

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

Band: 66 (1988)

Heft: 3

Artikel: Videokonferenz = Visioconférence

Autor: Klieber, Peter

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-876235>

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: 13.03.2026

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

Videokonferenz

Visioconférence

Peter KLIEBER, Zürich

Zusammenfassung. *Die Videokonferenz ist ein Beispiel einer besseren Ausnutzung der vorhandenen Telekommunikationsmittel und -endstellen. Sie ermöglicht nicht nur den Partner am anderen Drahtende zu sehen, wie beim Bildtelefon, sondern erlaubt mehrere Personen in zwei oder mehreren entfernten Konferenzräumen miteinander zu verbinden. So spielt bei einer Konferenzschaltung das physische Nichtvorhandensein der Partner keine Rolle mehr. Der Autor begründet die Einführung des neuen Kommunikationsmittels und beschreibt die technischen Ausrüstungen im öffentlichen Videokonferenzraum der PTT in Genf. Die portable Videokonferenz-ausrüstung wird ebenfalls erläutert. Erste Betriebserfahrungen sind in den Schlussfolgerungen erwähnt.*

Résumé. *La visioconférence est l'exemple d'une meilleure utilisation des moyens et des terminaux de télécommunications actuels. Il ne s'agit pas d'un simple visiophone ne permettant de voir que le partenaire à l'autre bout du fil. Avec la visioconférence, plusieurs participants, présents dans des salles de conférence éloignées, peuvent être mis en communication, si bien que, par le biais d'une communication conférence, la présence physique des partenaires à un débat ne joue plus aucun rôle. L'auteur justifie l'introduction de ce nouveau moyen de communication et décrit les installations techniques du centre de visioconférence public des PTT à Genève. Les équipements portatifs de visioconférence sont également abordés. Les premières expériences d'exploitation font l'objet des conclusions.*

Videokonferenz

Riassunto. *La videoconferenza è un esempio tipico di come è possibile sfruttare meglio mezzi e terminali delle telecomunicazioni. Infatti mentre il videotelefono permette di comunicare con un solo interlocutore, la videoconferenza consente di mettere in comunicazione, in locali diversi, più persone, che non devono così spostarsi per partecipare alla discussione. L'autore spiega i motivi dell'introduzione del nuovo mezzo di comunicazione, descrive gli equipaggiamenti tecnici utilizzati nel centro pubblico di videoconferenza delle PTT a Ginevra, presenta quindi l'equipaggiamento di videoconferenza portatile e illustra infine le prime esperienze fatte.*

1 Einleitung

Die Verbesserung und Beschleunigung der Telekommunikation ist der Schlüssel zur qualitativen Steigerung der Produktivität, und das trotz erhöhtem Zeitdruck und unter Berücksichtigung des Umweltschutzes durch Ressourcenerhaltung. Erweiterte Verbindungswege und deren verbesserte Ausnutzung sowie die vorhandenen Endstellen geben heute jedermann die Möglichkeit, die Telekommunikationsmittel optimal zu nutzen. Ein Beispiel ist die Videokonferenz. Noch liegt ihre Anwendung weit unter den Erwartungen, da die technisch neue und ungewohnte Einrichtung vorerst auf eine gewisse Skepsis stösst und erst nach und nach den erwarteten Erfolg bringen kann.

Nur ein bedienerfreundliches, unkompliziertes Telekommunikationsmittel, ohne eine stark in Erscheinung tretende Technik, hat Aussicht auf Erfolg. Dies wird auch für das neue Medium Videokonferenz der Fall sein, da nach einer kurzen Angewöhnungsphase das effiziente und vielseitig einsetzbare Werkzeug durch seine einfache Handhabung viele Anwender finden wird.

2 Was ist Videokonferenz?

Videokonferenz ist kein Bildtelefon, das nur den Partner am anderen Drahtende zu sehen ermöglicht. Durch Videokonferenz werden mehrere Personen in zwei oder mehreren entfernten Konferenzräumen (normalerweise mit mindestens sechs Teilnehmern in jedem Raum) miteinander verbunden, und zwar so, dass bei einer Konferenzschaltung das physische Nichtvorhandensein der Partner keine Rolle mehr spielt.

Die dominierende Aufgabe der Sprache bei der zwischenmenschlichen Kommunikation wird bei der Videokonferenz um nonverbale Signale, wie Hand- oder Kopfbewegungen, Blickkontakte, mimischer Ausdruck, er-

1 Introduction

Pour l'accroissement qualitatif de la productivité, il est essentiel d'améliorer et d'accélérer la communication à distance et de tenir compte, malgré les délais toujours plus serrés, de la nécessité de protéger l'environnement tout en sauvegardant les ressources naturelles. L'élargissement de la bande passante des voies de transmission et leur meilleure utilisation ainsi que le développement de terminaux adéquats permettent à chacun de tirer optimalement profit des moyens de télécommunication. La visioconférence peut servir ici d'exemple, bien que ce média soit encore beaucoup trop peu utilisé par rapport aux prestations qu'elle laisse entrevoir. L'une des raisons réside dans le scepticisme suscité par les équipements techniques nouveaux et inhabituels que ce média requiert et qui mettront du temps pour remporter le succès escompté.

