

The Society is grateful to the following authors for supplying translations: Gordon F. Blizard, Jr.—*French, Spanish, German*; A. H. Lind—*German*. Special assistance by Pablo Taberero is also gratefully acknowledged.

La pratique de la photographie à grande vitesse—Une étude sur sa situation actuelle

WILLIAM G. HYZER [911]

Une étude a été poursuivie depuis 1960 jusqu'au début de 1962 parmi les utilisateurs industriels et gouvernementaux de photographie à grande vitesse dans le but de déterminer comment la technique correspondante est appliquée dans ce domaine. L'auteur présente et analyse les données statistiques recueillies, notamment les zones d'application les plus fréquentes, la gamme de vitesses d'image, les nécessités d'éclairage et la consommation de film.

Une étude générale sur les systèmes photographiques à grande vitesse

GEORGE H. LUNN [915]

L'auteur classe les appareils de prise de vues photographiques et cinématographiques suivant leur degré de vitesse et décrit en particulier les appareils utilisés en photographie à grande vitesse. Les systèmes pour la prise d'images inanimées comprennent la photographie à lampe-éclair, les obturateurs à amorçage rapide, ainsi que les obturateurs Faraday, à cellule Kerr et à tube-image. L'auteur décrit des méthodes cinématographiques qui utilisent le prisme rotatif, le miroir tournant, la dissection d'image, le tube-image et des appareils photographiques mono-coup de type multiple. On passe également en revue les caméras à stries (ou à enduit) avec miroir tournant et tube-image. L'auteur fait des comparaisons sur les mérites des divers appareils, en se basant sur les facteurs vitesse et valeur d'information, et en indique les limitations physiques.

Facteurs de luminosité des bombes-éclair explosives

DAVID C. OAKLEY et HOWARD G. HANSON [920]

Il s'agit d'une étude exploratoire succincte et expérimentale des bombes-éclair explosives utilisées avec des caméras multi-images à 240.000 et 1.020.000 images/sec. Toutes les expériences faites ont employé un gaz de pression atmosphérique et des tampons de 8 pouces sur 8 (20cm X 20cm) et d'une épaisseur de 2 pouces (5cm) de composition exclusive B 3. On n'a pas noté de différences sensibles de luminosité entre le xénon et l'argon lorsque les deux gaz ont été enfermés dans des sacs plastiques aluminisés et séparés avec fenêtres en résine acrylique, détonés par des tampons explosifs séparés. La salicylate de sodium n'est pas entré en fluorescence suffisamment pour augmenter le débit lumineux visible d'une bombe-éclair à argon. Comme fenêtres sur des bombes-éclair à argon, des bandes et ruban en chlorure de vinilidène et cellophane sont devenus absorbants, alors que le verre et la résine acrylique sont parfois devenus dépolis, ceci dépendant de conditions indéterminées. Une faible luminosité précurseuse a été observée en avant de la principale façade lumineuse dans une bombe-éclair à argon. Elle avait une vitesse initiale de 13 mm/μsec, diminuant à 7 mm/μsec en 10 μsec. La façade lumineuse principale a été étudiée en utilisant un film en couleur ASA de vitesse 25 dans des

caméras à grande vitesse à 240.000 images/sec avec ouverture de $f/21$, temps de pose 0,8 μsec et un filtre de densité neutre 1,5. On a aussi enregistré du papier blanc à éclairage diffus avec la même vitesse d'images, le même temps de pose et le même numéro f , sans filtre, en utilisant du film en couleur ASA de vitesse 160.

Système de mesure optique de vitesse

GORDON F. BLIZARD, JR. [925]

La méthode photographique d'observation de très hautes vitesses a l'avantage de permettre l'observation directe de l'objet. Le système employant un appareil photographique à fente (décrit dans ce Journal en Mars, 1959) a été modifié. L'emploi de prismes pour remplacer les miroirs dont la face antérieure a été métallisée a fourni la simplicité et la rigidité nécessaire au canon à gaz léger de Frankford Arsenal. Dans ce système modifié la distorsion de l'image n'a pas été détectée à cause de l'emploi de deux surfaces réfléchissantes au lieu de quatre.

