

*Dr. J. S. Courtney-Pratt (Bell Telephone Laboratories):* This I find very interesting because we rented a one-side 2.5-centimeter mirror from your company and we're using it to scan a laser beam and found that we got nice round diffraction limited dots up to a speed of 2000. They began to change shape at 2000 rps so we did not exceed this speed. We also were getting a lot of distortion due to vibration and other components in our system.

*Mr. Patterson:* It would be interesting to lend you one of our vacuum turbines and let you make a series of tests that would definitely let you pin it down.

*George Lunn (Atomic Weapons Research Establishment, United Kingdom Atomic Energy Authority):* What do you mean by vacuum — what was the pressure?

*Mr. Patterson:* The pressure here was 15mm of mercury.

*Mr. Lunn:* A little comment — it's amusing to note that merely because we in England couldn't

get helium, we must have been doing the right thing all the time.

*Mr. Patterson:* We know it's quite scarce and we have been working in this direction for a long time. The use of helium has been the only way we could turn some of these devices faster than we could normally in atmosphere.

*Anon:* Could you give a comparison between the image storage rates of a rotating mirror camera and an image converter?

*Mr. Patterson:* In the test described here, the response is on the order of a gigacycle and, when you take into consideration the wide dimension, this comes out almost exactly the same number as is quoted in image tube specifications, plus the fact that we have not added anything in here for the Z dimension. The most recent methods of determining bit storage rate per second include not only X and Y but also the Z dimension on the film which, at this point, is somewhat arbitrary.

*Anon:* Some years ago I think your concern demonstrated that the mixing of air with helium produced a frighteningly large turbulent ef-

fect. How did you make sure that in the helium test you did not have air present?

*Mr. Patterson:* In these particular tests there was an external source of helium used other than for the driving mechanism or, the turbine buckets, so that the cavity which was the rear section of the camera housing was purged for several minutes before running the test. This assured as pure a helium atmosphere as possible. The Lawrence Radiation Laboratory tells us that a helium and air mix will form into balls that have a focal length and cause all sorts of unusual problems.

*Esther Cassidy (Bureau of Standards):* Could you tell me if you make any high-speed cameras that use quartz lenses which would transmit the ultra-violet, or if you know of any such cameras?

*Mr. Patterson:* We do not make any optical recorders with quartz lenses. However, we make some all-mirror on-axis devices which are streak cameras and dispersion units, and are limited to the transmission through a quartz port. This entire system is evacuated.

**Résumés**

**Resumenes**

**Zusammenfassungen**

The Society is grateful to the following authors for supplying translations of their abstracts: C. Loren Graham, Willis L. Stockdale and Allan L. Williams—*French, Spanish, German*; Haruo Teshi and Fumio Sakaki—*French, Spanish, German*; F. C. Mathieu—*French*; F. W. de Vrijer, A. L. Tan and A. G. van Doorn—*French, Spanish, German*; Walter E. Turk—*French, Spanish, German*; S. Glover—*French, Spanish, German*.

**Application systématique de la production en série des copies commerciales super 8**

C. LOREN GRAHAM, WILLIS L. STOCKDALE et ALLAN L. WILLIAMS [1067]

Afin que l'industrie cinématographique et le grand public puissent profiter entièrement des avantages du film 8mm. dans le domaine de l'audiovisuel, un système doit être développé pour la production en série des films avec bandes magnétiques, aux prix les plus bas possible. Un tel système de haute efficacité doit éliminer les opérations inutiles. Le système proposé dont toutes les opérations ont été perfectionnées le plus possible, à l'aide de la technologie actuelle, emploi du film avec des bandes magnétiques imprimées, format 35mm/super 8. Ce système optimum tient compte de l'enroulement du film, orientation de l'image, tirage par contact et tirage optique, son, lubrification, découpage et emballage. Le maniement du film en fonction du repérage et de l'entraînement y est traité.

