

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere

**Band:** 26 (1953)

**Heft:** 12: Sonderheft TV Fernsehen

**Artikel:** Blick ins Aufnahmestudio

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-562975>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Blick ins Aufnahmestudio

Das Fernsehstudio, vergleichbar mit einem Aufnahmeraum der Filmindustrie, muss, wenn es einigermaßen leistungsfähig sein soll, über mehrere geeignete Räume verfügen. Der Wesentlichste davon ist sicher der Aufnahmeraum, in dem der eigentliche Ablauf der Sendung erfolgt. In diesem Hauptraum müssen alle zur Aufnahme erforderlichen Apparaturen und Einrichtungen wie Kameras mit Stativen, Beleuchtungseinrichtungen, Dekors, Mikrophone usw. vorhanden sein. Dieser Raum im Zürcher Studio weist eine Grundfläche von  $15 \times 20$  m auf und besitzt eine Höhe von etwa 10 m. Besondere Aufmerksamkeit musste der Beschaffenheit des Bodens geschenkt werden. Dieser soll, um mit den Kameras den beweglichen Spielhandlungen leicht folgen zu können, äusserst eben, fugenlos und möglichst hart sein. Aus akustischen Gründen darf er hingegen keine zu grossen Härte aufweisen.

Die Ausleuchtung der verschiedenen Dekors geschieht mit Leuchtstoffflächenleuchten und mit Scheinwerferlampen von 100 bis 2000 Watt. Die Wärmeentwicklung dieser Leuchtstoffröhren ist wesentlich kleiner als diejenige der Fadenlampen. Der Umfang zwischen der hellsten und der dunkelsten Stelle eines Bildes darf beim Fernsehen auf einem aufzunehmenden Sujet nicht mehr als 15:1

betragen, während dieser bei Filmaufnahmen wesentlich grösser sein kann. Die Flächenleuchten erzeugen im Gegensatz zu den Scheinwerfern ein diffuses Licht, ohne starke Schattenbildung, so dass ihnen in erster Linie die Aufgabe zukommt, den Raum gleichmässig zu erleuchten. Mit den Scheinwerfern erfolgt dazu noch die Modellierung des Bildes. Die notwendige mittlere Beleuchtungsstärke beträgt ungefähr 300 Lux, es können aber auch schon bei einer Lichthelligkeit von nur 50 Lux befriedigende Aufnahmen erreicht werden. Man legt den Beleuchtungspegel absichtlich höher als notwendig, indem dann die Möglichkeit besteht, mit den beiden in der Aufnahmekamera eingebauten Graufiltern von 10% und 1% Durchlass und der variablen Irisblende zusammen ganz bestimmte Tiefenschärfeneffekte auszuführen.

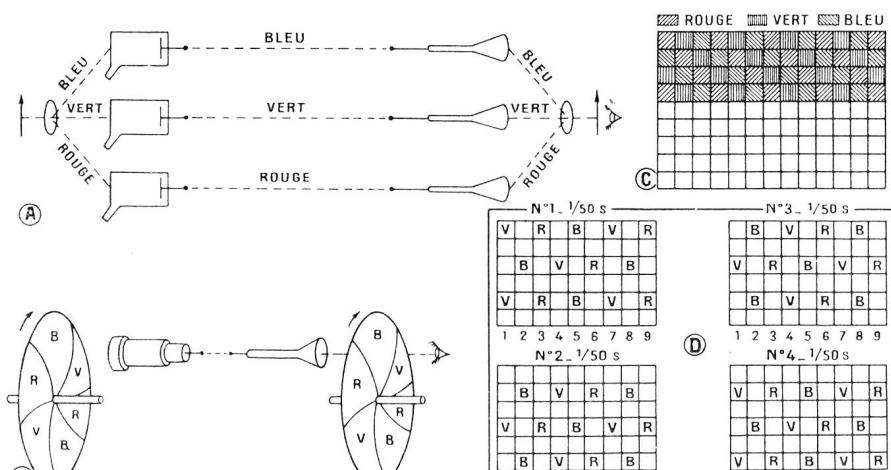
Grosse Aufmerksamkeit ist auch den im Studio verwendeten Farben der aufzunehmenden Objekte zu schenken. Es ist wegen der verschiedenen Farbempfindlichkeit des menschlichen Auges gegenüber der Aufnahmeröhre beispielsweise möglich, dass zwei gleich hell erscheinende Farbtöne in der Wiedergabe absolut verschieden hell wiedergegeben werden. Anhand einer Farbtafel in Verbindung mit einem Graukeil müssen die zu verwendenden

Farben festgelegt werden.