Sujet à série de mouvements déclenché à quatre éclairs espacés irrégulièrement

MERVIN F. ROBERTS [927]

L'auteur décrit un système parallèle à condensateur/relais destiné à prendre une série de quatre photographies inanimées d'un type de mouvement. Ce système est déclenché par le sujet-même, une grenouille, mais l'ordre des éclairs ou tout éclair isolé peut être réglé par l'opérateur.

Utilisation de la production à système unique pour les rapports techniques par films

JOSEF BOHMER [929]

Des solutions pratiques pour corriger les inconvénients inhérents à la production à système unique ont été mises au point. Selon l'auteur, on peut surmonter les désavantages sensitométriques par une exposition réglée tant de l'image que de la piste sonore, et la préparation combinée des clichés ne doit pas poser de problème si l'on prévoit avec soin les transitions à l'avance. Au laboratoire IBM de Poughkeepsie, la production à système unique a été rendue nécessaire par le désir de publier des rapports cinématographiques à action vivante des progrès techniques couramment réalisés dans le domaine des calculatrices.

Emploi de la technique à dédoublement d'image dans les investigations cinématographiques

DAAN ZWICK et CHARLES OSBORNE [931]

Dans la technique à dédoublement d'image, les deux moitiés d'un négatif ou d'un cliché sont exposées séparément. Au moyen de cette technique, on peut éliminer un grand nombre des variables non désirées des essais photographiques. Par exemple, dans les essais d'éclairage, de

maquillage, de filtres ou de caméras, l'exposition à dédoublement d'image des négatifs permet les opérations courantes de développement des négatifs, de tirage et de projection. Des essais avec un appareil de tirage d'épreuves à dédoublement d'image permettent la comparaison sur papier de tirage courant entre le développement des clichés et leur projection, ce qui réduit au minimum ces variables. La commodité ainsi obtenue réside dans la comparaison côte à côte sans devoir employer d'équipement de projection spécial.

Un magnétophone de télévision n'utilisant que des transistors

A. H. LIND [933]

Bien que le magnétophone de télévision à piste transversale soit une machine compliquée qui contient une grande variété de circuits électroniques, les progrès réalisés dans les transistors et les circuits de transistors ont atteint un degré où il est devenu possible d'utiliser exclusivement des transistors et des diodes semi-conductrices dans la construction d'un nouveau magnétophone. En plus de sa construction entièrement à transistors, ce nouveau magnétophone incorpore un certain nombre d'innovations dans les moyens de fonctionnement et des perfectionnements techniques dans les circuits, ce qui assure un nouveau maximum de rendement dans le domaine des magnétophones de télévision.

La chimie et la photographie en couleur

P. W. VITTM [937]

La chimie a joué un rôle capital dans le développement et le perfectionnement de systèmes modernes de photographie en couleur qui utilisent le développement en couleur pour produire les images colorées. Le mécanisme des réactions du développement en couleur est maintenant connu assez bien et l'on commence à comprendre les effets produits par les réactions secondaires. Les facteurs qui influencent la fidélité de la reproduction des couleurs, le rapport vitesse-grain, la netteté et la stabilité des images colorées ont fait l'objet de recherches chimiques constantes. L'auteur montre comment certaines de ces recherches chimiques ont abouti à une amélioration continue des matières photographiques en couleur.

La práctica de la fotografía ultra-rápida—Un estudio de su estado actual

WILLIAM G. HYZER [911]

Durante un período de tiempo, desde 1960 hasta principios de 1962, se efectuó un estudio entre los utilizadores industriales y gubernamentales de la fotografía ultra-rápida para determinar cómo se está aplicando la técnica en este ramo. Se ofrecen y discuten datos estadísticos, inclusive los campos de aplicación más frecuentes, la variedad de regímenes de cuadros, los requisitos de alumbrado y el consumo de películas.