**Le dessin nouveau d'une caméra et d'un projecteur, qui acceptent 8mm film de diverses sortes**

HARUO Teshi et FUMIO SAKAKI [1070]

Une caméra de 8mm pour usages variés a été construite pour accepter Kodak super 8, Fuji Single-8 et les films réguliers, par le changement de l'unité arrière. Un projecteur nouveau de 8mm ayant rapport à la caméra a été fabriqué aussi pour accepter super 8 et 8mm-film régulier. Le fond technique de la caméra et du projecteur est décrit en détail.

**Un projecteur cinématographique sonore super 8 entièrement automatique, à**

**projection par transparence pour enseignement audio-visuel**

F. C. MATHIEU [1074]

Le Caméscope est une nouvelle solution du problème du chargement automatique d'un projecteur sans recourir à des chargeurs coûteux. En fait, une bobine de transport courante en matière plastique légèrement modifiée et munie d'un clip breveté joue le rôle de chargeur. L'utilisateur a seulement à introduire la bobine sur un axe, comme il le ferait pour un disque sur un électrophone; le reste du fonctionnement est entièrement automatique par commande à distance à boutons poussoir. Le démarrage, l'arrêt, le rebobinage partiel rapide pour revoir une séquence, le rebobinage total, obéissent à une simple pression du doigt de l'opérateur.

**Système pour film Ultra Semi-Scope**

S. YOSHIDA, M. KASHIMA, H. SASAKI, T. TAKAYAMA et T. NAKAMA [1077]

Le système Ultra Semi-Scope (USS) projette une image unique en cinémascope avec deux perforations sur film normal de 35mm au lieu des quatre perforations habituelles dans le film de cinémascope conventionnel. On ne fait pas emploi d'anamorphose ni dans la photographie ni dans la projection. Le système exige une modification de la caméra et du projecteur, afin de les rendre compatibles à l'usage de soit le film de 4 ou le film de deux perforations. Le son optique est adapté à une vitesse égale à la moitié de la vitesse habituelle. Les autres implications qu'entraîne le USS sont définies.

**Contrôle électronique dans la programmation de table animée**

JACK BEHREND [1078]

Grâce à l'utilisation de compteurs numériques,

de moteurs à paliers et d'un système unique de contrôle linéaire couplés à un levier de commandes, un contrôle plus rapide et plus précis est obtenu en ce qui concerne la mise en place d'un ensemble de stand d'animation.

**Techniques récentes appliquées aux caméras Plumbicon**

F. W. DE VRIJER, A. L. TAN ET A. G. VAN DOORN [1080]

Depuis l'introduction des caméras à tube Plumbicon, d'incessantes recherches ont permis d'améliorer la qualité de leurs images. Des systèmes de déviation et de focalisation récemment mis au point, ainsi que l'application d'une tension d'anode plus élevée, ont mené à une définition sensiblement accrue. Une nouvelle correction d'ouverture et l'utilisation d'une capsule en verre anti-halo figurent parmi les moyens utilisés pour améliorer la netteté apparente. Cet article traite également des techniques permettant un meilleur rendu des couleurs.

**Une revue des tubes analyseurs de télévision**

WALTER E. TURK [1082]

On esquisse l'évolution des tubes analyseurs de télévision. Les changes majeurs et les améliorations sont décrits. On mesure la différence entre les éditions diverses produit à cause de l'utilisation d'un cible possédant la conduction électronique.

**Arrêt magnétique d'action pour disque enregistreur d'image**

ADRIAN B. ETTLINGER et PRICE E. FISH [1086]

Au cours de ses reportages de la Ligue Nationale

de Football en 1965, CBS a libéramente employé un effet d'arrêt d'action. Utilisé pendant la seconde diffusion de l'enregistrement d'un événement sportif, l'effet visual d'image simple "gelée" peut être obtenu à volonté et conservé sur l'écran pendant le temps voulu; et l'action ensuit reprise sans discontinuité. L'effet est obtenu grâce à un disque enregistreur d'image (fabriqué par MVR Corp.), lequel incorpore une bande capable de prendre un enregistrement continu de 20 secondes; et ceci est combiné avec une bande supplémentaire qui emmagasine image par image. A cet ensemble est également incorporé une logique appropriée d'interrupteurs d'image afin d'effectuer une transition sans accroc entre les modes d'opération et d'assurer une transmission d'un ensemble standard de ses images et du signal de synchronisation.

