

HELL



7-Minuten-
Telebild

Foto: Schirner

TRANSCEIVER TELEBILD-AUTOMAT-TYP C

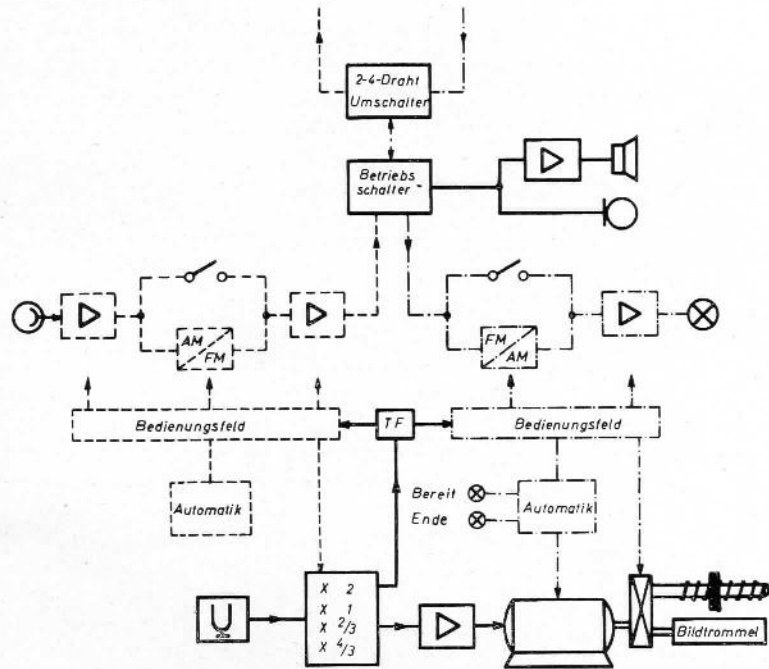
Transceiver Typ C trans 990

Sender und Empfänger in einem Gerät	Der Transceiver entstand durch Weiterentwicklung der Hell-Telebildgeräte und vereint Bildsender und Bildempfänger in einem gemeinsamen Gerät. Durch diese Kombination ist es möglich, das gleiche Gerät einmal zur Aussendung eines Bildes und ein andermal zum Empfangen des Telebildes zu verwenden, so daß nunmehr ein wirklich idealer gegenseitiger Austausch des Bildmaterials zwischen den einzelnen Stationen möglich ist.
Modul- und Drehzahlumschaltung	Der Transceiver ist für die beiden internationalen Module 264 und 352 eingerichtet, die wahlweise auf 3 verschiedene Bildtrommel-Drehzahlen umgeschaltet werden können. Dadurch ergeben sich 6 Möglichkeiten für die Wahl der Übertragungsgeschwindigkeit, die somit den Übertragungsverhältnissen des Leitungsweges oder des Funkkanals angepaßt werden kann. Diese Vielzahl von Betriebsmöglichkeiten erlaubt die Zusammenarbeit des Transceivers mit allen europäischen und überseeischen Stationen, welche die international genormten Arbeitsdaten verwenden; auch dann, wenn die Gegenstation nur für einen Modul und nur eine Trommeldrehzahl eingerichtet ist. Mit Hilfe des eingebauten Lautsprechers und Mikrofons wird eine gegenseitige Sprechverbindung hergestellt, die nicht nur für die Übermittlung von Betriebsanweisungen zur Abwicklung des laufenden Bildverkehrs, sondern auch zur Durchgabe von Erläuterungen und Texten für die übertragenen Bilder dienen kann. Bei diesem „Punkt-zu-Punkt-Verkehr“ erfolgt die Bildübertragung durch Amplitudenmodulation der Trägerfrequenz.
Internationaler Verkehr	
Automatischer Betrieb	Der Transceiver enthält außerdem eine Einrichtung für automatischen Bildverkehr, die mit Frequenzmodulation arbeitet. Die Empfangsstation wird von der Sendestation durch einen einfachen Tastendruck angerufen und automatisch mit richtiger Phase eingeschaltet. Alle sonst üblichen vorbereitenden Einstellungen wie „Fremdton“, „Phase“, „Schwarz“ und „Weiß“ kommen dabei in Fortfall, so daß eine wesentliche Vereinfachung der Bedienung und Zeitersparnis eintreten. Das Telebild wird bei automatischem Betrieb vom Empfangsteil ohne Bedienung und Überwachung aufgenommen. Kontrolllampen zeigen an, ob gerade ein Bild empfangen wird oder ob der Empfang bereits beendet ist. Im letzteren Fall bleibt der Empfangsteil so lange gesperrt, bis das belichtete Fotomaterial (Film oder Papier) ausgewechselt ist. Bleibt die Bildstelle beispielsweise nachts unbesetzt, so kann trotzdem während dieser Zeit ein Telebild aufgenommen werden. Diese automatische Betriebsart findet vor allem in Bildnetzen Verwendung, in denen mehrere Stationen sternförmig an eine Zentrale angeschlossen sind. Die Verwendung der Frequenzmodulation bietet den Vorteil, daß keine besonderen Bildleitungen erforderlich sind sondern gewöhnliche Fernsprechleitungen benutzt werden können, da die Pegelschwankungen der Leitung automatisch ausgeglichen werden.
Bildnetze	
Format	Das Bildformat wurde dem amerikanischen Format angepaßt und beträgt 16,5×21,6 cm (6½×8 inch). Diese Größe ist — wie die Praxis gezeigt hat — besonders günstig; auch kleine Details werden gut wiedergegeben, ohne daß der durch die linienweise Aufzeichnung bedingte Raster stört. Auf eine noch weitergehende Vergrößerung des Formats wurde bewußt verzichtet, weil dann auch der Linienraster größer und bei der Bildbetrachtung störend wirken würde. Die Übertragungszeit hängt von der Wahl des Moduls und der Bildtrommel-Drehzahl ab und liegt für die volle Bildgröße zwischen 5 und 14 Minuten. Kleinere Bilder werden in entsprechender kürzerer Zeit übertragen, da die Bildtrommel dann nicht in der vollen Länge abgetastet zu werden braucht. Die Telebilder können sowohl als Positiv auf Papier als auch als Negativ auf Film empfangen werden.
Übertragungszeit	
Positiv- und Negativempfang	
Aufbau	Der Transceiver ist in Pultform gebaut. Alle Bedienungsgriffe und Kontrolleinrichtungen sind auf der Oberseite übersichtlich angeordnet. Auch die Kassette mit der Bildtrommel wird von oben in das Gerät eingesetzt. Mikrofon und Lautsprecher befinden sich ebenfalls auf der Pultoberseite. Die mechanischen und elektrischen Baugruppen sind als Einschübe ausgeführt und können leicht aus dem Gerät herausgenommen werden. Der Antriebsmechanismus ist trotz seiner robusten Bauweise von höchster Präzision, so daß ein absolut fehlerfreies Telebild aufzeichnet wird. Die Verstärker sind erschütterungsfest aufgebaut und enthalten Standardröhren, die im Bedarfsfall im Inland ebenso wie im Ausland erhältlich sind. Der Transceiver hat Vollnetzanschluß und ist von Spannungsschwankungen praktisch unabhängig.
Standardröhren	
Netzanschluß	