Un estudio general de los sistemas fotográficos ultra-rápidos

GEORGE H. LUNN [915]

Las cámaras cinematográficas y de vistas fijas son clasificadas de acuerdo con su rapidez y se describen los sistemas de la fotografía ultra-rápida en particular. Los sistemas de vistas fijas comprenden la fotografía con destello, los obturadores de tapa rápidos y los obturadores Faraday, de célula Kerr y de tubo de imagen. Se describen los métodos de cine en los que se usan cámaras de prisma rotatorio, de espejo rotatorio, de análisis de imagen, de tubo de imagen y de tomar múltiples fotografías individuales. También se toman en consideración las cámaras de imagen sencilla unidimensional (de espejo rotatorio y tubo de imagen). Se calculan las comparaciones de su mérito, tomando como base la rapidez y el contenido informativo y se discuten las limitaciones físicas.

Factores de luminosidad de las bombas de iluminación explosivas

DAVID C. OAKLEY y HOWARD G. HANSON [920]

Un breve estudio experimental exploratorio de las bombas de iluminación que se emplean con las cámaras de cuadros a razón de 240.000 y 1.020.000 cuadros por segundo. En todos los experimentos se usó gas a la presión atmosférica y almohadillas de 8 por 8 pulgadas y de 2 pulgadas de espesor de composición de explosivo B 3. No se observaron diferencias importantes en la luminosidad del xenón y del argón cuando se encerraron los dos gases en bolsas separadas de plástico aluminizado con ventanillas de resina acrílica, al ser chocados por almohadillas explosivas separadas. El salicilato de sodio no se puso suficientemente fluorescente como para aumentar el rendimiento de luz visible de una bomba de iluminación de argón. Como ventanillas en las bombas de iluminación de argón, las tiras y las cintas de cloruro de vinilideno y de celofán adquirieron una cualidad absorbente, mientras el vidrio y la resina acrílica se llenaron algunas veces de escarcha, lo que dependió de condiciones indeterminadas. Se observó una leve luminosidad precursora antes del frente luminoso principal en la bomba de iluminación de argón. Tenía una velocidad inicial de 13 mm por microsegundo, disminuyendo en 10 microsegundos a 7 mm por microsegundo. Se estudió el frente luminoso principal usando película de color de velocidad ASA 25 en cámaras ultra-rápidas a 240.000 cuadros por segundo con abertura $f/21$, tiempo de exposición de 0,8 microsegundos y un filtro de densidad neutra de 1,5. Se tomó el registro de papel blanco iluminado difusamente, con la misma frecuencia de cuadros, tiempo de exposición y número f , sin filtro, empleando película de color de velocidad ASA 160.

Sistema óptico para medir velocidades

GORDON F. BLIZARD, JR. [925]

El método fotográfico para medir altas velocidades tiene la especial ventaja de que permite la observación directa del objeto. El sistema de cámara de hendeduras descrito en esta Revista en Marzo de 1959, ha sido modificado mediante el uso de prismas en vez de espejos de superficie frontal, para proporcionar la simplicidad y rigidez requeridas en el Arsenal de Frankford para el sistema del arma experimental de gas ligero. En este procedimiento modificado, se ha observado muy poca, o casi ninguna, deformación de la imagen como resultado del uso de dos superficies de reflexión en vez de cuatro.

Serie de movimientos de un sujeto fotografiada con cuatro destellos espaciados irregularmente

MERVIN F. ROBERTS [927]

Se describe un sistema de capacitor/relevador paralelo para tomar una serie de cuatro vistas fijas de un sujeto en movimiento. El sistema es accionado por el sujeto, que es una rana, pero los destellos sucesivos o cualquier destello individual es ajustable por el operario.

Uso de producción de un sistema sencillo para informes cinematográficos técnicos

JOSEF BOHMER [929]

Se han desarrollado soluciones prácticas para los inconvenientes inherentes a la producción de un sistema sencillo. Las desventajas sensitométricas pueden ser eliminadas por medio de la exposición ajustada de la imagen y de la pista sonora, y editar un positivo compuesto no tiene que constituir un problema si se hace cuidadosamente el plan de las transiciones. El deseo de ofrecer informes cinematográficos de acción natural acerca de los perfeccionamientos actuales de la técnica de los computadores requería la producción de sistema sencillo en el laboratorio de la IBM en Poughkeepsie.

