

The Society is grateful to the following authors for supplying translations of their abstracts: J. G. Waugh, A. T. Ellis and S. B. Mellisen—*French, Spanish, German*; A. H. Gallas and C. A. Gilbert—*French, Spanish, German*; A. B. Hitterdal and J. M. Field, Jr.—*French, Spanish, German*; Bernard A. Hutchins—*French, Spanish German*; Peter Wolf—*French, German*; Siegfried Dinsel—*French, German*; R. R. Epstein, L. O'Donnell and L. Green—*French, German*.

Techniques pour la photographie métrique

J. G. WAUGH, A. T. ELLIS et S. B. MELLISEN [2]

Trois techniques de photographie métrique sont décrites. Dans la première, les informations position-temps du missile sont obtenues en mesurant les photographies de l'image virtuelle produite dans une sphère polie avec précision par une source lumineuse ponctuelle stroboscopée. Dans la seconde, un film tournant en forme de disque circulaire est soumis à des expositions en forme de secteurs à l'aide d'un stroboscope. Dans la troisième, les techniques précédemment décrites sont combinées pour obtenir des informations simultanées.

L'observation de la terre

A. H. GALLAS et C. A. GILBERT [6]
Une mission possible pour un laboratoire d'espace occupé est l'observation télescopique de la terre. Un problème important est la construction du système de contrôle pour ajustage manuel du télescope. Un simulateur a été construit par Douglas pour investiguer la dynamique de contrôle et pour déterminer si l'opérateur aura besoin d'un ordinateur. Les problèmes de construction d'un simulateur de vol sont considérés. Une portion majeure de la discussion se réfère à la configuration du système optique. Une description de l'appareil et des types de missions à simuler est donné et l'importance de certains paramètres comme l'agrandissement est notée.

L'opération d'un simulateur pour vol d'espace

A. B. HITTERDAL et J. M. FJELD, JR. [8]
On décrit un simulateur pour vol d'espace opératif utilisant un circuit de télévision avec optique de trou. La performance et la limitation du système de télévision sont présentées. L'expérience typique de simulation d'une mission est détaillé avec des exemples. Des aspects pratiques du système, p.e. l'illumination, la simulation de l'arrière fond des astres, la modification spéciale de la caméra, et l'opération du système de switching de télévision sont inclus.

Détermination non-instrumentale de l'argent dans le bain de fixage

BERNARD A. HUTCHINS [12]
L'argent contenu dans les bains de fixage hyposulfite peut être déterminé lorsque les instruments ou l'équipement spécial n'est pas disponible. L'argent est précipité comme sulfure d'argent lorsqu'un bain de fixage hyposulfite est traité au thioacétamide. L'argent est dosé, en effet, par l'addition de quantités mesurées de thioacétamide aux aliquots de la solution de fixage et par la détermination de la précipitation totale de l'argent. Chaque aliquot est filtré et ce qui est filtré peut s'intermêler à plus de solution de thioacétamide. La formation de plus de précipité de sulfure d'argent indique que la fin n'est pas encore atteinte. S'il n'y a pas de formation de précipité, la fin est dépassée. La méthode est utile seulement si un résultat approximatif est désiré ou spécialement s'il s'agit d'une décision oui ou non. (*Tr. P. G. Duffeler*)

Modification du test signal de pulsation et ligne avec référence spéciale à l'application à la télévision en couleurs

PETER WOLF [15]

Il a été proposé de modifier le test de signal de pulsation et ligne qui a été utilisé en Angleterre pour mesurer la distortion linéaire des ondes dans les systèmes de télévision, par un pulsateur spécial de 20 T sinus au carré. Ce pulsateur est formé par l'addition linéaire d'un pulsateur de 20 T au pulsateur modulé sur le retransmetteur de couleur. Les déformations de transmission peuvent ainsi être reconnues au sommet de la bande image. La déformation de l'enveloppe d'un tel pulsateur indique des déformations de transmission diverses des canaux de luminance et de chrominance. La combinaison de ce pulsateur de 20 T avec les éléments du test de signal de pulsation et ligne est aussi suggérée.

