

Der Grünten im Allgäu - größtes bayerisches Senderzentrum

Vor etwa einem Jahr begann der Ausbau eines neuen, großen Senderzentrums für Rundfunk und Fernsehen im VHF- und UHF-Bereich auf dem 1738 m hohen Grünten im Allgäu nahe Immenstadt und Sonthofen. Drei Sendegesellschaften werden in Zukunft von diesem Berg ihre Programme mit einer Strahlungsleistung von zusammen fast 2000 kW ausstrahlen:

1. der Bayerische Rundfunk als Hausherr die drei Hörfunkprogramme und das erste Fernsehprogramm der ARD einschließlich bayerisches Regionalprogramm.
2. die Deutsche Bundespost – Zweites Deutsches Fernsehen – das zweite Fernsehprogramm und das dritte Fernsehprogramm (Studienprogramm), das der Bayerische Rundfunk produziert.
3. der Südwestfunk Baden-Baden das erste Fernsehprogramm der ARD einschließlich Südwestfunk-Regionalprogramm.

Das Haus Rohde & Schwarz lieferte für den Ausbau des Senderzentrums alle fünf Sender: zwei UKW-Hörfunk- und drei UHF-Fernsehsender.

Bisher war die Sendestelle Grünten des Bayerischen Rundfunks noch kaum ins Licht der Öffentlichkeit ge-

treten. Im Jahre 1951 hatte Lorenz (SEL) dort einen UKW-Sender für das zweite Hörfunkprogramm errichtet. Der wuchtige Stahlgittermast mit den Antennenfeldern steht etwa 40 m vom Sendergebäude entfernt und hatte damals eine Höhe von rund 50 m.

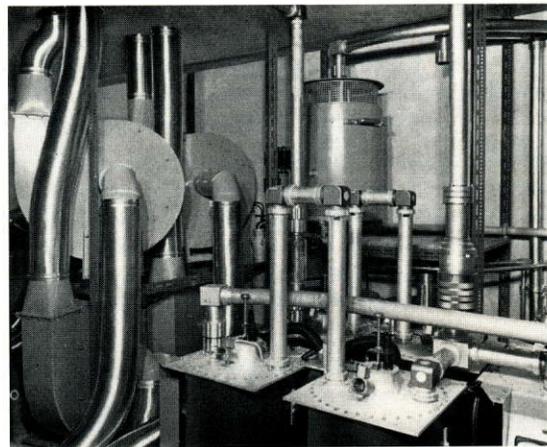


Bild 2 Im Vordergrund des unteren Lüfterraumes die UKW-Senderweiche 3×10 kW, im Hintergrund ein Belastungswiderstand zum Diplexer, links die Lüfteraggregate. Foto 14 514

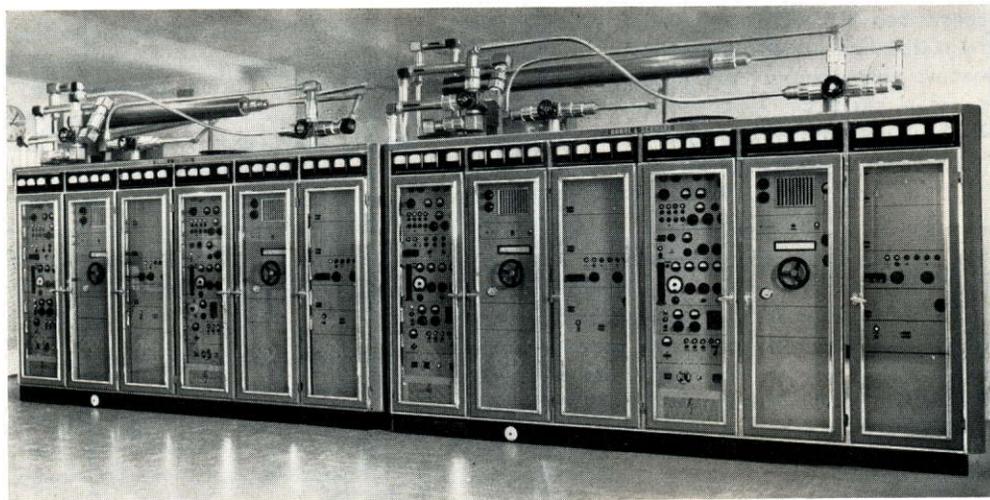


Bild 1 UKW-Senderanlage für das erste und zweite Hörfunkprogramm: je zwei 5-kW-Sender in aktiver Reservehaltung, darüber die Diplexer. Foto 14 517