El uso de la técnica del fotograma dividido para la investigación cinematográfica

DAAN ZWICK y CHARLES OSBORNE [931]

La técnica del fotograma dividido consiste en exponer las dos mitades de un negativo ó de una copia por separado. Mediante esta técnica es posible eliminar, en los ensayos fotográficos, muchas de las variables indeseables. En las pruebas de iluminación, por ejemplo, ó en las de maquillaje, de filtros, ó de cámaras, la exposición del fotograma negativo por mitades no interfiere con los procedimientos normales de proceso, impresión de copia y proyección. Ensayos de control de copadoras mediante el fotograma dividido, permiten el uso de un material común de copia, el revelado simultáneo del positivo y uniforme proyección de la copia, reduciendo así a un mínimo la influencia de estas variables. La conveniencia final de este procedimiento consiste en la comparación simultánea de las imágenes adyacentes, sin la necesidad de un equipo especial de proyección.

Un grabador de cinta enteramente de transistores para televisión

A. H. LIND [933]

Aunque el grabador de cinta de pista transversal para TV es una máquina compleja por contener una extensa variedad de circuitos electrónicos, los perfeccionamientos en transistores y circuitos de transistores han llegado a un punto en el que es factible utilizar transistores y diodos semiconductores exclusivamente en el diseño de un nuevo grabador. Además de ser de un diseño enteramente de transistores, el nuevo grabador tiene cierto número de innovaciones en sus facilidades de funcionamiento y adelantos en la tecnología del circuito, lo que da por resultado un gran progreso en el funcionamiento de los grabadores de cinta para TV.

La química y la fotografía en colores

P. W. VITTM [937]

La química ha desempeñado un papel importante en el desarrollo y perfeccionamiento de los sistemas modernos de fotografía en colores que emplean revelado de color para producir imágenes con tintes. El mecanismo de las

reacciones del revelado de color es ya conocido en algunos detalles y se comienza a comprender los efectos producidos por las reacciones secundarias. Los factores que influyen la fidelidad de la reproducción en colores, la relación entre la granosidad y la rapidez, y la nitidez y la estabilidad de la imagen con tinte han sido el objeto de continuas investigaciones químicas. Una revisión de algunas de esas investigaciones químicas muestra cómo ha dado por resultado un firme perfeccionamiento en los materiales para la fotografía en colores.

Anwendung der Hochfrequenzphotographie—Ein Überblick der gegenwärtigen Ausbreitung des Verfahrens

WILLIAM G. HYZER [911]

Im Laufe der Jahre 1960 und 1961, sowie auch im Frühjahr 1962 wurde eine Rundfrage in Bezug auf die Verwendung der Hochfrequenzphotographie seitens der Industrie und der Regierungsbehörden durchgeführt. Diese Rundfrage sollte es klarlegen, auf welche Weise dieses Verfahren zur praktischen Anwendung kommt. Statistische Angaben, einschliesslich der am meisten vorgezogenen Anwendungsgebiete, Bereiche der Bildfrequenzen, Belichtungsanforderungen und Filmverbrauch werden angeführt und besprochen.

Eine allgemeine Übersicht der Systeme der Hochfrequenzphotographie

GEORGE H. LUNN [915]

Photo- und Filmaufnahmekameras sind in Bezug auf Frequenz eingeteilt und diejenigen Systeme, die eine Besonderheit der Hochfrequenzphotographie darstellen, werden beschrieben. Photosysteme umfassen Blitzphotographie, Schnellabdeckverschlüsse, sowie auch Faraday-, Kerkzellen- und Bildröhrenverschlüsse. Filmaufnahmesysteme, die Rotationsprismen-, Rotationsspiegel-, Bildzerlegungs- und Bildröhrenkameras, sowie auch die aus Einzelaufnahmekameras bestehenden Vielfachkameras verwenden, werden beschrieben. Streifen- (oder Flecken) Kameras (Rotationsspiegel und Bildröhre) werden gleichfalls erwähnt. Vergleiche der Vorzüge, die sich auf Grund der Frequenz und der erzielten Aufschlüsse ergeben, werden zahlenmässig angeführt und eine Besprechung physikalischer Begrenzungen ist hinzugefügt.