Wohl das wichtigste Element im Studio sind die Kameras. Da beim Fernsehen die einzelnen Teilstücke eines ganzen Spielprogramms in unterbrochener Folge aufgenommen werden müssen, während ein Film aus einer Grosszahl von kurzfristigen Einzelaufnahmen besteht, sind für die Produktion einer Fernsehdarbietung im Minimum zwei Kameras notwendig, von denen aber immer nur das Bild der einen Kamera auf den Sender geht. Nur während dieser Zeit können bei der anderen Kamera der Linsenwechsel, das Verändern des Standortes und anderer Einstellungen vorgenommen werden. Das Zürcher Studio ist mit den modernsten Aufnahmekameras ausgerüstet und mit Image-Orthikon-Aufnahmeröhren bestückt. Diese Röhrentypen werden wegen ihrer ausserordentlichen Lichtempfindlichkeit — Aufnahmen bei einer Beleuchtung mit einer Kerze sind noch möglich! — und wegen der absoluten Wiedergabe des Schwarzwertes immer mehr verwendet. Die Fernsehkamera besitzt, ähnlich wie eine Filmaufnahmekamera, vier Vorrichtungen für die optischen Einstellungen:

1. Objektivwechsel
2. optische Schärfeeinstellung
3. verstellbare Irisblende
4. Sucher.

Der Kamera können vier verschiedene Objektive mit Brennweiten von 39 mm, 50 mm, 100 mm und 150 mm vorgesetzt werden. Der Objektivwechsel wird in erster Linie durch den Kamerman bestimmt, der darauf achten muss, dass im Augenblick des