Seul un moyen de communication simple et facile à utiliser, sans astuces techniques apparentes, a des chances de s'imposer. Tel sera sans doute le cas de la visioconférence, dès que ses nombreux utilisateurs potentiels se seront habitués à cet instrument de travail efficace aux multiples facettes.

2 Qu'entend-on par visioconférence?

La visioconférence ne doit pas être assimilée au visiophone, où seul le partenaire à l'autre bout du fil peut être vu. Il s'agit d'un système qui permet à un groupe de participants situés dans deux ou plusieurs salles éloignées (habituellement six personnes au moins par salle) de communiquer par des circuits de téléconférence, de sorte que l'absence physique des partenaires n'a plus beaucoup d'importance.

Dans la communication interpersonnelle, le rôle dominant de la parole est complété par des signaux non ver-

gänzt. Auch der gleichzeitige Austausch von bildlichen und schriftlichen Unterlagen ist zur Unterstützung der Konferenz möglich.

Die Videokonferenzstudios an unterschiedlichen Standorten werden über digitale Kanäle verbunden. Diese verlaufen über terrestrische Netze oder/und vor allem Satelliten. Die Übertragung geschieht mit geringerer Bandbreite – 2 Mbit/s –, als das für eine gewöhnliche Videoübertragung der Fall ist (Videoübertragung in Studioqualität etwa 140 Mbit/s). Damit keine wesentlichen Bildverluste entstehen, werden an den Endstellen Signalkompression bzw. -dekompression mit Hilfe von Codecs (*Coder* und *Decoder*) angewandt. Codecs verarbeiten das Videobild derart, dass wohl zunächst eine ganze Bildübertragung stattfindet, anschliessend aber nur mehr übertragen und dem anfänglichen Bild beigelegt wird, was sich seit der letzten Aufnahme und Übertragung geändert hat. Dabei wird nicht der ganze Breitbandkanal vom Videosignal beansprucht; parallel dazu werden im gleichen Band noch Ton und Daten übertragen. Die resultierende Bild- und Tonqualität erfüllt die Qualitätsanforderungen für jegliche Konferenzen.

3 Der öffentliche Videokonferenzraum Genf der PTT

Dieser Videokonferenzraum befindet sich im Centre International de Conférences de Genève. Er bietet alle Möglichkeiten, die eine optimale Ausnutzung des neuen Kommunikationsmediums erlaubt. Im speziellen wurde darauf geachtet, dass die akustischen, optischen und klimatischen Verhältnisse sowie das Mobiliar eine Raumatmosphäre schaffen, in der sich jeder Teilnehmer wohl fühlen und sich somit ungehindert dem Konferenzthema widmen kann.

Das Videokonferenzraumprojekt wurde durch die *Standard Telephon und Radio AG* (STR), in enger Zusammenarbeit mit den PTT-Betrieben, verwirklicht.

Zwei Empfangsmonitore in der Mitte der Displaywand zeigen den Anwesenden die fernen Partner. Dies geschieht vorzugsweise in «split-screen»-Darstellung, d. h. das ankommende Videobild wird auf beide Monitore aufgeteilt, so dass die Darstellung auf zwei Bildschirmen den Eindruck einer Gesamttischaufnahme erweckt (Fig. 1).

Oben links in der Displaywand kann das abgehende Videobild kontrolliert werden. Der Monitor oben rechts dient der Darstellung von Grafikübertragungen (Standbildaufnahmen).

Die Aufnahme der Teilnehmer geschieht in der Regel mit den beiden in der Displaywand fest eingebauten Kameras. Diese wurden so nahe als möglich bei den Empfangsmonitoren platziert, um den beim persönlichen Gespräch wichtigen Blickkontakt zu schaffen.

Eine Aufnahme ist aber auch von der Kamera rechts neben der Displaywand möglich. Sie ist über die Fernsteuerung schwenk- und neigbar, ebenso lassen sich Zoom- und Schärfebereich anpassen. Diese Kamera kann für Aufnahmen des Wandtafelbereichs, des ganzen Raumes, von Einzelpersonen, für Detailaufnahme von Geräten usw. eingesetzt werden.

baux, tels que des gestes ou des mouvements de la tête, des contacts visuels et des mimiques. La possibilité de présenter simultanément sur écran des images ou des textes est une aide supplémentaire lors des téléconférences.

Les studios de visioconférence implantés à divers endroits sont reliés par des canaux numériques. Ces derniers sont acheminés par voie terrestre ou, le plus fréquemment, par le truchement de satellites. La transmission requiert une bande passante moins large (2 Mbit/s) qu'une transmission vidéo ordinaire (les transmissions vidéo de qualité «studio» exigent une bande passante d'environ 140 Mbit/s). Afin d'éviter une perte d'informations d'image importante, on procède à une compression et à une décompression des signaux à l'extrémité des circuits à l'aide de codecs (*codeurs* et *décodeurs*). Les codecs traitent l'image vidéo de manière que seuls les éléments qui se sont modifiés depuis la dernière prise de vue soient ajoutés à l'image intégrale transmise à l'origine. A cet effet, il n'est pas nécessaire de disposer du canal à large bande vidéo entier; en effet, le son ainsi que des données sont transmis en parallèle dans la même bande. La qualité de l'image et du son qui en résulte satisfait pleinement les exigences de tout participant à des téléconférences.