### Commutateurs automatiques aux studios de télévision d'Edmonton

S. GLOVER [1089]

Les studios de télévision de C.B.C. à Edmonton ont été installés avec emphase spéciale sur des opérations automatiques et sans intervention humaine utilisant un personnel réduit. Les installations présentes comprennent un studio avec deux caméras, un studio avec une caméra contrôlée à distance, deux VTR, deux télécinémas et deux unités mobiles. Le centre de contrôle d'opération unique a maintenant été rendu automatique par l'usage du système "Chronolog". Les avantages de ce système dans les opérations de la télévision de cette taille sont discutés en relation avec les deux années d'expérience gagnées.

### Photomètre servant à mesurer le débit de lumière de minutage

LEROY M. DEARING et ROBERT E. HILLER [1092]

Un photomètre à lumière pulsée ultra sensible, lequel possède trois stades d'amplification à l'état solide, mesure l'intensité de très faibles sources de lumière pulsée qui est produite par des marqueurs lumineux dans des caméras ultrarapides. Il mesure l'intensité relative d'un point de lumière pulsée de 20 ml. de diamètre, mais ne répond pas à l'action de la lumière solaire directe. Une sorte de sonde lumineuse qui se fixe entre les dents de pignon d'une caméra de 16mm convient à la vérification et à l'ajustement du minutage de la caméra sur le champ. La monture mince de sonde lumineuse qui comporte un seul stade d'amplification est reliée par câble à une boîte qui contient les autres stades, le photomètre et les commutateurs de champ.

### Effet du gaz ambiant autour de miroirs rotatifs sur la résolution de temps

JOHN K. LANDRE [1095]

Des essais sur des caméras à rais de lumière montées avec des miroirs rotatifs démontre que la meilleure résolution de temps est obtenue lorsque les miroirs tournent dans le vide. Contrairement à l'opinion générale, la meilleure résolution après celle-ci est obtenue dans l'air plutôt que dans l'hélium. Bien qu'il soit possible d'atteindre une plus grande vitesse de rotation de miroir dans l'hélium, la turbulence du gaz résulte en une moins bonne résolution de temps. Ces résultats ont été obtenus en plaçant en autocollimation une caméra à rais de lumière modèle 770.

### Aplicación sistemática para la producción comercial en masa de copias super 8

C. LOREN, GRAHAM, WILLIS L. STOCKDALE, y ALLAN L. WILLIAMS [1067]

Para que la industria cinematográfica y el

público en general puedan derivar el máximo de las ventajas que ofrecen las copias o duplicados de 8 mm en el campo audiovisual, será preciso desarrollar un sistema que permita producir, en masa, copias con sonido magnético al menor costo posible. Tal sistema de alta eficiencia requiere la eliminación de cualquier operación que origine desperdicios. El sistema que se propone, en el que todas las operaciones alcanzan el grado más óptimo que sea posible en relación a la tecnología actual, emplea película de imprimir en el formato de 35 mm/super 8, con la pista magnética ya aplicada. Este sistema óptimo toma en cuenta el reenrollado de la película, orientación de la imagen, impresión óptica y por contacto, sonido, lubricación, corte a lo largo y empaquetado. Trata de la manipulación de la película en lo que respecta al registro y transporte.