132

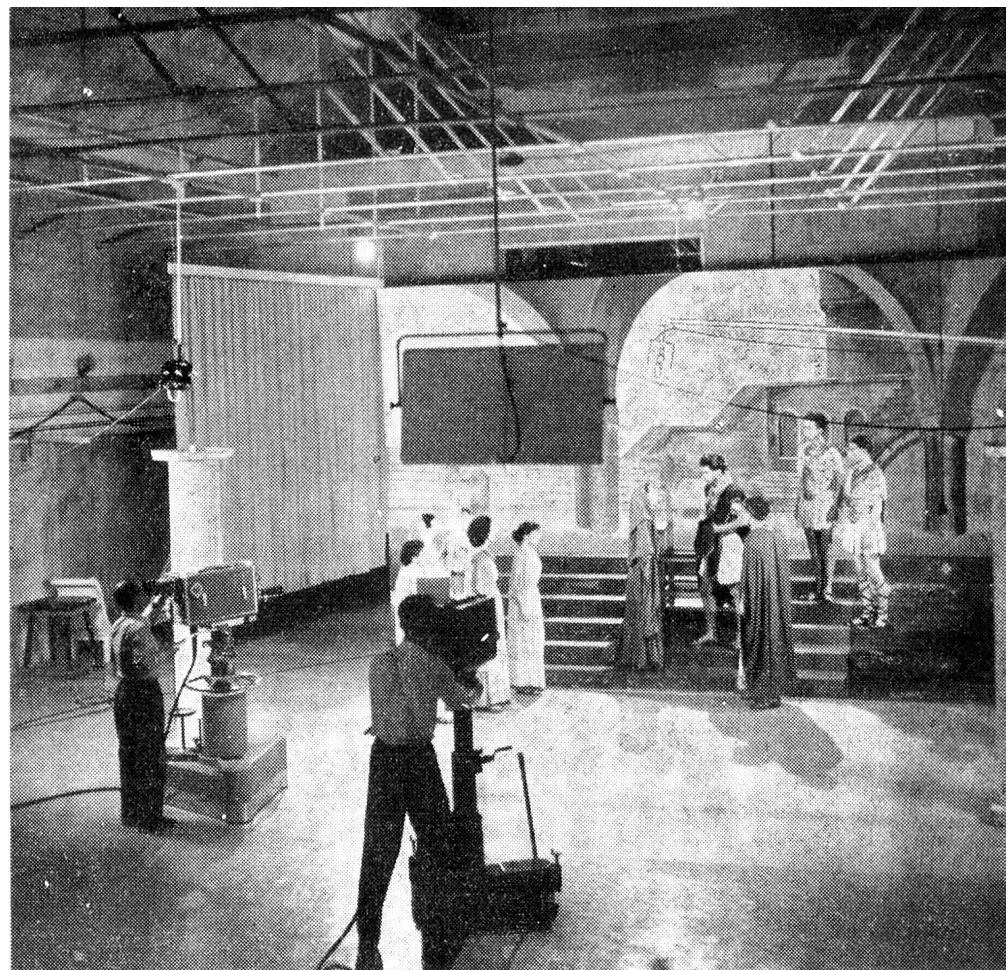
## Systèmes de télévision en couleurs

**A** La superposition de trois images primaires monochromatiques fournies par trois chaînes complètes de télévision donne l'omage définitive. **B** Système à «séquence d'images»; les trois composantes monochromatiques sont reproduites l'une après l'autre. **C** «Pointillisme»: l'image à analyser est projetée sur une trame formée d'éléments filtrants monochromatiques. **D** Système à «séquence de points entrelacés»: une image trichrome est obtenue en quatre transmissions suivant les schémas indiqués.

Wechsels seine Kamera nicht auf Sendung geschaltet ist, was ihm durch eine Kontrolllampe im Sucherfeld angezeigt wird. Der Sucher, eines der interessantesten Details dieser modernen Kameras, besteht aus einem über der Kamera angebrachten kleinen Fernsehempfänger mit einer Bildgrösse von  $8 \times 12$  cm, welcher, ähnlich wie dies bei einer Spiegelreflexkamera der Fall ist, zwangsläufig vollständig parallaxfrei und auf den Millimeter genau das aufgenommene Bild wiedergibt. Neben diesem kleinen Bildschirm des Empfängers sind rote Lämpchen angebracht, die aufleuchten, sobald die betreffende Kamera über das Bild-Mischpult auf den Sender geschaltet ist. Ebenso befinden sich an der Vorderfront der Kamera solche Lampen, die auch dem Darsteller anzeigen sollen, welche der Kameras momentan arbeitet.

Von grosser Bedeutung ist auch das Kamerastativ, das erlauben soll, die ziemlich schweren und empfindlichen Kameras möglichst erschütterungsfrei und mit minimalem Kraftaufwand in jede gewünschte Lage zu bringen. Das Studio Zürich besitzt zurzeit zwei Stative ähnlicher Bauart mit drei durch den Kameramann parallelgesteuerten Gummirädern und einer Vorrichtung, die die Höhe der Kameras in gewissen Grenzen verstellt. Schon während der kurzen Versuchsperiode hat es sich erwiesen, dass für die meisten Sendungen diese einfachen Stative nicht genügen, sondern dass ein motorisierter, fahrbarer Kamerawagen notwendig ist, bei dem der Kameramann sich selber mit der Kamera durch Fusspedalsteuerung von etwa 0,5 m bis 2,5 m Höhe in jede beliebige Lage bringen kann. Die Vor- und Rückwärtsbewegung erfolgt ebenfalls durch Motorantrieb, gesteuert durch einen Hilfskameramann. Ein solcher Wagen bringt eine ganz enorme Bereicherung der Dynamik der Aufnahme und garantiert eine viel präzisere Kameraführung.

Trotzdem beim Fernsehen die technischen Ausrüstungen für die Bildaufnahme natürlich einen Hauptanteil der Anlagen ausmachen, darf die Tonseite auch nicht vernachlässigt werden. Bei der Mikrophontechnik im Fernsehstudio zeichnen sich vor allem zwei verschiedene Arbeitsweisen ab, nämlich die Verwendung von relativ vielen, in den einzelnen Dekors fest plazierten Mikrofonen oder das Einsetzen von nur zwei bis drei Mikrofonen, wobei diese auf sehr beweglichen Spezialstativen montiert sind. In Zürich hat man die



Blick in den grossen Studioraum während einer Fernsehsendung.