3 Salle de visioconférence officielle des PTT à Genève

Cette salle de visioconférence se trouve au Centre international de conférences de Genève. On y trouve toutes les possibilités d'utiliser optimalement ce nouveau média de la communication. On a attaché une importance particulière à l'acoustique, aux conditions visuelles et au climat de la salle, de même qu'à son ameublement, de manière à créer une ambiance de bien-être, pour que tous les participants puissent se consacrer entièrement au sujet de la conférence.

Le projet de la salle de visioconférence a été réalisé par *Standard Téléphone et Radio SA* (STR), avec l'étroite coopération de l'Entreprise des PTT.

Deux moniteurs de réception disposés au milieu de la paroi de visualisation permettent aux participants de voir les partenaires distants. On accorde la préférence à la méthode dite de l'écran partagé (split screen), ce qui signifie que l'image captée est répartie sur deux moniteurs, dont les deux écrans restituent une vision panoramique des personnes assises à la table de conférence (fig. 1).

L'écran situé à la partie supérieure gauche de la paroi d'affichage permet de contrôler l'information vidéo de sortie. Le moniteur placé à la partie supérieure droite sert à représenter les graphiques transmis (images inanimées).

En règle générale, la prise de vue des participants se fait par deux caméras montées à demeure dans la paroi d'affichage. Elles ont été placées aussi près que possible des moniteurs de réception, de manière que le contact visuel fort important dans la communication interpersonnelle soit maintenu.

Une prise de vue peut cependant aussi être réalisée par la caméra située à droite, à côté de la paroi d'affichage.

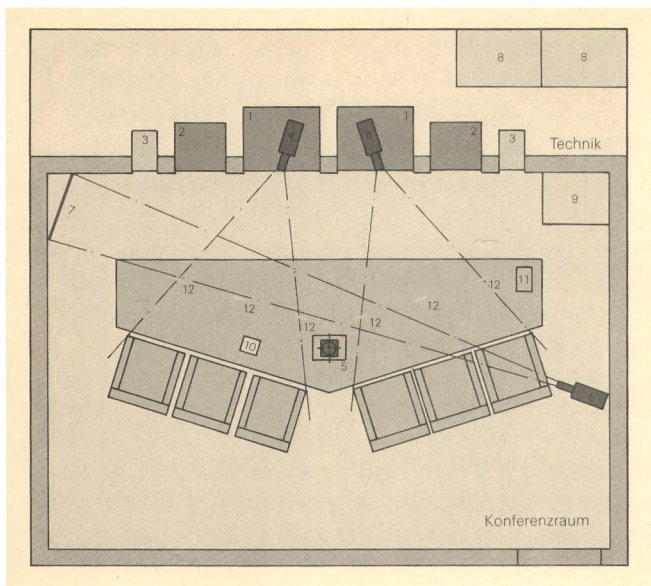


Fig. 1
Grundriss eines Videokonferenzraumes – Plan d'un local de visioconférence

- 1 Fernbildmonitore (Empfang) – Moniteurs de l'image éloignée (réception)
- 2 Eigenbildmonitore (Sendung/Vorbereitung) – Moniteurs de l'image propre (émission/préparation)
- 3 Lautsprecher – Haut-parleurs
- 4 Personenkameras – Caméras participants
- 5 Dokumentenkamera – Caméra documents
- 6 Wandtafelkamera – Caméra tableau noir
- 7 Wandtafel – Tableau noir
- 8 Technische Ausrüstung (19 Racks) – Equipements techniques (racks 19)
- 9 Zusatzgeräte (Telefax, Recorder usw.) – Appareils auxiliaires (téléfax, enregistreur, etc.)
- 10 Fernbedienung – Télécommande
- 11 Telefon – Téléphone
- 12 Mikrofone – Microphones

Eine weitere Kamera ist über der Mitte des Tisches in der Decke eingelassen und wird vorwiegend für die Übertragung von Dokumenten, wie Texte, Skizzen, Pläne, Fotos, eingesetzt. Der Zoom- und Schärfebereich ist ebenfalls fernsteuerbar, und es lassen sich Dokumente der Größen A6...A2, aber auch Details von Geräten (Ansicht von oben) übertragen. Diese Kamera ist direkt dem Grafikmodus des Codec zugeordnet, d. h. die Übertragung erfolgt immer als Standbild, was eine gegenüber der Live-Bildübertragung bessere Bildauflösung ergibt. Der Bildaufbau benötigt etwa 5 s und bleibt anschließend «eingefroren» (Monitor in der Displaywand oben rechts), bis entweder die Gegenseite ein neues Dokument überträgt oder eine eigene neue «Grafik» abgesandt wird. Während der Übertragungszeit ist die Live-Bildübertragung blockiert, d. h. sie wird vorübergehend zum Standbild.