Correction de distortion de la quadrature pour transmission de bande latérale, vestigielle

SIEGFRIED DINSEL [20]

La transmission des bandes latérales vestigielles produit des effets non-linéaires, des erreurs de quadrature, inhérents au système. Ces erreurs donnent lieu à une augmentation des chevauchements, une perte de pouvoir séparateur et un changement de proportion de pulsation avec le carré des signaux d'ondes. Avec la transmission de signaux de couleur, deux sortes de déformation sont connues jusqu'à présent: reproduction incorrecte de la brillance des sections de couleur, et la modulation de phase du transmetteur de couleur. Une possibilité de corriger les erreurs de quadrature est discutée. L'équipement décrit est arrangé dans la partie image du transmetteur pour corriger à l'avance les déformations. La réception chez soi est ainsi améliorée.

Construction de studio du son moderne

D. J. BLOOMBERG et M. RETTINGER [25]

On présente l'analyse acoustique d'un studio du son récemment construit, ayant une superficie d'environ 14.000 sq. ft (1500 m²) et une hauteur de 35 ft (12 m). Un élément de la construction était des parois en ciment de 6 in. (15 cm) d'épaisseur, inclinés vers le haut. On discute les précautions prises au point de vue acoustique, parmi eux l'isolement des éléments de construction et d'utilité, le matériel acoustique employé à l'intérieur, les portes et la climatisation.

Une enregistreuse stéréophonique synchronisée et compacte

R. R. EPSTEIN, L. O'DONNELL et L. GREEN [29]

Pour un projet de projection sur plusieurs écrans, nous avons transformé une enregistreuse commerciale $\frac{1}{4}$ " pleine piste en système stéréophonique à deux pistes. Ci-joint les modifications effectuées ainsi que les résultats obtenus. On y fait la synchronisation au moyen d'une piste additionnelle sur laquelle est enregistré un signal en fréquence modulée qui provient d'un oscilateur de haute précision. Avec cet équipement portatif, on peut refaire le "playback" en synchronisme en utilisant les batteries de l'

appareil même comme seule source d'alimentation. Nous vous démontrons aussi l'équipement de studio qui sert au repiquage de ces enregistrements.

L'emploi de l'arc soufflé pour la projection 35mm et 70mm

HAROLD PLUMADORE [32]

Depuis l'introduction de la lampe à arc de carbone à air soufflé, beaucoup de raffinements ont été faits pour rehausser son utilisation pour la projection de 35mm et 70mm. L'incorporation d'un mécanisme à double rouleau pour l'alimentation du négatif assure le positionnement exact du carbone négatif. Grâce au nouveau carbone positif d'éclat lumineux haut de 11.5 ainsi qu'au réflecteur elliptique de nouveau dessin, cette lampe est particulièrement adaptable à la projection de 70mm. On a réalisé une réduction des températures de l'ouverture moyennant l'emploi d'un écran bichroïque.

Técnicas para la fotografía métrica

J. G. WAUGH, A. T. ELLIS, y S. B. MELLISEN [2]

Tres técnicas para la fotografía métrica están descrito. En la primera, datos de la posición y el tiempo de volar de un proyectil están obtenido a fuerza de medir fotografías del imagen virtual, producido en una esfera molida con precisión, por una lámpara de fuente puntual, cronometada estroboscópicamente. En la segunda, un disco circular, de película y girando, está cubierto de exposiciones, en forma de sectores, a fuerza de emplear una lámpara también cronometada estroboscópicamente. En la tercera, las técnicas previamente descritas están combinado para obtener datos simultáneamente.

Observacion del mundo simulador desde un orbita

A. H. GALLAS y C. A. GILBERT [6]

Una posible misión para un laboratorio habitado en el espacio es la observacion de este planeta. Una dificultad mayor es el deseo del control de las sistemas para manejar, apuntar y buscar con el telescopio. Un simulador de vuelo fue construido por Douglas Aircraft Company para investigar el control dinamica y para determinar la cantidad de ayuda necesaria para el operador por el computador. Problemas que partemecen al deseo del simulador son considerados. La mayor porte del discurso partenece a la configuración del instalacion optico. Una discipcion de las facilidades y tipos de misiones simulados son presentados y la importancia de ciertos parámetros de vista, como magnificación, brevemente se presentan.