### Nuevo diseño de una cámara cinematográfica y de un proyector de 8mm que se adaptan a varias clases de films de 8mm

HARUO TESHU, y FUMIO SAKAKI [1070]

Una cámara cinematográfica de 8mm para los multi-propósitos se ha construido para aceptar Kodak super 8, Fuji Single-8 y a las películas regulares de 8mm, por cambio de la unidad trasera de la cámara. Se ha fabricado también un proyector nuevo de 8mm, relacionado con la cámara para adaptor tanto el Kodak super 8 como la película regular de 8mm. El procedimiento técnico de la cámara y del proyector se describen en detalle en otra parte.

### Un proyector cinematográfico sonoro super 8 de proyección por transparencia completamente automático para fines audio-visuales y educativos

F. C. MATHIEU [1074]

El Gamescopio es una nueva idea en proyectores de carga automática sin los costosos cartuchos de películas. Un carrete de transporte corriente, de plástico, levemente modificado y provisto de una presilla patentada, actúa como el cartucho. Para usarlo se calza simplemente el carrete en un eje, después de lo cual el funcionamiento es enteramente automático y de control remoto por botón de presión. La puesta en marcha, la detención, el rearrollamiento parcial rápido para proyectar nuevamente una parte, así como el rearrollamiento total, se efectúan por botón de presión.

### Sistema cinematográfico de ultra-semiscopio

S. YOSHIDA, M. KASHIMA, H. SASAKI, T. TAKAYAMA y T. NAKAMA [1077]

El sistema de ultra-semiscopio (USS) proyecta una imagen de un cuadro en formato de cinemascopio con dos perforaciones en la película regular de 35 mm en vez de las cuatro perforaciones que tienen las películas corrientes de cinemascopio. No hay anamorfosis ni al fotografiar ni al proyectar. Este sistema requiere la modificación de la cámara y del proyector para uso compatible de películas de elaboración de 4 ó 2 perforaciones. El sonido óptico corre a la mitad de la velocidad usual de la película. Se describen otros detalles importantes del sistema USS.

### Un control electrónico para programar una mesa de animación

JACK BEHREND [1078]

Por medio del uso de contadores digitales,

motores escalonados y un extraordinario dispositivo de control acoplado a una palanca universal, se obtiene un control más rápido y más exacto al colocar en la debida posición un conjunto de estante de animación.

### Técnicas avanzadas para cámaras Plumbicon

F. W. DE VRIJER, A. L. TAN y A. G. VAN DOORN [1080]

Gracias a una constante investigación, se ha mejorado la calidad de la imagen obtenida con las cámaras Plumbicon desde su introducción. La definición de las imágenes se ha mejorado mediante nuevos sistemas de enfoque y deflexión y el funcionamiento con una tensión de ánodo más elevada. Entre los métodos que aumentan la definición aparente figuran un nuevo método de corrección de la apertura y el empleo de una capsula de vidrio anti-halo. Se describen también los métodos para mejorar la reproducción de colores.

### Discusión sobre tubos de cámara para teledifusión

WALTER E. TURK [1082]

Se esboza la evolución habida con tubos para cámara de televisión, describiéndose los principales cambios y perfeccionamientos. La discusión trata el cambio estructural de dinodos, el cambio de sección de la imagen y los cambios de blanco realizados mediante el blanco de vidrio conductor electrónico.

### Un grabador magnético de discos de video para inmovilizar la acción

ADRIAN B. ETLINGER y PRICE E. FISH [1086]

Durante sus reseñas de la Liga de Fútbol Nacional en 1965, la CBS hizo uso extenso de un efecto inmovilizador de la acción. Utilizable cuando se vuelven a reproducir las grabaciones de las actividades deportivas, el efecto visual de un cuadro fijo de imagen inmóvil puede crearse a voluntad, mantenerse por cualquier intervalo deseado y luego seguir con la reanudación de la acción continua. Se logra este efecto por medio de un grabador de discos de video (hecho por MVR Corp.) del que forma parte un canal capaz de grabación continua por 20 segundos, combinado con un canal de reserva adicional de cuadro sencillo. El aparato está provisto de la apropiada conmutación lógica de video para lograr la transición suave entre los modos de funcionamiento y para asegurar la transmisión de una señal de norma compuesta de video y de sincronización.