Als weitere Videoquelle kann der vorhandene Videorecorder, der auch für Protokollaufnahmen von Videokonferenzen nutzbar ist, in die Übertragung einbezogen werden.

Ein weiterer Videoeingang wird für das fest programmierte Erkennungssignet verwendet. Der Schriftgenerator erlaubt Teilnehmernamen, Titel usw. einzublenden. Ferner ist die Zuschaltung weiterer Quellen, beispielsweise aus externen Räumen, vorgesehen. Alle Quellen können auf dem Vorschaumonitor, der frei im Raum auf-

Elle peut être mue en azimut et en élévation au moyen d'un dispositif de télécommande, qui permet aussi de varier la focale de l'objectif (effet de zoom) et de mettre au point la netteté de l'image. Cette caméra peut réaliser des prises de vue de la grandeur d'un tableau noir, mais montrer aussi le local complet, un seul participant ou encore un détail d'un équipement, etc.

Une autre caméra, montée au-dessus du milieu de la table et encastrée dans le plafond, sert surtout à reproduire des documents tels que des textes, des schémas, des plans ou des photos. Un dispositif de télécommande permet également de varier la focale (zoom) et de régler la netteté, de sorte qu'il est possible de présenter des documents des formats A6...A2, mais aussi des vues plongeantes détaillées d'appareils. Cette caméra est directement reliée au codec travaillant en mode «graphique», ce qui signifie que la transmission est une image inanimée, qui, en ce qui concerne la résolution, est toujours de meilleure qualité qu'une image animée. Une durée de 5 s environ s'écoule avant que l'image soit établie, période après laquelle elle reste «figée» (moniteur de droite au haut de la paroi d'affichage) jusqu'à ce que le studio distant transmette un nouveau document ou qu'une nouvelle information «graphique» soit émise. Durant la période de transmission, l'image animée est bloquée, ce qui signifie qu'elle est transmise passagèrement sous la forme d'une image inanimée.

Le magnétoscope qui équipe la salle de visioconférence peut aussi être utilisé comme source vidéo, de même que pour enregistrer des procès-verbaux ou des séquences de la conférence.

Une autre entrée vidéo sert à injecter des symboles d'identification programmés à demeure. Grâce à un synthétiseur d'écriture, il est possible d'incruster sur l'écran les noms des participants, des titres, etc. La connexion d'autres sources vidéo, montrant par exemple des vues de locaux extérieurs, est en outre prévue. Les images de toutes ces sources peuvent être contrôlées sur un moniteur de prévisionnement pouvant être placé à un endroit quelconque de la salle.

Un moniteur supplémentaire se trouve à droite de la paroi d'affichage. Il permet en particulier aux personnes travaillant au tableau noir de rester en contact visuel avec les autres participants.

Un autre moniteur de réception est à la disposition d'un interprète travaillant dans le local de préparation.

La prise de son est assurée par des microphones placés directement devant les participants sur la table de conférence, par un microphone situé à proximité du tableau noir. On peut aussi connecter d'autres sources sonores (piste son du magnétoscope, microphone de la place de l'interprète, téléphone), ou encore brancher des sources sonores externes.

Le son est restitué par des haut-parleurs montés dans la paroi des moniteurs. Un dispositif de télécommande permet de régler le volume ou de ramener le signal d'entrée du codec à un volume nul. Une conversation téléphonique peut être directement branchée sur la visioconférence.

Grâce à une télécommande à infrarouge, toutes les fonctions de visioconférence peuvent être télécomman-

stellbar ist, zur Vorbereitung der Übertragung kontrolliert werden.

Ein zusätzlicher Empfangsmonitor befindet sich rechts von der Displaywand. Dieser soll vor allem den Blickkontakt der an der Wandtafel stehenden Person gewährleisten.

Ein weiterer Empfangsmonitor ist beim Übersetzerplatz im Vorbereitungsraum vorhanden.

Der Ton wird über die auf dem Konferenztisch direkt vor den Teilnehmern angeordneten Mikrofone bzw. über das Mikrofon bei der Wandtafel oder die jeweilig übrigen aufgeschalteten Quellen (Videorecorder, Übersetzerplatzmikrofon, Telefon) aufgenommen. Die Zuschaltung weiterer externer Quellen ist möglich.

Der Tonwiedergabe dienen die in der Monitorwand eingebauten Lautsprecher. Die Lautstärkeregelung und eine Stummschaltung des Codec-Eingangssignals ist über die Fernbedienung möglich. Ein Telefongespräch kann direkt in die Videokonferenz einbezogen werden.

Eine Infrarotfernbedienung erlaubt die Steuerung aller Videokonferenzfunktionen von jedem beliebigem Punkt des Raumes aus. Alle Befehle werden über eine LED-Anzeige an der Monitorwand quittiert.

Ausser den aufgeführten Elementen gehören zum Videokonferenzraum noch ein Fernkopiergerät und ein Uhrensystem.