Operación de un simulador de vuelo en el espacio

A. B. HITTERDAL y J. M. FJELD, JR. [8]

Un simulador operacionable de vuelo en el espacio usando television con circuito cerrado y con agujeros para pasadores, esta descrito. Performance y limitaciones de la systema desplegada del television son presentados.

Experimentos simuladores de misión típico son detallados con ejemplos explicativos representativo. Aspectos prácticos de la sistema, como requisitos de iluminación, simuladores de estrellas al fondo, modificaciones de cámaras especiales, y la operación de la sistema que aguja el televisión son incluidos.

Determinación de plata, sin instrumentos, en los baños fijadores

BERNARD A. HUTCHINS [12]

La plata, en los baños fijadores de tiosulfato, puede determinarse aun cuando no se disponga de instrumentos o equipo especial. La plata se precipita en forma de sulfuro de plata cuando el baño fijador de tiosulfato se trata con tioacetamida. En efecto, la plata se valora al agregar cantidades graduadas de tioacetamida a alcuotas de la solución fijadora, para así determinar si toda la plata se ha precipitado. Se filtra cada alcuota, y el filtrado se deja pasar dentro de mas solución de tioacetamida. La formación de mas precipitado de sulfuro de plata indica que no se ha alcanzado el punto final. Si no se forma precipitado alguno, significa que se ha excedido el punto final. Este método resulta sumamente útil cuando únicamente se requiere obtener un resultado aproximado, siendo especialmente práctico cuando hay que hacer la decisión de proseguir o no proseguir. (Tr. H. F. Bolta)

Modificación de la señal de prueba de impulso y barra con referencia especial a la aplicación en televisión en colores

PETER WOLF [15]

Se propone modificar la señal de prueba de impulso y barra, la que ha sido usada en Inglaterra para medir la deformación lineal de la forma de la onda en sistemas de televisión, por medio de un impulso sinusoidal cuadrado 20 T. Ese impulso es formado por la adición lineal de un impulso 20 T al impulso modulado en la subportadora del color. Se pueden así reconocer las deformaciones de la transmisión en el extremo superior de la banda de video. La deformación de la envolvente de tal impulso indica las diversas distorsiones en la transmisión de los canales de luminancia y crominancia. Se sugiere también la combinación de ese impulso 20 T con los elementos de la señal de prueba existente de impulso y barra.

Corrección de la distorsión de cuadratura para transmisión de banda lateral residual

SIEGFRIED DINSEL [20]

La transmisión de banda lateral residual produce efectos alineales, errores de cuadratura, inherentes en el sistema. Esos errores son causa de sobremodulaciones aumentadas, pérdida en la definición y un cambio en la relación del impulso con las señales de onda rectangular. Con la transmisión de señales en colores, dos tipos de distorsión son conocidos hasta ahora: reproducción incorrecta de la brillantez de las áreas coloreadas y modulación de fase de la portadora de visión. Se discute una posibilidad para corregir los errores de cuadratura. El equipo que se describe está colocado en la parte de video del transmisor para corregir previamente las distorsiones. Se mejora así la recepción doméstica.

Construcción de un escenario para sonido

D. J. BLOOMBERG y M. RETTINGER [25]

Se ofrece un análisis acústico con la relación a la construcción de un escenario moderno para sonido. Se ilustra dicho análisis con un ejemplo definido de un escenario que tiene alrededor de 1.300 metros cuadrados (14.000 pies cuadrados)

de espacio de piso y una altura libre de 10,67 metros (35 pies). En la construcción se emplean paredes inclinadas de hormigón de 152 milímetros (6 pulgadas) de espesor. Se discuten las precauciones acústicas importantes, incluyendo la instalación de elementos estructurales y de uso general, material acústico interior, puertas y acondicionamiento del aire.

Sistema sincrónico de grabación estereofónica de poco peso

R. R. EPSTEIN, L. O'DONNELL y L. GREEN [29]

Para un proyecto de exhibición de pantallas múltiples se ha adaptado un grabador comercial portátil de cinta magnetofónica de 6.35 milímetros (1/4 de pulgada) para grabación estereofónica de dos canales. Se describe dicha modificación y se dan los datos de funcionamiento. La grabación sincrónica es posible con osciladores de precisión y un sistema de pistas con control por frecuencia modulada. La colocación del equipo permite también volver a tocar lo grabado en forma sincrónica, empleando las baterías internas del grabador como la fuente de energía para todas las unidades auxiliares. Se describe también el equipo del estudio para la transferencia del lugar de las grabaciones estereofónicas.