Die Wirkungsweise der Automotik

Nach Vorbereitung der Transceiver auf der Sende- und Empfangsstation — Einspannen des zu übertragenden Bildes auf die Sendetrommel bzw. Einlegen des Fotomaterials in die Empfangskassette — betätigt man den Startknopf der Sendeautomatik. Daraufhin gibt der Sender ein Anrufsignal, das auf der Empfangsstation den Antriebsmotor einschaltet. Dieser hat nach wenigen Sekunden seine volle Drehzahl erreicht. Nun gibt die Sendeautomatik das Phasenzeichen, wodurch die Bildtrommel des Empfängers phasenrichtig an den Antriebsmotor gekuppelt wird. Gleichzeitig schaltet sich die Schreiblampe des Empfangsgerätes ein, die Bildaufzeichnung beginnt.

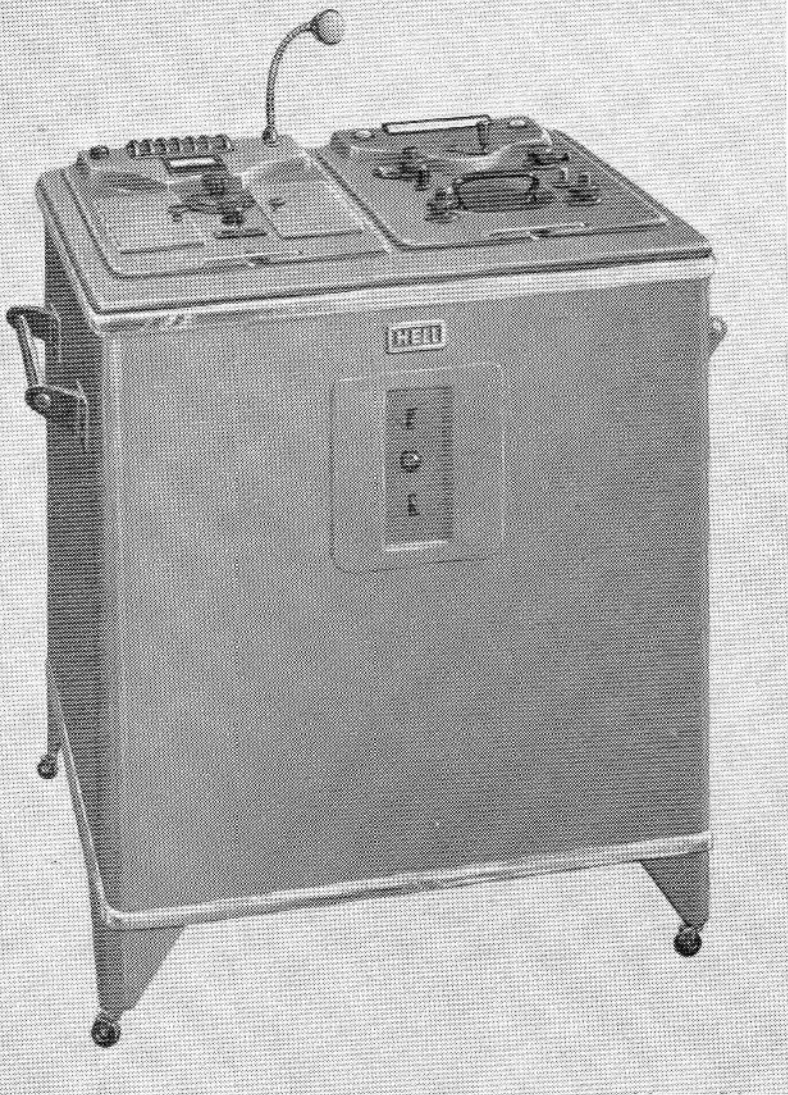
An einer Skala kann der Weg des aufzeichnenden Lichtstrahles verfolgt werden. Nach Ablauf des Bildes schaltet sich der Empfängerantrieb selbstständig aus, und es leuchtet eine rote Schlußlampe auf.