Möglichkeit, nach beiden Arten zu arbeiten; es zeigt sich aber jetzt schon, dass aus tonqualitativen und technischen Gründen das letztere System vorzuziehen ist. Das mobile Stativ, der sogenannte «Mikrophongalgen» gestattet, das Mikrofon in jede gewünschte Lage im Dekor zu bringen und dasselbe erst noch um seine eigene Achse zu drehen.

Die Kameras sind keine selbständigen Apparaturen. Sie sind durch ein etwa 30poliges, 2 cm dickes Kabel mit den Kamerakontrolleinheiten im Bildkontrollraum verbunden. In diesen Einheiten werden alle für die Kamera notwendigen Spannungen erzeugt und derselben über das Mehrfachkabel zugeführt. Das von der Kamera aufgenommene und in ein elektrisches Bildsignal umgewandelte Bild wird über das gleiche Kabel zur Kamerakontrolleinheit geleitet und kann dort auf einem relativ kleinen Bildschirm von etwa  $15 \times 20$  cm kontrolliert werden. Fast alle notwendigen elektrischen Einstellungen für die Kamera werden an der Kamerakontrollleinheit vorgenommen.

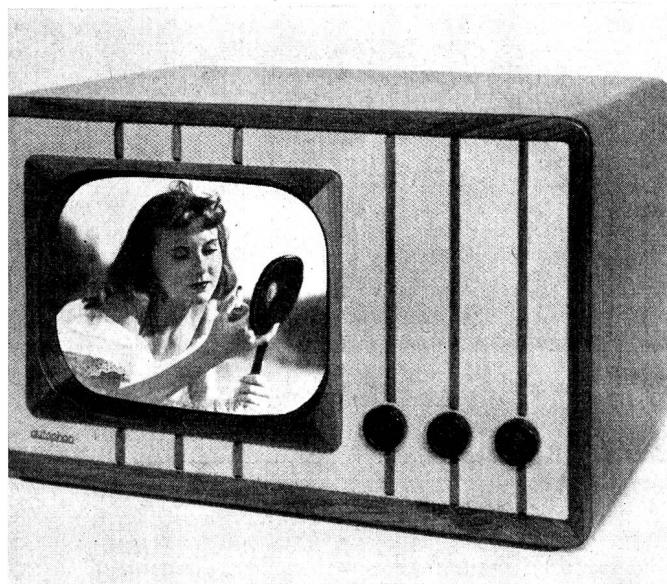
Vom Bildkontrollraum gelangen die Bildsignale der Kameras in den Bild-

regieraum, die eigentliche Zentrale des Fernsehstudios. Von diesem Raum aus wird der Programmablauf durch den Regisseur gesteuert. Alle Signale der verschiedenen Bildquellen, nämlich die bereits erwähnten zwei Kameresignale, die Signale des 35- und 16-mm-Filmabtasters und dasjenige des Diapositivabtasters, laufen hier zusammen auf die Bildmischeinheit. Diese Einheit erlaubt, durch Druckknopfsteuerung irgend eine der erwähnten Bildquellen auf den Sender zu schalten. Der Übergang von einem Bild zum andern kann dabei auf verschiedene Arten vorgenommen werden. Der Bildregieraum ist mit einem Kontroll-Lautsprecher ausgerüstet, der das dem Tonsender zugeführte Signal wiedergibt und bei Proben die akustische Verbindung zwischen Studio und Regieraum gewährleistet. Seine Anweisungen erteilt der Regisseur über ein Mikrofon auf ein Kopfhörernetz, an welches die Kameramänner, der Hilfsregisseur, der Sprecher oder die Sprecherin, der Mikrophonoperateur, die Schallplattenoperateurin, der Filmoperateur, kurz alles Personal, das mit dem Programm zu tun hat, seinen Kopfhörer anschliessen kann.

Im Tonregieraum befinden sich alle Apparaturen, die zur Erzeugung des zum Bild gehörenden Tonprogrammes notwendig sind, wie Tonmischpult, Plattenspieler und Magnettongeräte. Der Tonregieraum ist ferner mit einem Qualitäts-Kontrollaupsprecher und einem Bildkontrollempfänger ausgerüstet.