4 Die portable Videokonferenzanlage der STR (Fig. 2)

Eine transportable Videokonferenzanlage wird dort verwendet, wo nur ein temporärer Einsatz vorgesehen ist oder besondere Räumlichkeiten fehlen, diese häufig gewechselt werden sollen oder wo das neue Medium auf einfachste Weise eingeführt beziehungsweise getestet werden soll.

Der Komfortverlust gegenüber einer festen Ausrüstung wird durch Mobilität und Flexibilität wettgemacht. Die modulare Bauweise erlaubt jederzeit einen Ausbau der Grundausrüstung der Videokonferenzanlage, selbst einen späteren Einbau in ein permanentes Videokonferenzstudio. Der technische Aufbau unterscheidet sich prinzipiell nicht von dem ortsfester Anlagen.

Zur Grundausrüstung einer Videokonferenzanlage gehören Kamera, Mikrofon, Monitor, Lautsprecher und der netzabhängige Codec. Entsprechend wurde die Grundausrüstung von der STR konzipiert. Sie besteht aus den drei steckbaren Blöcken:

- Technischeinheit
- Monitoreinheit und
- Kameraeinheit.

Die Technischeinheit (71 × 60 × 42 cm) enthält das Audio- (Fig. 3) und Kontrollsystem der Videokonferenzanlage, d. h. die gesamte Elektronik für Tonaufbereitung und Steuerung.

Neben dem Mikrofonanschluss und dem Lautsprecher enthält die Grundeinheit die Echounterdrückung (wichtig für die Verminderung des Echos im Raum), den Tele-

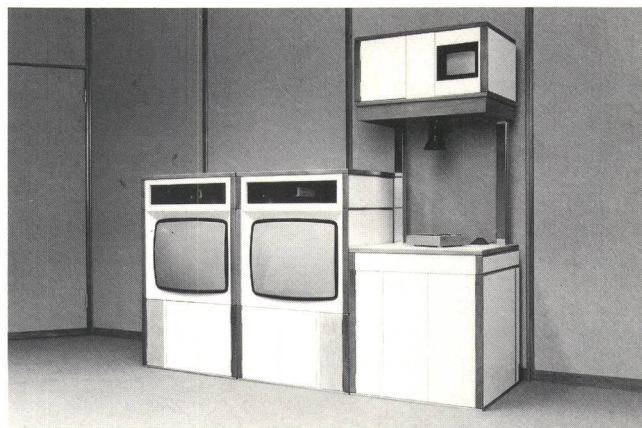


Fig. 2
Gesamtansicht portable Videokonferenzanlage – Vue générale de l'équipement de visioconférence portatif

dees à partir d'un point quelconque de la salle. Pour toutes les instructions, une quittance affichée par diodes électroluminescentes (DEL) apparaît sur la paroi des moniteurs.

Outre les équipements évoqués, la salle de visioconférence dispose encore d'un télécopieur et d'un système d'horloges.

4 Equipement de visioconférence portatif de STR (fig. 2)

L'équipement de visioconférence est destiné aux emplois temporaires. Il peut également être utilisé lorsque des locaux particuliers ne sont pas disponibles, si les participants doivent se déplacer souvent ou encore quand le nouveau média doit être introduit ou testé de manière très simple.

La perte de confort par rapport à un équipement fixe est contrebalancée par la mobilité et la flexibilité du système. En raison de sa construction modulaire, l'équipement de base de l'installation portative de visioconférence peut en tout temps être agrandi ou même monté

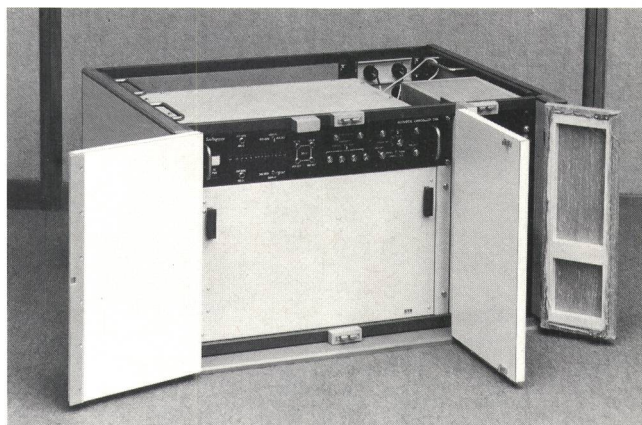


Fig. 3
Technischeinheit mit Audio- und Kontrollsystem – Unité technique avec système audio et système de contrôle

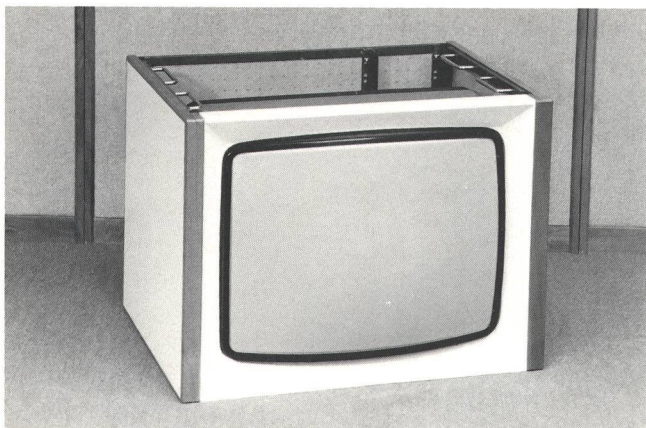


Fig. 4
Videoeinheit – Unité vidéo

fonhybrid für die Aufschaltung einer Telefonleitung, die Audiokreuzschiene, die Audio-Eingangstransformatoren und die Infrarot-Fernbedienungs-signalverarbeitung.