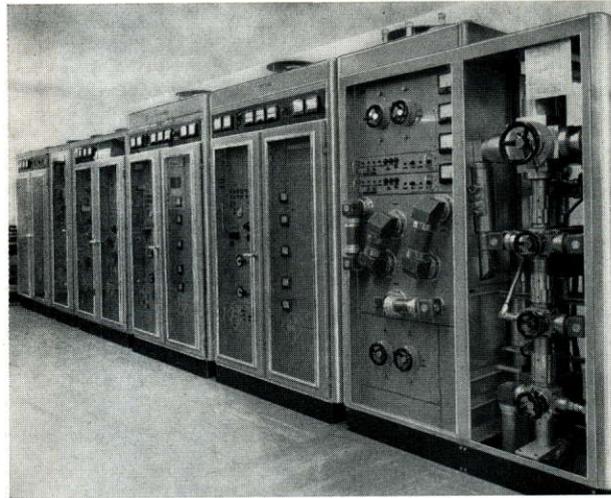
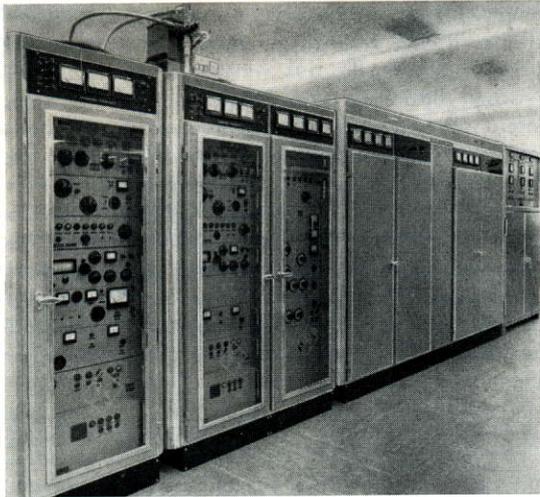


Bild 3 Eine der beiden 20-kW-Fernsehsenderanlagen für Band IV. Links der Tonsender und die Bildsender-Netzteile, rechts der Bildsender mit der Automatik und die Bild-Ton-Weiche mit Schaltschrank (vorn). Foto 14 513/12

Fünf Jahre später kam ein Siemens-Fernsehsender (Band I) für das erste Fernsehprogramm und das Regionalprogramm des Bayerischen Rundfunks hinzu. Die Versorgung der Allgäuer Bevölkerung mit dem ersten Hörfunkprogramm erfolgte bis 1964 auf Mittelwelle und über Drahtfunk.

Als die Deutsche Bundespost Anfang 1964 bekanntgab, daß sie den Drahtfunkbetrieb in Südbayern aus Rentabilitätsgründen einstellen müsse, entschloß sich der Bayerische Rundfunk für den Bau von vier neuen UKW-Sendern, von denen einer auf dem Grünen stehen sollte. Rohde & Schwarz lieferte im vierten Quartal 1964 die gesamte Senderkette und montierte im Rahmen dieser Arbeiten im Dezember 1964 eine neue UKW-Senderanlage für das erste Hörfunkprogramm (Sendefrequenz 90,7 MHz) auf dem Grünen. Sie besteht aus zwei 5-kW-Sendern in aktiver Reserveschaltung (Bild 1), so daß sich im Normalbetrieb eine Senderausgangsleistung von 10 kW ergibt. Bei Ausfall einer der beiden 5-kW-Sender wird der Antenneneingang unter Umgehung des Diplexers – dem Verbindungsglied der beiden 5-kW-Senderausgänge – auf den noch in Betrieb befindlichen zweiten 5-kW-Sender vollautomatisch umgeschaltet. Das Herausschalten des Diplexers aus der Hochfrequenz-Verkabelung zwischen den Senderausgängen und der Weiche ermöglicht statt 2,5 kW die volle Reservebetriebsleistung des zweiten Senders von 5 kW. Außerdem enthält die Senderanlage eine passive Vorstufenreserve, das heißt, nur jeweils eine der beiden Vorstufen ist für die Ansteuerung der beiden Sender in Betrieb. Eine Gabelstufe teilt die Ansteuerleistung für beide Senderzweige auf. Bei Defektwerden der in Betrieb befindlichen Steuerstufe wird vollautomatisch auf die zweite Steuerstufe, deren Röhren stets vorgeheizt sind, umgeschaltet. Auf diese Weise ergeben sich Ausfallzeiten von weniger als einer Sekunde.