Uso de la lámpara de arco con corriente de aire en la proyección de 35mm y 70mm

HAROLD PLUMADORE [32]

Desde la introducción de la lámpara de arco de carbones con corriente de aire se han hecho muchos refinamientos para alentar a su uso para proyección de 35mm y 70mm. Al añadirle un mecanismo de alimentación negativa con rodillo doble se asegura la colocación exacta del carbón negativo. Un nuevo carbón positivo de alta brillantez 11.5 y un reflector elíptico nuevamente diseñado han hecho que esta lámpara sea especialmente adaptable a la proyección de 70mm. Se ha logrado una reducción de las temperaturas de abertura con el uso de un filtro dicróico.

Methoden für die Messfotografie

J. G. WAUGH, A. T. ELLIS und S. B. MELLSEN [2]

Drei Methoden für die Messfotografie werden beschrieben. In der ersten Methode werden die Lage-versus-Zeit-Angaben des Projektils von Messungen der fotografischen Aufnahmen der scheinbaren, in einem präzisierten geschliffenen Kugelhohlraum durch eine zeitregulierte stroboskopische Punktlichtquelle erzeugten Abbildung erhalten. In der zweiten Methode wird eine rotierende kreisförmige Filmscheibe mit kreisförmigen Belichtungen durch die Anwendung einer zeitregulierten stroboskopischen Lampe ausgeleuchtet. In der dritten Methode werden die zwei vorher beschriebenen Methoden kombiniert um Angaben gleichzeitig zu erhalten.

Simulation der Erd-Beobachtung

A. H. GALLAS und C. A. GILBERT [6]

Eine mögliche Mission fuer ein bemanntes Raum-laboratorium ist die teleskopische Beobachtung der Erde. Der Entwurf des Kontrollsystems fuer Handausrichtung und Verfolgung des Teleskopes wird dargestellt. Ein Flugsimulator wurde von Douglas konstruiert, der die Kontrolldynamik untersucht und entscheidet, wie viel und ob ueberhaupt eine Computerhilfe notwendig ist. Probleme, die bei der Herstellung des Simulators auftraten, sind beruecksichtigt. Der Hauptteil der Diskussion bezieht sich auf die Konfiguration des optischen Systems. Eine Beschreibung der Anlage und des Typs der

Mission, die simuliert wird, ist beigefuegt und die Bedeutung gewisser Beobachtungsparameter, wie z.B. Vergroesserung, wird kurz erwachnt.

Bedienung eines Raumflug-Simulators

A. B. HITTERDAL und J. M. FJELD, JR. [8]

Ein in Betrieb befindlicher Raumflug-Simulator wird beschrieben, in dem ein geschlossener Fernsehkreis mit Lochoptik verwandt wird. Wirkungen und Begrenzungen des Fernseh-Uebertragungssystems werden dargestellt. Typische Flugsimulationsexperimente werden detailliert durch repraesentative Beispiele. Praktische Aspekte des Systems wie Lichtbedienungen, Sternhintergrund, Simulation, spezielle Aenderungen an den Kameras und die Handhabung des Fernseh-Schaltsystems sind eingeschlossen.

Bestimmung von Silber in thiosulfaten Fixierbädern ohne Instrumente

BERNARD A. HUTCHINS [12]

Der Silbergehalt in den thiosulfaten Fixierbädern kann auch ohne Instrumente oder spezieller Einrichtung bestimmt werden. Silber wird als Silbersulfid gefällt, wenn ein thiosulfathaltiges Fixierbad mit Thioacetamid behandelt wird. Das Silber wird titriert, indem abgemessene Mengen von Thioacetamid zu bestimmten Mengen der Fixierlösung gegeben werden und dadurch wird der gesamte Silberniederschlag bestimmt. Jedes Aliquot wird filtriert und das Filtrat kann in mehr Thioacetamidlösung eingetragen werden. Bildung von mehr Silbersulfid zeigt an, dass der Endpunkt noch nicht erreicht ist. Bildet sich kein Niederschlag, so ist der Endpunkt überschritten. Diese Methode ist sehr empfehlenswert wenn nur ungefähre Angaben gewünscht werden, oder besonders wenn es darauf ankommt herauszufinden ob Silber vorhanden ist oder nicht. (Üb. Christl Korherr)