Leuchtkraftfaktoren der Sprengstoff-Leuchtbombe

DAVID C. OAKLEY und HOWARD G. HANSON [920]

Eine kurzgefasste, einleitende und experimentelle Untersuchung der Sprengstoff-Leuchtbomben, die in Zusammenhang mit Bildkameras bei 240 000 und 1 020 000 Bild/Sek. verwendet wurden. Alle Versuche sind unter Anwendung von Gas bei atmosphärischem Druck, sowie von 5 cm dicken Sprengstoffpolstern, 20 cm \times 20 cm, durchgeführt worden. Der Sprengstoff hatte die Zusammensetzung B 3. Im Falle einer Umhüllung von Xenon und Argon durch getrennte, aluminisierte, mit Acrylharzfenster versene Kunststoffsäcke, konnten keine bedeutenden Unterschiede in der Leuchtkraft dieser beiden Gase festgestellt werden; die Erschütterung wurde dabei durch getrennte Sprengstoffpolster vorgenommen. Das Fluoreszieren des Natriumsalzyllats war nicht stark genug, um die wahrnehmbare Lichtabgabe einer Argonleucht-

bombe zu steigern. Vinylidenchlorid, sowie Zellophanstreifen und -bänder, als Fenster an Argonbomben verwendet, wurden aufnahmefähig, weil Glas und Akrylharz manchmal mattiert wurden, je nach Umständen, die jedoch nicht zu bestimmen waren. Eine schwache einleitende Leuchtkraft, die der Hauptlichtfront in einer Argonleuchtbombe voranging, wurde festgestellt. Sie hatte eine Anfangsgeschwindigkeit von 13 mm/ μ sek, die innerhalb von 10 μ sek bis auf 7 mm/ μ sek abnahm. Die Hauptlichtfront wurde mit Hilfe von Farbfilmen der ASA, Lichtempfindlichkeit 25, in Hochfrequenzkammer bei 240 000 Bild/Sek. untersucht, wobei die Öffnung $f/21$ und die Belichtungszeit 0,8 μ sek betragen; ein Filter mit neutraler Deckkraft von 1,5 wurde verwendet. Ein Farbfilm der ASA, Lichtempfindlichkeit 160, wurde benutzt, um diffus beleuchtetes weisses Papier mit derselben Bildfrequenz, Belichtungszeit und f -Zahl, jedoch ohne Filter, aufzunehmen.

Optisches Geschwindigkeits-Messgeraet

GORDON F. BLIZARD, JR. [925]

Die photographische Methode zur Messung von Hypergeschwindigkeiten hat den besonderen Vorteil, dass das Objekt direkt beobachtet werden kann. Der im Maerz 1959 in dieser Zeitschrift beschriebene Schlitzverschluss-Apparat wurde modifiziert, indem die frontversilberten Spiegel mit einer Prisma ersetzt wurden, um dem, im Frankford Arsenal befindlichen, experimentalen Leicht-Gas-Kanonen-System die noetige Einfachheit und Festigkeit zu geben. Als Resultat der Verwendung von zwei, anstatt von vier, reflektierenden Flaechen wurde nur eine sehr geringe Distortion des Bildes beobachtet.

Bewegungsreihe durch das Objekt mit vier unregelmässig angeordneten Blitzen in Gang gesetzt

MERVIN F. ROBERTS [927]

Ein paralleles Kondensator/Relais-System, das zur Aufnahme einer Reihe von vier Photo-

aufnahmen eines Bewegungsablaufs bestimmt ist, wird beschrieben. Das System wird durch das Objekt, in diesem Falle ist es ein Frosch, in Gang gesetzt, jedoch kann der Photograph die Reihenfolge der Blitze sowie auch jeden einzelnen Blitz beliebig einstellen.