Die Monitoreinheit (71 × 60 × 54 cm) enthält den 66-cm-Video-Farbmonitor mit RGB-Adapter für den Grafikeinsatz (Fig. 4).

Die Kameraeinheit (71 × 60 × 18 cm) enthält eine 1-Chip-Farbvideokamera mit verstellbarer Aufhängung und die zugehörige CCU (= Central Control Unit) sowie den Infrarotempfänger für die Fernsteuerung (Fig. 5).

Die Erweiterungseinheit ist gleich konzipiert wie die Technischeinheit, d. h. ebenfalls als Fusselement einer zweiten Monitoreinheit gedacht. Sie hat auch die gleichen Abmessungen und beinhaltet wiederum, je nach Ausbauanforderungen, die Videokreuzschiene, die split-screen-Einheit, verschiedene Videokontrolleinheiten sowie das Mikrofonsystem.

Video- und Kameraeinheit sind gleich ausgerüstet wie bei der Grundausrüstung, allerdings ohne Infrarotempfänger. Dafür kann die Kameraeinheit mit einem Übertragungskontrollmonitor bestückt werden.

Eine Grafikübertragungseinheit (Fig. 6) gibt der Videokonferenzanlage eine weitere wichtige Dimension. Sie besteht im Prinzip aus zwei Elementen: Der Codec-

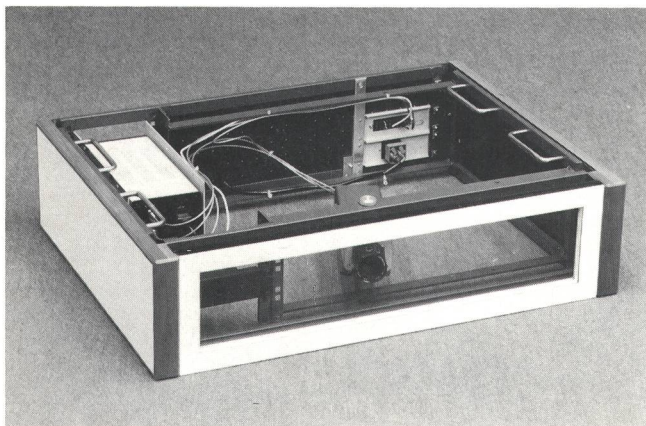


Fig. 5
Kameraeinheit – Unité de caméra

ultérieurement dans un studio de visioconférence permanent. La structure technique de principe de l'ensemble ne diffère pas de celle des installations fixes. Font partie de l'équipement de base d'une installation de visioconférence, la caméra, le microphone, le moniteur, le haut-parleur et le codec indépendant du réseau. L'équipement de base de STR a été conçu en conséquence et comprend les trois blocs enfichables suivants:

- unité technique
- unité de moniteur et
- unité de caméra.

L'unité technique (71 × 60 × 42 cm) contient le système audio (fig. 3) et le système de contrôle de l'installation de visioconférence, c'est-à-dire l'ensemble de l'électronique pour la préparation du son et pour la commande. En plus du raccordement pour le microphone et le haut-parleur, l'équipement de base abrite le dispositif de suppression d'écho (important pour supprimer les échos de la salle), le circuit hybride pour le téléphone permettant la connexion d'une ligne téléphonique, le sélecteur à barres croisées audio, les transformateurs d'entrée audio et le dispositif de conditionnement des signaux de télécommande à infrarouge.

L'unité de moniteur (71 × 60 × 54 cm) contient le moniteur vidéo couleur de 66 cm avec un adaptateur RGB pour l'unité graphique (fig. 4).

L'unité de caméra (71 × 60 × 18 cm) comprend une caméra vidéo couleur à une puce avec son dispositif de suspension réglable et l'unité de contrôle CCU (= Central Control Unit), ainsi que le récepteur à infrarouge pour la télécommande (fig. 5).