Ergänzung des Impuls- und Sprung-Signals im Hinblick auf das Farbfernsehen

PETER WOLF [15]

Das Impuls- und Sprung-Signal wird in England seit geraumer Zeit zur Messung linearer Übertragungsverzerrungen beim Fernsehen benutzt. Es wird vorgeschlagen, dieses Impuls- und Sprung-Signal durch einen getragerten 20T-Impuls zu ergänzen. Den getragerten 20T-Impuls erhält man auf folgende Weise: Der Farbräger wird mit einem 20T-Sinusquadratimpuls moduliert und anschliessend dem modulierten Signal das Modulationssignal linear addiert. Mit diesem Messsignal können Übertragungsfehler am oberen Videobandend unmittelbar erfasst werden: Die Verzerrung der Hüllkurve des getragerten 20T-Impulses zeigt unterschiedliche Übertragungseigenschaften im Helligkeits- und Farbkanal sehr deutlich an. Es wird weiter vorgeschlagen, den getragerten 20T-Impuls mit den Elementen des bisherigen Impuls- und Sprung-Signales zu kombinieren.

Ein Gerät zur Entzerrung der Quadraturfehler bei der Fernseh-Restseitenbandübertragung

SIEGFRIED DINSEL [20]

Bei der Fernseh-Restseitenbandübertragung entstehen systembedingte nichtlineare Verzerrungen, die sogenannten Quadraturfehler. Diese Fehler erzeugen bei der Übertragung von Rechtecksignalen Überschwinger, Verschleifungen und Änderungen des Tastverhältnisses. Bei der Übertragung von Farbfernsehsignalen treten zwei typische Fehler auf: Verschiebung der mittleren Helligkeit von farbigen Flächen und eine Phasenmodulation des Bild- und damit des Farbrägers. Eine Möglichkeit der Entzer-

zung dieser Quadraturfehler wird diskutiert. Das beschriebene Gerät arbeitet rein videofrequent und wird dem Sender vorgeschaltet. Infolge der Vorentzerrung dieser Fehler kommen alle Heimempfänger in den Genuss der Verbesserung.

Bau eines modernen Tonaufnahmeatellers

D. J. BLOOMBERG und M. RETTINGER [25]
Dieser Untersuchungsbericht befasst sich mit Fragen der Akustik im Zusammenhang mit der baulichen Erstellung eines modernen Tonaufnahmestudios. Dabei wird als Beispiel die Errichtung eines Studios mit ungefähr 14.000 Fuss² Bodenfläche mit einem verfügbaren Hörspielraum von 35 Fuss angeführt. Als Bauelemente werden nach oben abgeschrägte Wände aus Beton mit einer Dicke von 6 Zoll angegeben. Der Bericht bespricht die hauptsächlichsten akustischen Massnahmen, die getroffen wurden, u.a. Isolierung der Bau- und

Einrichtungselemente, die Innenverwendung akustischer Materialien, Türen und Klimaanlage.

Tragbares Tonbandgerät für synchrone Stereo-Aufnahmen

R. R. EPSTEIN, L. O'DONNELL und L. GREEN [29]

Für ein Ausstellungsprojekt mit mehreren Bildschirmen wurde ein serienmässig hergestelltes Vollspur-Tonbandgerät umgebaut für Zweikanal Stereo-Tonaufnahmen. Die dafür benötigten Abänderungen werden beschrieben mit Angabe der Messergebnisse. Synchronaufnahmen werden ermöglicht durch Verwendung von Präzisionsoszillatoren und einer frequenzmodulierten Pilot-Tonspur. Mit der Anlage ist auch synchrone Wiedergabe möglich, wobei die eingebauten Trockenbatterien des Tonbandgerätes alle benötigten Zusatz-Vorrichtungen speisen. Die Studioeinrichtung für die Übers-

pielung der Stereo-Original-Aufnahmen wird auch beschrieben.