### Commutador automático en los estudios de televisión de Edmonton

S. GLOVER [1089]

Los estudios de televisión de la CBC en Edmonton fueron instalados en el 1962 con la intención de operar con un mínimo de personal basado en la operación automática. Las facilidades de hoy incluyen un estudio de dos cámaras, un estudio con cámara dirigido por control remoto, dos máquinas de cinta de video, dos telecines y dos unidades móviles. La única posición de control maestra ha sido automatizado ahora, por el sistema "Chronolog". Este sistema ha sido ensayado durante dos años. Con esta experiencia se discuten las ventajas y desventajas del mismo.

## Un fotómetro para medir el rendimiento de las luces de sincronización

LEROY M. DEARING y ROBERT E. HILLER  
[1092]

Un fotómetro de luz pulsada altamente sensible, el cual tiene tres etapas de amplificación de estado sólido, mide la intensidad de diminutas fuentes de luz pulsada que ocurren en los marcadores de sincronización de las cámaras ultra-rápidas. Mide la intensidad relativa de un punto de luz pulsada de 20 milésimas de pulgada (0.5 de milímetro) de diámetro, pero no es afectado por la luz solar directa. Una forma del probador de la luz que calza entre los dientes de la rueda dentada de una cámara de 16 mm es apropiado para verificar la confiabilidad que ofrece la cámara para no perder la sincronización en uso efectivo. El montaje del probador delgado que tiene solamente una etapa de amplificación está conectado por un cable a la caja que contiene las otras etapas, el medidor y los conmutadores de alcance.

## Efectos que en la definición de tiempo tiene un ambiente de gas alrededor de espejos rotatorios

JOHN K. LANDRE [1095]

Las pruebas efectuadas con cámaras de imagen unidimensional provistas de espejos rotatorios demuestran que la mejor definición de tiempo se obtiene con el espejo girando en el vacío. Contrario a la creencia general, sigue a esto como la segunda mejor definición de tiempo con el espejo girando en el aire, más bien que en helio. La turbulencia del gas produce una definición de tiempo más deficiente. Estos resultados fueron obtenidos poniendo en autocollimación una cámara de imagen unidimensional Modelo 770.

## Eine systematische Methode für die Massenherstellung von Super 8 Kopien

C. LOREN GRAHAM, WILLIS L. STOCKDALE und ALLAN L. WILLIAMS [1067]

Um der Filmindustrie und der allgemeinen Bevölkerung Gelegenheit zu geben von den Absatzmöglichkeiten der 8mm Kopien auf dem audiovisuellen Gebiet zu profitieren, muss ein System für die billige Massenherstellung von magnetischen Tonkopien entwickelt werden. Die Wirksamkeit eines solchen Systems erfordert sparsame und gründliche Auswertung aller Arbeitsgänge. Das geplante System, das in allen Verfahren dem gegenwärtigen Stand der Technik in jeder Beziehung angepasst wird, verwendet magnetisch beschichteten Kopierfilm in 35mm/-Super 8 Format. Dieses System berücksichtigt Filmspulung, Bildorientierung, optisches Kopieren und Kontaktkopieren, Ton, Öl, Ölung, Schnitt, Verpackung sowie Behandlung des Films in Bezug auf Justierung und Transport.

## Der Entwurf einer neuen Filmkamera und eines Projektors, die verschiedene Arten von 8mm-Filmen verwenden können

HARUO TESI und FUMIO SAKAKI [1070]

Eine 8mm-Vielzweck-Filmkamera ist konstruiert worden, bei der durch Wechsel der hinteren Einheit der Kamera Kodak Super 8, Fuji Single-8 und regelmäßige 8mm Filme verwendet werden können. Der entsprechende neue 8mm Projektor ist auch fabriziert worden, um sowohl Super 8 als auch den regelmäßigen Film aufzunehmen. Technische Einzelheiten der Kamera und des Projektors sind ausführlich beschrieben.