L'unité d'expansion est conçue de la même manière que l'unité technique, ce qui signifie qu'elle peut aussi servir de base à une deuxième unité de moniteur. Elle a les mêmes dimensions et abrite, selon les exigences de



Fig. 6
Grafikübertragungseinheit – Unité de transmission graphique

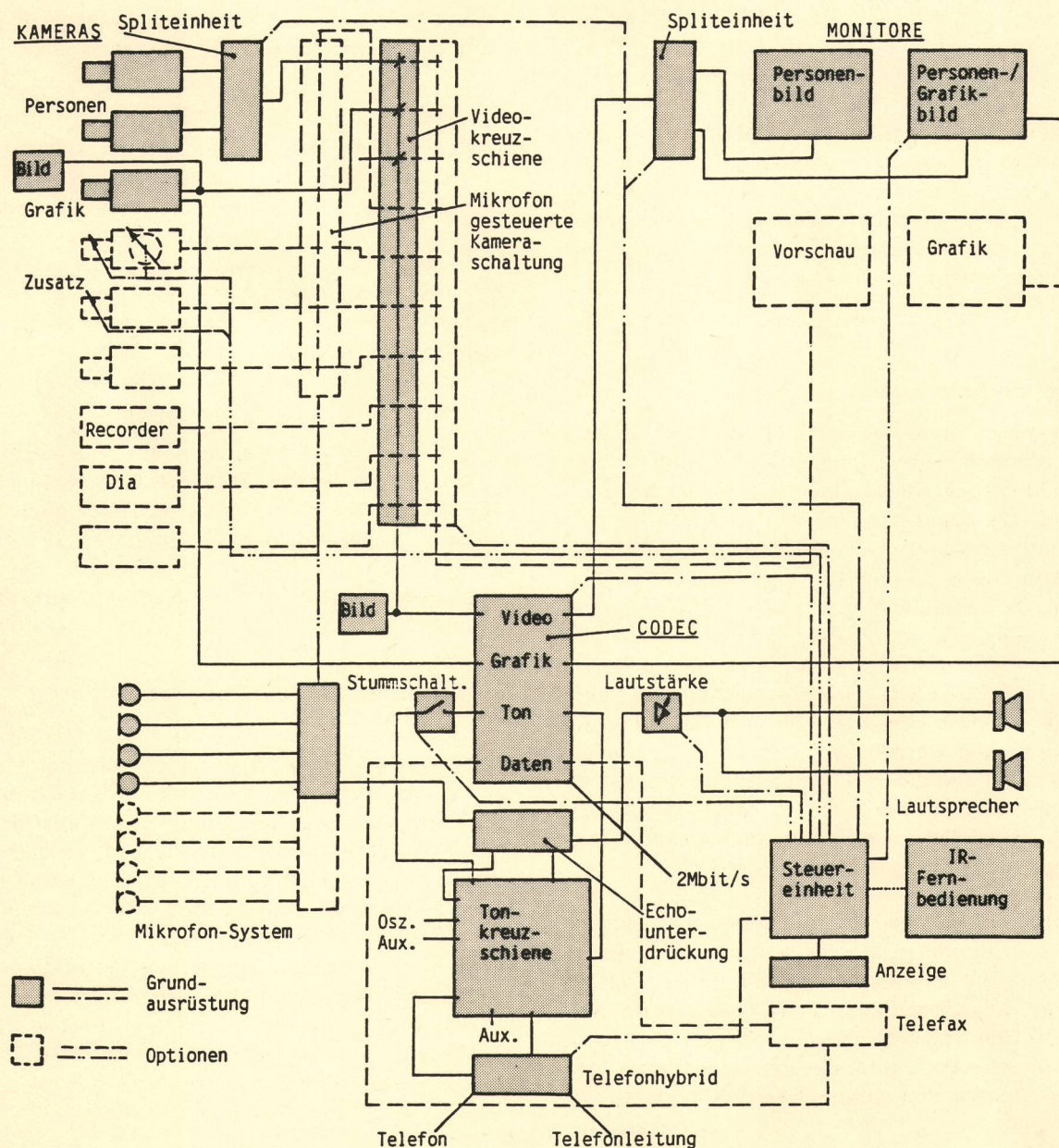


Fig. 7
Blockschema portable Videokonferenz-ausrüstung mit Ausbaumöglichkeiten – Schema de principe d'une installation de visioconférence portable avec possibilités d'extension

Grundausrüstung – Equipement de base

Optionen – Options

Kameras – Caméras

Spliteinheit – Unité d'écran partagé «split screen»

Personen – Personnes

Bild – Image

Grafik – Graphique

Zusatz – Accessoires

Recorder – Magnétoscope

Mikrofon-System – Système de microphone

Videokreuz-schiene – Sélecteur à barres croisées vidéo

Mikrofon gesteuerte Kamera-schaltung – Circuit de caméra commandé par microphone

Stummschaltung – Dispositif de réception silencieuse (squelch)

Osz. Aux. – Oscillateur auxiliaire

Video – Vidéo

Ton – Son

Daten – Données

Codec Coder/Decoder – Codeur/Décodeur

Lautstärke – Volume

Echo-Unterdrückung – Suppresseur d'échos

Telefonhybrid – Circuit hybride pour le téléphone

Telefon – Téléphone

Telefonleitung – Ligne téléphonique

Monitore – Moniteurs

Personenbild – Image des participants

Personen-/Grafikbild – Image des participants ou de graphiques

Vorschau – Prévisionnement

Steuereinheit – Unité de commande

Lautsprecher – Haut-parleur

IR-Fernbedien-ung – Télécommande à infrarouge

Anzeige – Affichage

Telefax – Téléfax

einheit (71 × 60 × 64 cm) und der aufsteckbaren Grafik-einheit (71 × 60 × 122 cm). Während jene nur gerade für die Unterbringung des Codecs, allenfalls noch eines

l'extension, le sélecteur à barres croisées vidéo, l'unité «split-screen», diverses unités de contrôle vidéo ainsi que le système de microphone.