Dem Studio sind verschiedene weitere Räume angegliedert, welche die Apparaturen zur Sendung der Filme und Diapositive beherbergen. Auch Anlagen sind vorhanden, um für fremdsprachige Filme neue Tonbänder aufzunehmen oder die Aktualitäten, die auf Filmband im Studio eingetroffen sind, zu vertonen.

Aus diesen kurzen Ausführungen ist ersichtlich, wieviele Anlagen selbst ein einfaches Fernsehstudio besitzen muss, um den Ansprüchen genügen zu können. Voraussetzung für gute Sendungen sind neben den modernen Apparaturen eine gute Zusammenarbeit aller Beteiligten in den Studioräumen.



## Am TV-Empfänger gesehen

Links: Auch Fernsehempfänger können äußerlich so gebaut werden, dass sie nicht als Fremdkörper wirken, sondern sich den bei uns üblichen Wohnverhältnissen anpassen.

Rechts: Das Chassis des «UTO»-Empfängers zeigt uns, wie Fernsehempfänger gebaut werden können; es ist ein besonderes Problem, eine konzentrierte Raumausnutzung zu erreichen, ohne dass die Zugänglichkeit zu allen Teilen beeinträchtigt wird.

Die Ansicht, dass das Fernsehen seine ersten Kinderkrankheiten noch nicht überwunden habe, ist heute so verbreitet, dass es manchmal schwer fällt, dagegen anzugehen. Obschon der sichtbare Beweis jeden Zweifler vom Gegenteil überzeugen könnte. Bestimmt, über den Geschmack der Darbietungen werden die Meinungen immer geteilt bleiben und auf dieser Linie ist ebenfalls gestattet, die Kultur oder Unkultur unseres neuesten technischen Wunders anzuzweifeln, es ist aber unrichtig zu behaupten, dass der gegenwärtige Stand der Fernsehtechnik einen regelmässigen Sendebetrieb nicht rechtfertige und es schon aus diesem Grunde sehr risikant wäre, bereits heute schon unser Heim mit einem Fernsehempfänger zu schmücken. Wer heute einen guten TV-Empfänger besitzt und dessen Antenne den wirklichen Verhältnissen anpasst, der wird auch bei längeren kritischen Versuchen feststel-

len können, dass der Uetlibergsender in technischer Hinsicht gut arbeitet und die heute käuflichen Empfänger nicht enttäuschen. Die Fachgeschäfte verfügen über eine grössere Anzahl in- und ausländischer TV-Empfänger in den verschiedensten Grössen, Formen und Preislagen.

Wir selbst haben während langerer Zeit Empfangsversuche unternommen und dabei Erfahrungen sammeln können, die in den meisten Fällen unsere Erwartungen übertroffen haben. Da es uns nicht ansteht, alle im Handel üblichen Empfangsgeräte zu beurteilen, und es kaum möglich sein wird, unter den verschiedensten Bedingungen ihre Vor- und Nachteile objektiv gegeneinander abzuwägen, muss sich unsere Plauderei über die Fernsehempfänger auf ein Modell beschränken, das wir prüfen konnten. Für diese Versuche stand uns der in der Schweiz und besonders für schweizerische Verhältnisse

konstruierte Empfänger «UTO» der Firma Autophon AG. zur Verfügung. Auf Grund der Erfahrungen, die in England und Amerika mit den verschiedensten Geräten gemacht wurden, konnte ein Fernsehempfänger geschaffen werden, der wiederum eindrücklich beweist, dass die Erzeugnisse der schweizerischen Radioindustrie den ausländischen Fabrikaten mindestens ebenbürtig sind und darüber hinaus den nicht unwichtigen Vorteil besitzen, unserer Industrie ihre Beschäftigung zu erhalten. Der Empfänger «UTO» arbeitet auf einem fest abgestimmten Kanal, er kann, mit einem Kanalwähler ausgerüstet, auf weitere Kanäle abgestimmt werden, wenn an einem Ort die Möglichkeit bestehen sollte, mehrere Programme zu empfangen. Äußerlich ist der Empfänger so gebaut, dass Form und Grösse unserem schweizerischen Geschmack entsprechen und das Gerät in jedem Wohn-