



aktuell

Am 27. November 1968 übergab Rohde & Schwarz dem Norddeutschen Rundfunk, Sendestelle Hannover, einen 1,25-kW-Fernsehsender NU 1,25/0,25/9301 zum Betrieb. Er sendet auf Kanal 8 und versorgt die Fernsehteilnehmer im Raum Hannover mit dem 1. Fernsehprogramm.

Die Anlage ist in drei Normkastengestellen untergebracht: Im Bild links die Bildsender-Kontrolleinrichtung, in der Mitte der Bild- und Tonsender und rechts die Bild-Tonsenderweiche.

Farbtauglichkeit, unabhängige Einschaltfelder für Bild- und Tonsender, Schutzschaltungen, Fernbedienung und Fernüberwachung sowie Erweiterungsmöglichkeit auf passive Reserve werden heute von jedem Fernsehsender verlangt. Die folgenden charakteristischen Merkmale zeichnen darüber hinaus die Anlage NU 1,25/0,25/9301 aus.

Der im gesamten Fernsehbereich III (174 bis 230 MHz) durchstimmbare Sender liefert eine Synchronspitzenleistung von 1,25 kW und eine maximale Tonsenderleistung von 250 W, die sich jedoch auf 125 W zur Einhaltung eines Bild/Ton-Leistungsverhältnisses von 10:1 reduzieren läßt. Bis zu einer Ausgangsleistung von etwa 0,5 W bei Endfrequenz wurden alle Geräte, einschließlich der Einschaltfelder für die zeitlich richtige Hochschaltung der Verstärkerstufen, transistorisiert.

Bild- und Tonsender sind ZF-moduliert. Das Kernstück des Bildsenders, die Modulatorschaltung, gewährleistet durch Einbau der Halbleiterbauelemente in einem thermisch stabilisierten Block einen sehr kurzen Pegeleinlauf und hohe Temperaturkonstanz. Zur Modulation des niederfrequenten Tonsignals dient ein freischwingender Oszillator, den ein Diodenmodulator in Graetz-Schaltung steuert. Der eingebaute Frequenzregler hält den freischwingenden Oszillator auf dem Sollwert der Mittenfrequenz (33,4 MHz). Vergleichsfrequenz ist dabei die Bild-ZF von 38,9 MHz. Die Nachstimmung geschieht elektronisch, und selbst bei voller Modulation wird exakt auf Mittenfrequenz nachgeregelt. Wegen der großen Genauigkeit des Frequenzreglers und des kanalbestimmenden Quarzoszillators bleiben die Abweichungen der Tonträgerfrequenz von der Sollfrequenz wesentlich unter 1 kHz.

Durch das besondere Frequenzauflösungsverfahren, bei dem die Zwischenfrequenz mit ihrem Absolutwert durch doppelte Frequenzumsetzung eliminiert wird, hat eine Frequenzabweichung der ZF keinen Einfluß auf die vom Sender abgestrahlten Bild- und Tonträgerfrequenzen. Somit bestimmt also auch nur ein Quarz die Sendefrequenz; ein Vorzug, der bei Fremdansteuerung beispielsweise mit einem Präzisions-Offset-Steuergenerator wichtig ist, denn es

1,25-kW-Fernsehsender für Bereich III in Hannover

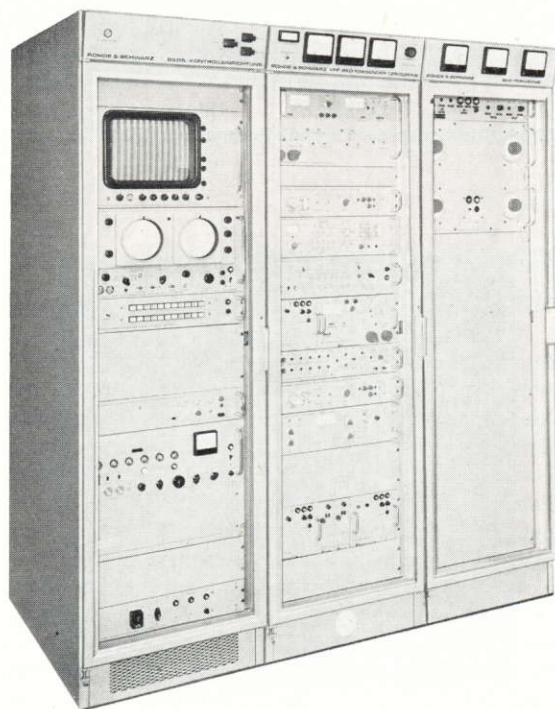
muß nur eine einzige hochkonstante Frequenz erzeugt werden, so daß der Aufwand für eine solche Anlage relativ gering bleibt. Um rückwirkungsfreie Abstimmung der einzelnen Kreise zu erreichen, trennt schließlich ein Zirkulator die letzten beiden Leistungsverstärkerstufen.

Beachtlich sind die geringen Ausmaße des Bild- und Tonsenders. Beide finden gemeinsam mit einem Frequenzhubmesser Platz in einem nur $2026 \times 582 \times 700$ mm (H \times B \times T) großen Gestell. Diese geringen Abmessungen ermöglichte ein besonderes Kühlsystem: Die Seitenteile des Kastengestells selbst dienen als Zu- und Ablufführung, damit die Gestelltiefe nicht unnötig durch Luftleitungen vergrößert werden mußte. Die Kühlluft fördert ein vom Sender getrennt aufgestelltes Gebläse.

Die Bild-Tonsenderweiche läßt sich bei Platzmangel auch ohne Kastengestell aufstellen, denn sie nimmt nur etwa $\frac{1}{3}$ der Gestellhöhe ein.

Die Einzelgeräte dieses Senders werden zum großen Teil auch bei anderen Fernsehanlagen eingesetzt. Dadurch ergab sich eine besonders ausgereifte Konstruktion, die eine rationelle Fertigung gestattet.

H.-J. Beck



1,25-kW-Fernsehsenderanlage NU 1,25/0,25/9301 für 174 bis 230 MHz. Foto 17 631