## Ein vollautomatischer Super-8-Filmprojektor für Tonfilmvorführ- und Unterrichtungszwecke

F. C. MATHIEU [1074]

Beim Camescope-Vorführgerät handelt es sich um einen neuartigen, sich automatisch aufladenden Filmprojektor, der keine kostspieligen Film Patronen benötigt. Eine nur wenig verbesserte gewöhnliche Transportspule aus Kunststoff mit einem patentierten Bügel nimmt den Platz der Patrone ein. Beim Gebrauch wird diese Spule auf eine Welle aufgesetzt. Der weitere Arbeitsgang ist vollautomatisch, und wird nur durch einen Kontrollknopf ferngesteuert. Mit diesem Kontrollknopf wird der Start, der Stillstand sowie ein schnelles teilweise Zurückdrehen bewirkt, falls eine Folge nochmals gezeigt werden soll. Auf die komplette Zurückwicklung wird durch diesen Knopf betätigt.

## “Ultra Semi-Scope“-Filmaufnahmesystem

S. YOSHIDA, M. KASHIMA, H. SASAKI, T. TAKAYAMA und T. HAKAMA [1077]

Das “Ultra-Semi-Scope (USS)-System projiziert eine Ein-Feld Aufnahme in CinemaScope-Format mit zwei Perforierungen auf normalen 35mm-Film anstelle der vier Perforierungen auf herkömmlichem Cinemascope-Aufnahmefilm. Eine Verzerrung tritt weder bei der Aufnahme noch bei der Projektion auf. Für die Anwendung dieses Systems ist eine Modifizierung der Kamera sowie des Projektionsgerätes erforderlich, damit entweder Filmstreifen mit 4 oder mit nur 2 Perforierungen verwendet werden können. Der optische Ton läuft nur mit der halben gewöhnlichen Filmgeschwindigkeit. Andere Eigenarten dieses Systems (USS) werden besprochen.

## Elektronische Kontrollvorrichtung für die Programmierung am Trickfilm-Mischtisch

JACK BEHREND [1078]

Durch die Verwendung von Zählwerken, Fortschaltmotoren und einer bisher unbekanntenen linearen Kontrollvorrichtung, die mit einem “Joy“-Stab gekuppelt ist, wird eine schnellere und genauere Steuerung bei der Einstellung der Vermischung am Mischtsch erzielt.

## Fortschrittliche Verfahren zur Herstellung von Plumbicon-Kameras

F. W. DE VRIJER, A. L. TAN und

A. G. VAN DOORN [1080]

Durch ständige Forschung wurde die Bildqualität der Plumbicon Kameras seit ihrer Einführung verbessert. Neu entwickelte Fokussier- und Ablenssysteme sowie der Betrieb mit einer höheren Anodenspannung haben zu einer besseren Bildauflösung beigetragen. Die scheinbare Schärfe wurde durch neuartige Aperturkorrektur und Antihaloglasköpfe erhöht. Ferner wurden neue Verfahren zur Verbesserung der Farbwiedergabe angewendet.

## Eine Übersicht über Kamera-Röhren für Fernsehzwecke

WALTER E. TURK [1082]

Die Geschichte der Fernseh-Kameraröhren wird kurz beschrieben, unter Aufführung der wesentlichen Änderungen und Verbesserungen. In der Übersicht werden Änderungen der Dynodenstruktur und des Bildteils beschrieben, sowie Änderungen der Speicherplatten als Folge des Übergangs auf elektronisch leitendes Targetmaterial.