Zum Lieferumfang der Anlage gehört außer dem Brückenwiderstand zum Diplexer eine künstliche Antenne mit einer Belastbarkeit von 10 kW und ein

Frequenzhubmesser. Als Zubringer der Modulation für den Sender dient ein Ballempfangsgestell mit zwei Ballempfängern und einer Umschaltautomatik. Schließlich wurde von uns noch eine Senderweiche zum gleichzeitigen Aufschalten der Sender für das erste, zweite und dritte Programm auf eine Antenne geliefert. Die Weiche war in ihrer Eingangsleistung von 3×10 kW von vornherein mit für das dritte Programm dimensioniert worden, so daß später auch dieser Sender ohne Umbau der Weiche angeschlossen werden konnte (Bild 2).

Der Ausbau auf das dritte Hörfunkprogramm (Gastarbeiter-Programm) geschah Anfang Juli 1965. Rohde & Schwarz errichtete wiederum eine UKW-Senderanlage 2×5 kW in aktiver Reserve, analog der für das erste Programm beschriebenen. Wenig später folgte noch eine VHF-Umschalteinrichtung, die es erlaubt, jeden der drei Sender auf eine der beiden Antennenhälften oder auf eine künstliche Antenne zu schalten. Außerdem besteht die Möglichkeit, den dritten Sender mit einer Reserveantenne (Richtstrahlfeld) zu verbinden. Der bisherige Antennen-Zweifach-Hauptverteiler wurde gegen einen größeren, mit 30 kW belastbaren ausgetauscht. Mit der Inbetriebnahme dieses Senders fand eine Neuaufteilung der Programme auf die Sender statt: Das erste Programm liefert nach wie vor auf der Frequenz 90,7 MHz der erste von uns errichtete 2×5 kW-Sender, das zweite Programm auf der Frequenz 88,7 MHz nun unser zweiter 2×5 kW-Sender und das dritte Programm auf der Frequenz 95,8 MHz der 10-kW-Sender von SEL. Während dieser Umbauarbeiten übernahm ein auf der Station als Ersatz vorhandener 1-kW-UKW-Sender von Rohde & Schwarz das dritte Programm.

Für das Zweite Deutsche Fernsehen und das Studienprogramm des Bayerischen Rundfunks gab die Deutsche Bundespost bei uns zwei vollautomatische 20-kW-UHF-Fernsehsender mit den zugehörigen Antennen in Auftrag (Bild 3). Ihre Bildträger arbeiten auf Kanal 28 entsprechend 527,25 MHz und Kanal 46

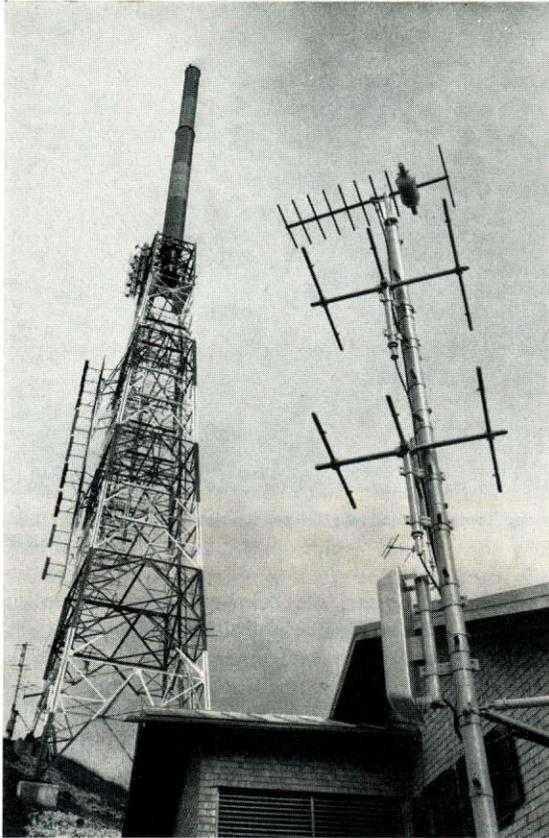


Bild 4 Stahlgittermast mit den Richtstrahlfeldern für Fernsehband I und darüber für die UKW-Hörfunkprogramme. Der sich anschließende stärkere Eisschutzzylinder enthält die Fernsehantennen der Deutschen Bundespost, der obere dünnere Zylinder die Fernsehantenne des Südwestfunks. Im Vordergrund das Sendergebäude mit Ballemfangsantennen für Hörfunk und Fernsehen. Foto 14 503