Blockschaltbild des Transceivers
(links Senderteil, rechts Empfängerteil)

Technische Daten

Abmessungen:	Höhe 108 cm Tiefe 63 cm Breite 81 cm
Gewicht:	ca. 160 kg
Betriebsspannung:	220 Volt Wechselstrom 50 Hz
Zulässige Netzschwankungen:	$\pm 10\%$
Leistungsaufnahme:	ca. 300 VA
Hauptsicherung:	4 A
Walzendurchmesser:	70 mm
Walzenlänge:	167 mm
Bildformat:	165 × 216 mm (6½ × 8 ins.)
Ausnutzbare Bildfläche:	165 × 200 mm
Arbeitsmodul:	352 264
Walzendrehzahl:	60 90 120 60 90 120 U/min
Zeilen pro mm:	5 5 5 3¾ 3¾ 3¾
Übertragungszeit:	ca. 14 9 7 10 7 5 Minuten
Maximale Bildfrequenz:	550 830 1100 415 620 830 Hz
(auf besonderen Wunsch auch mit einem dritten Modul)	
Trägerfrequenz bei AM:	1800 Hz
Frequenzhub bei FM:	800 Hz (1500 bis 2300 Hz)
Ausgangsspannung am Sender:	Pegel 0 (0,775 V) an 600 Ohm
Minimale Eingangsspannung am Empfänger:	ca. 0,17 V (—1,5 Neper an 600 Ohm)
Stimmgabelfrequenz:	510 Hz
Nachstellbereich:	ca. $\pm 50 \times 10^{-6}$
Bildleitung:	2-Draht oder 4-Draht
Röhrenbestückung:	Miniatur- und Standardleistungsröhren edelgasgefüllt
Fotozellen:	Niederspannungs-Glühlampe
Sendelampe:	Sylvania Glimmlampe
Schreiblampe:	3 Kassetten (1 Sende- und 2 Empfangskassetten)
Zubehör:	1 Schutzhülle 1 Anschlußdose für Bildleitung 1 Bedienungsanweisung
Fotomaterial:	Hell-Telebild-Papier 16,5 × 21,6 cm Hell-Telebild-Film 16,5 × 21,6 cm



Ansicht des Transceivers

Die Telebildgeräte Typ C sind sowohl für die bisher übliche internationale Zusammenarbeit der Bildstellen im Punkt-zu-Punkt-Verkehr als auch für automatischen Betrieb in Bildnetzen verwendbar. Sie sind daher für die Presse in gleicher Weise wie für andere Organisationen geeignet.

Die verschiedensten Übertragungswege können gewählt werden; innerhalb Europas werden in der Regel Bildleitungen, in jüngster Zeit aber auch der Langwellen-Bildfunk bevorzugt. Im Überseeverkehr ist der Kurzwellen-Bildfunk vorherrschend.

In jedem Falle bietet die ausgereifte Konstruktion des Transceivers Gewähr für *Schnelligkeit* in der Übertragung, *Aktualität* der Bilder, *Zuverlässigkeit* des Gerätes und *Wirtschaftlichkeit* des Betriebes.

Ausführungsformen der Telebildgeräte Typ C

Transceiver C trans 990: Kombiniertes Bildsender und -empfänger

Sendepult C send 970: Bildsender

Empfangspult C empf 980: Bildempfänger

Alle drei Typen sind in der gleichen Pultform aufgebaut und können für einen, zwei oder drei Module ausgeführt werden. Die Geräte sind mit der Automatic C ausgerüstet und sind umschaltbar für Frequenz- und Amplitudenmodulation.

DR.-ING. RUDOLF HELL, KIEL

SCHWENTINENSTRASSE 6-10, TELEFON 7 22 12, TELEX 029 858

TELEGRAMME: HELLGERÄTE KIEL