Anwendung der Einfachsystem-Herstellung für technische Filmberichte

JOSEF BOHMER [929]

Praktische Lösungen zur Beseitigung der mit der Einfachsystem-Herstellung verbundenen Nachteile wurden ausgearbeitet. Die sich auf Empfindlichkeit beziehenden Nachteile können durch Anpassung der Bild- und Tonstreifenaufnahme überwunden werden und das Redigieren der zusammengesetzten Kopien sollte keine Schwierigkeiten bereiten, falls die Übergänge sorgfältig geplant werden. Der Wunsch, Film-berichte über die gegenwärtige Entwicklung der Rechnertechnik durch direkte Aufnahmen der Vorgänge herauszubringen, hat die Einfachsystem-Herstellung in der IBM-Forschungsanstalt in Poughkeepsie notwendig gemacht.

Die Anwendung der Bildteilungstechnik in der Filmforschung

DAAN ZWICK und CHARLES OSBORNE [931]

Die Bildteilungstechnik besteht darin, dass die beiden Hälften des Bildes im Negativ oder in der Kopie, unabhängig voneinander exponiert werden. Mittels dieser Technik können viele der unerwünschten Veränderlichen bei den photographischen Untersuchungen ausgeschlossen werden. Bei Proben der Beleuchtung, der Schminke, von Filtern oder von Kameras ermöglicht, zum Beispiel, die Belichtung des geteilten Negativbildes die Anwendung der gewöhnlichen Verfahren bei der Entwicklung und Kopie des Negatives, sowie in der Projektion. Bei Untersuchungen an der Kopiermaschine ermöglicht die Bildteilung die Verwendung eines gemeinsamen Kopiermaterials, Kopierprozesses und einer gemeinsamen Bildprojektion, wodurch

diese Veränderlichen auf einen Minimalwert gebracht werden. Ein endgültiger Vorteil des Verfahrens besteht in der unmittelbaren Vergleichsmöglichkeit der gegenüberstehenden Bildhälften ohne Anwendung eines besonderen Projektionsgerätes.

Ein Transistoren-Bild-Band-Gerät für Fernsehen

A. H. LIND [933]

Dadurch dass das Transversal Bild-Band-Aufnahme Gerät im Bezug auf Schaltkreise sehr kompliziert ist, muss in der Weiterentwicklung grosses Augenmerk auf Verwendung von Transistoren und Dioden gelegt werden.

Nicht nur verwendet man in dieser Maschine Transistoren allein, sondern, eine beträchtliche Anzahl von Verbesserungen in der Bedienungs-Handhabung und neue Ideen in Schaltungs-Technologie wurden verwendet um einen weiteren Fortschritt in der Übertragungs-Qualität solcher Bild-Band-Geräte zu erzielen.

Chemie und Farbenphotographie

P. W. VITTUM [937]

Chemie hat eine ausschlaggebende Rolle im Ausarbeiten und in der Vervollkommnung der neuzeitigen farbenphotographischen Systeme gespielt, in denen das Entwickeln von Farben zur Herstellung von Farbbildern zur Anwendung kommt. Die mit der Entwicklung von Farben verbundene Reaktionen sind in Bezug auf einzelne Vorgänge ziemlich eingehend untersucht worden, sodass man die durch Nebenreaktionen hervorgerufene Wirkungen einigermaßen zu verstehen gelernt hat. Diejenigen Faktoren, die die Genauigkeit der Farbenwiedergabe, die Körnigkeit der Lichtempfindlichkeit, die Schärfe, sowie auch die Beständigkeit des Farbbildes beeinflussen, sind einer ununterbrochenen chemischen Untersuchungsarbeit unterworfen gewesen. Eine zusammenfassende Beschreibung dieser chemischen Untersuchungen erklärt die daraus entstandene ständige Qualitätsverbesserung des in Farbenphotographie benutzten Materials.

Ed. Note: Titles and abstracts of all papers published in the *Journal* are published in French, Spanish and German. This department (Résumés/Resumenes/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, volunteer 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*.