenza Dynamicprozessor
- Eventide DSP
- Weiss EQ1 MkII Mastering Equalizer
- Weiss DS1 Dynamic Prozessor
- Lexicon 300
- TC Electronics dBMax
- 2St. UREI LA-4

- Spl Channel One
- Quantec Multi-FX Gerät
- Nachfolgende Lake People Geräte: 1St. F811 8fach Symmetrierer, 2 St. F611 AES/EBU Verteiler, 1St. F844 4x1 In2 Verteilverstärker

Dolby digital Ausrüstung:

- Dolby DP 571 Dolby-E-Encoder
- Dolby DP 572 Dolby-E-Decoder
- Dolby DP 570 Multichannel Tool
- Dolby LM 100 Loudness Meter
- Dolby DP 564 AC3 ProLogic II Decoder
- Dolby DP 563 ProLogic II Encoder

Lautsprecher Systeme und Laufzeit/ Frequenz Korrektur:

Hauptabhören 5.1.:

- 5 St. Studer A5
- Für Kino LS, RS : 6 St. Studer A3
- Stereo Basssystem: 2 St. Mackie HRS 150

Zusatzabhören:

- Fostex 6200 ORF

Laufzeit/Frequenzkorrektur:

- BSS SW 3088LL 8 Line incl. Software Soundweb Designer



Der neue SK1 Anordnung Stereoproduktion

Realisierung:

Die Planung zur Erneuerung des SK2 begann am Oktober 2003 mit dem Projektstart und der Festlegung der Arbeitsgruppe und der wichtigsten Ecktermine.

Der Abbruch der alten Anlage SK1 erfolgte im April 2004. Die täglichen Anforderungen während der Bauzeit wurden vom SK2 und einem eigens im Bereiche der ehemaligen Z1 Bild und Tonregie errichteten provisorischen Synchronstudio übernommen.

Die Fertigstellung der Anlage erfolgte im November 2004, mit dem Probebetrieb. Sie wird seit Jänner 2005 im Vollbetrieb genutzt und erreicht eine Auslastung im April 2005 in drei Schichten von 08:30 morgens bis 05:30 früh!!!!!!

Projektteam ORF: ohne Titel

Hr Nöbauer, Hr. Camerer, Hr. Wildner, Hr. Rosenauer (alle T FSP), Hr. Kreiller, Hr. Buresch, Hr. Marek, (alle TFM2), Herr Csenar, Hr. Weihrich (alle TFM1), Hr. Bräuer, Hr. Schinnerl, Hr. Pleyer und Hr. Lessnig (alle TK1)

Beteiligte Firmen:

Lawo, BFE, Tonarchitektur Willensdorfer, Mandl, Bau, Klima und Elektrounternehmen.

Projektabwicklung:

Das Projekt Erneuerung Synchronkomplex 1 wurde mit einem Investitionsprojekt seitens TK1 und einem Investitionsprojekt seitens TFM2 abgewickelt. Die Gesamtkosten für den anlagentechnischen Teil betragen € 600.000.- die Kosten für den bautechnischen Teil betragen: € 175.000.-

Projektleitung Anlagenbau: Ing. Lessnig (TK1)

Gesamtprojektleitung: Ing. Lessnig (TK1)

Projektleitung Bau: Ing. Kreiller (TFM2)