entsprechend 671,25 MHz; sie versorgen seit November 1964 beziehungsweise Herbst 1965 das südliche Schwaben. Die 20-kW-Fernsehbildsender bestehen aus je zwei 10-kW-Sendern in aktiver Reserve mit je einem Klystron in der Endstufe. Außerdem gehört zu jeder Senderanlage eine mit einer Tetrode ausgestattete 4-kW-Endstufe für den Tonkanal, die wahlweise von zwei 400-W-Vorstufen in passiver Reserve-schaltung angesteuert werden kann. Auch für den Bildteil ist eine umfangreiche Automatik vorgesehen, die bei Ausfall eines 10-kW-Senderzweiges den anderen Zweig mit der vollen 10-kW-Leistung auf die Bild-Ton-Weiche schaltet.

Die Antennen für diese beiden Sender und für einen dritten Fernsehsender des Südwestfunks tragen oberhalb einer Zwischenkonstruktion auf dem 1951 errichteten Stahlgittermast zwei im Querschnitt quadratische teils Vollwand-, teils Gitter-Stahlträger von 80 cm und 60 cm äußerer Seitenlänge. Der Mast erreicht damit eine Gesamthöhe von 96 m (Bild 4 und Titelfoto). Ein Zylinder aus glasfaserverstärktem Polyester schützt die Antennenfelder vor Vereisung und sonstigen Witterungseinflüssen.

Den erwähnten dritten UHF-Fernsehsender (10/2 kW) lieferte Rohde & Schwarz dem Südwestfunk als Lückenfüllsender für das württembergische Gebiet zwischen Bodensee und Schwäbischer Alb. Seine Antenne strahlt bevorzugt in nordwestlicher Richtung das erste Programm mit den Regionalsendungen des Südwestfunks aus (Kanal 43 entsprechend 647,25 MHz für den Bildträger). Als Übergangslösung war bereits Weihnachten 1964 ein 2/0,4-kW-Sender in Betrieb gegangen. An Zubehör seien eine künstliche Antenne und ein Fernsehbildsender-Eingangsverstärker erwähnt, der sich auch zum automatischen Aufbereiten und Regenerieren von Farbfernseh-Signalen eignet.

Die Kühleinrichtungen – Luft/Wasserkühlung für die Fernsehsender, Luftkühlung für die UKW-Sender – sind zusammen mit den künstlichen Antennen und der Senderweiche in Lüfterräumen neben den entsprechenden Sendersälen untergebracht (Bild 2 und 5). Im Untergeschoß des neuen Anschlußgebäudes liegt der Sendersaal für den Südwestfunk und den Bayerischen Rundfunk; im Obergeschoß stehen die beiden Fernsehsender der Deutschen Bundespost. Für die Energieversorgung erstellte der Bayerische Rundfunk eine 15-kV-Anlage, zu der ein neues Hochspannungskabel ins Tal verlegt wurde. Alle Anlagenteile

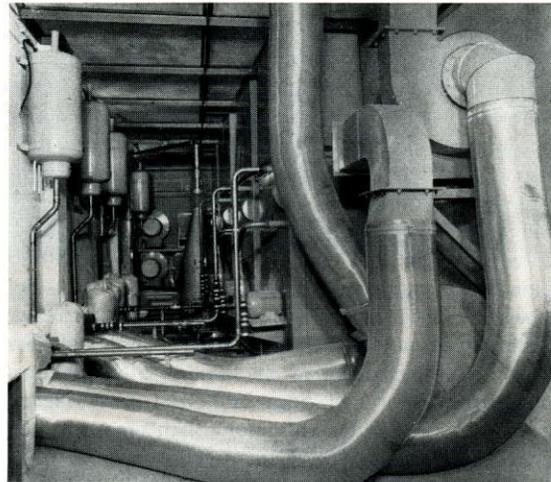


Bild 5 Kunststoffschläuche für die Luftkühlung verschiedener Stufen des Fernsehenders (vorn) und Wasserboiler für das Kühlsystem der Fernsehender-Endstufe (links) im oberen Lüfterraum. Im Hintergrund eine künstliche Antenne (Brückenwiderstand eines Duplexers). Foto 14 515

mußten oft unter schwierigsten Umständen mit der nur begrenzt tragfähigen Materialseilbahn des Bayerischen Rundfunks zum Gipfel befördert werden, da sich die vorgesehene neue Seilbahn für Personen- und Materialtransporte erst im Planungsstadium befindet.

H. Selmaier