Modems, gedacht ist, ist die Grafikeinheit, die auch selbständig auf einen Tisch gestellt werden kann, für die Übertragung von Dokumenten der Grössen A6...A3 eingerichtet. Sie umfasst Kamera mit Zoom-Linse, Dokumententischbeleuchtung und Vorschaumonitor.

Alle Elemente der transportablen Videokonferenz-ausrüstung sind mit einheitlichen mehrpoligen Kabeln einfach untereinander zu verbinden. Ein Ausbau um weitere Elemente ist möglich, um beispielsweise einen separaten Grafikmonitor oder Vorschaumonitor, zusätzliche Kameras oder einen Videorecorder beizufügen (Fig. 7).

5 Betriebserfahrungen

Beim Einrichten eines Videokonferenz-Raumes sind nicht nur die technischen Bedingungen, sondern auch jene der räumlichen Atmosphäre zu erfüllen. So muss die Raumakustik (einschliesslich Isolation) die Tonübermittlung unterstützen. Die Klimatisierung hat möglichst gleichmässig und geräuscharm zu erfolgen, um unliebsame Tonbeeinträchtigungen, wie sie durch Nebengeräusche entstehen können, zu verhindern. Die Beleuchtung und die Wandfarbe sind wichtige Komponenten der Bildqualität (Kontraste). Die Ausleuchtung hat aber so zu erfolgen, dass eine Blendung der Konferenzteilnehmer vermieden werden kann. Wenn all dies erfüllt ist, gilt es noch sämtliche technischen Geräte auf ihr Optimum einzustellen. Bei einer transportablen Anlage muss diese Einstellung bei jedem Raumwechsel den neuen Gegebenheiten angepasst werden.

Die Erfahrung zeigt, dass die Teilnehmer einer Videokonferenz die gebotenen Möglichkeiten rasch zu ihrem Vorteil ausnützen können. Auch wer nur gelegentlich an Konferenzen teilnimmt, schätzt die vielseitigen Aufnahme- und Übertragungsmöglichkeiten. Ja die Videokonferenz lässt so Distanzen, die sonst durch ermüdendes Reisen überwunden werden mussten, bedeutungslos werden.

Adresse des Autors:

Peter Klieber, c/o Standard Telephon & Radio AG, Friesenbergstr. 75, CH-8055 Zürich.

L'unité vidéo et l'unité de caméra ont la même architecture que l'unité de base, exception faite du récepteur à infrarouge. L'unité de caméra peut en revanche être munie d'un moniteur de contrôle de transmission.

L'unité de transmission graphique (fig. 6) confère une «dimension» supplémentaire à l'installation de visioconférence. Elle consiste en deux éléments: l'unité codec (71 × 60 × 64 cm) est l'unité graphique enfichable (71 × 60 × 122 cm). Alors que cette dernière n'est prévue que pour la mise en place du codec ou d'un modem, l'unité graphique, qui peut aussi être placée sur une table, est conçue pour la transmission de documents des formats A6...A3. Elle comprend la caméra équipée d'un objectif à focale variable (zoom), le dispositif d'éclairage pour les documents et le moniteur de prévisionnement.

Tous les éléments de l'équipement de visioconférence portatif peuvent être facilement interconnectés au moyen de câbles normalisés à plusieurs conducteurs. Il est possible de lui adjoindre d'autres éléments, par exemple un moniteur graphique séparé ou un moniteur de prévisionnement, des caméras supplémentaires ou un magnétoscope (fig. 7).

5 Expériences d'exploitation

Lorsqu'on équipe une salle de visioconférence, il importe, non seulement de tenir compte des conditions techniques, mais aussi de créer une ambiance favorable. C'est ainsi que l'acoustique (y compris l'isolation) doit favoriser la transmission du son. La climatisation doit en outre fonctionner régulièrement et silencieusement, de sorte qu'aucun bruit gênant ne soit perceptible en cours de transmission. L'éclairage et la couleur des parois sont également des éléments importants pour la qualité de l'image (contraste). On veillera donc à placer les sources lumineuses de manière qu'elles n'éblouissent pas les participants. Lorsque toutes ces conditions sont remplies, il convient encore de régler tous les équipements techniques de manière optimale. Dans une installation portative, ce réglage doit être adapté aux conditions à chaque changement de salle.

L'expérience a montré que les participants d'une visioconférence savent rapidement tirer parti de toutes les possibilités offertes. Même les personnes qui ne prennent qu'occasionnellement part à une conférence apprécient les nombreuses possibilités de prises de vue et de transmission. On peut certes dire que la visioconférence abolit les distances qui devraient sans cela être franchies au prix de voyages fatigants.