## Ein magnetisches Aufnahmegerät für Still- und Bewegungsaufnahmen

ADRIAN B. ETLINGER und PRICE E. FISH [1086]

Bei den Filmaufnahmen der nationalen Fußballmeisterschaftsspiele im Jahre 1965 wurde vom CBS-Fernsehsender in weitem Masse von dem Stop-Bewegung-Effekt Gebrauch gemacht. Bei der erneuten Vorführung der Aufnahmen dieser Spiele zu späteren Zeitpunkten kann dann der visuelle Effekt einer “gefrorenen” Aufnahme beliebig erzielt werden, und zwar für eine ebenfalls beliebige Zeitdauer. Danach wird dann der Film wieder fortgesetzt. Diese Wirkung lässt sich durch den Einsatz einer Filmaufnahmeplatte (hergestellt von MVR Corp.) erzielen, die u.a. einen Kanal aufweist, der 20 Sek. lang ununterbrochen aufnehmen kann, und mit einem zusätzlichen Kanal versehen ist, der zur Speicherung zusätzlicher einzelner Bildrahmen dient. Die Einheit beinhalte eine geeignete Video-Schaltlogistik, die für weiche Übergänge sorgt zwischen den verschiedenen Arbeitsweisen, und die für eine gute Übertragung eines normalen Bildsignals und eines synchronisierten Signals sorgt.

## Automatische Schaltanlage des Fernsehstudios in Edmonton

S. GLOVER [1089]

Die Fernsehstudios in Edmonton wurden im Jahre 1962 installiert unter Berücksichtigung automatischen Betriebes und einem Minimum an Bedienungspersonal. Die Anlage umfasst ein Studio mit zwei Kameras, ein Studio mit ferngesteuerter Kamera, zwei M.A.Z. Geräeten, zwei Filmgebern, und zwei Übertragungswagen. Der Hauptschalttraum mit Einmann-Bedienung ist nunmehr mittels eines “Chronolog Systems” automatisiert worden. Die Vorteile (sowie Nachteile) einer solchen Fernsehanlage wird in Hinblick zweijähriger Erfahrung beschrieben.

## Ein Photometer für die Messung der Ausgangsleistung von Zeitregellampen

LEROY M. DEARING und ROBERT E. HILLER [1092]

Ein hochempfindliches Photometer mit pulsierendem Licht, bei dem eine dreistufige Verstärkung mittels Halbleiter stattfindet, dient zur Messung der Lichtintensität kleiner pulsierender Lichtquellen, die in Kamera-Markierungsvorrichtungen für Zeitmessung bei schnelllaufenden Filmkameras vorkommen. Und zwar wird die relative Intensität eines pulsierenden Lichtflecks von 20-mil Durchmesser gemessen. Von direktem Sonnenlicht wird dieser Photometer nicht beeinflusst. Eine Ausführung der Lichtsonde, die zwischen die Zähne des Zahnkettenrades bzw. der Führungsrolle einer 16mm-Kamera passt, ist für die Überprüfung der Verlässlichkeit der Kamera in Bezug auf Zeitmessung bei Weitaufnahmen geeignet. Der Aufsatz für diese dünne Sonde, der nur eine Verstärkungsstufe trägt, ist mit einem Kabel an einen Kasten angeschlossen, der die anderen Stufen, das Messgerät und die Bereichshalter aufnimmt.

## Die Wirkung auf Zeitschärfe bei von Gas umgebenen Drehsiegeln

JOHN K. LANDRE [1095]

Untersuchungen mit Schlierenkameras, die mit sich drehenden Spiegeln ausgerüstet sind, haben gezeigt, dass die beste Zeitschärfe dann erzielt werden kann, wenn der Drehspiegel sich in einem Vakuum befindet. Im Gegensatz zu der allgemein vertretenen Annahme lässt sich die nächstbeste Schärfe in Luft erzielen, und nicht—wie oft angenommen—in Helium. Obgleich der Spiegel in Helium viel schneller bewegt werden kann, wird auf Grund der Gasturbulenz eine schlechtere Schärfe erzielt. Diese Ergebnisse wurden bei einem Versuch erzielt bei dem eine Schlierenkamera vom Typ 770 in Autokollimation gesetzt wurde.