Verwendung einer geblasenen Bogenlampe bei der 35mm- und 70mm-Bildwiedergabe

HAROLD PLUMADORE [32]

Seit der Einführung der luftgeblasenen Kohlenbogenlampe wurden viele Verbesserungen vorgenommen, die eine Verwendung dieser Lampe für 35mm- und 70mm-Bildwiedergabe ermöglichen. Durch den Einbau eines Zweirollen-Mechanismus für die Negativspeisung wird eine genaue Zustellung der Negativkohle erzielt. Eine neue 11,5-Positivkohle mit starker Lichtelligkeit sowie ein neuentwickelter elliptischer Reflektor unterstützen die Verwendbarkeit dieser Lampe besonders für 70mm-Wiedergabe. Eine Reduzierung der Öffnungstemperaturen wurde durch den Einsatz eines dichroitischen Filters erzielt.

Ed. Note: Titles and abstracts of all papers published in the *Journal* are published in French, Spanish and German. This department (Résumés/Resúmenes/Zusammenfassungen) was set up in recognition of the growth in the Society's overseas membership, and first appeared as a regular feature of the *Journal* in the January 1961 issue. Comments and suggestions are invited on the quality and possible improvement of the translations. Because of the prohibitive cost of commercial translations, volunteers help is needed, and such assistance will represent an important contribution to the Society. Contributors will, of course, be given full acknowledgment in the *Journal*.

(Continued from page 6.)

Discussion

J. S. Courtney-Pratt (Bell Telephone Laboratories): E. Eisner and J. J. Forst have used at Bell Telephone Laboratories, a somewhat similar technique except that the balls that they were using were 0.010 in. in diameter—so that the image of the light source was less than 1 micron across. This allowed them to make stroboscopic measurements of the amplitude of oscillation of ultrasonic vibrators with an accuracy of about half a micron. I have used similar small steel balls embedded in the rim of a wheel. With oblique illumination, the image width was also less than a micron and its position could be determined to about one-fifth of this, so that very small rotations of the wheel could be measured easily. Eisner and Forst found that they could improve the accuracy of their stroboscopic measurements by examining the image of a selected small naturally occurring scratch on the surface of the metal vibrator. The intensity of the images of such scratches was obviously

much lower than the highlight from a polished ball, but as the image was sharper they were able to improve the accuracy of measurement to about 0.1 microns. Eisner tells me that E. A. Neppiras in England has used a somewhat similar scheme but incorporating the advantages of high brightness and high accuracy. He puts a small dab of aluminum paint on the surface to be studied. One can always find some very small aluminum particle which has a high reflectance so that the brightness is adequate for photographic or visual work, and the particle chosen can be so small that it is not even resolvable in an optical microscope. These methods are similar in general principle to the methods described by you.

Secondly, I believe that you said that you'd been measuring the positions of the images on Polaroid prints, with a precision of 2 microns at best. Have you any figures on what sort of distortion there is in the record itself?

Dr. Waugh: I wrote to the Polaroid Corp. inquiring as to the film distortion that could be expected. I did not get an answer to this question, so we positioned precision scales vertically and horizontally in the object plane, photographed them and measured the images with

a measuring microscope. From these data we satisfied ourselves that the distortion involved in the system was very small and could be disregarded in our studies. I do not have any data regarding the distortion that may be involved in the film itself. Actually we are using a very small area of the film for our work, approximately $\frac{1}{4}$ to 1 inch field.

In describing the measurement of highlight images, I used the word "precision" since this would refer to the degree of repeatability of measurement and not "accuracy" which would refer to the degree of correctness of the data obtained.

Charles W. Wyckoff (Edgerton, Germeshausen & Grier): Concerning the same problem as that cited by Dr. Courtney-Pratt, did you actually measure the Polaroid print or the negative element?

Dr. Waugh: We measured highlight images printed on Polaroid film.

Mr. Wyckoff: The basic issue appears to be confused because of the mechanism of the diffusion transfer process itself. You were not looking at the first photographic generation but rather a diffused image, and that would bear on the precision that you were mentioning.