

der Konstruktion eines speziellen Objektives geführt, das den Namen „Nicola Perscheid-Objektiv“ trägt. Die Abstimmung der Tiefen ist in günstiger Weise erreicht, die Bilder zeigen eine Weichheit, die die unbeliebte Retusche überflüssig macht.

Prof. Dr. Mente: „Die Ähnlichkeit im photographischen Porträt“.

Zur Erreichung dieser Ähnlichkeit empfiehlt Vortr. eine möglichst flache Beleuchtung, eine genügend lange Belichtung und eine gewisse Art der Unschärfe.

Zum Schluß führt Dr. W. Beck neue Aufnahmen mit der Agfafarbrasterplatte vor. Er zeigte zunächst eine Reihe verschiedener Farbraster, ein englisches Fabrikat, das Fabrikat der N. P. G. und anschließend die beiden Raster, die sich bisher den Weltmarkt erobert haben, das Autochromraster von Lumière und das Raster der Agfa-Farbenplatte. Eine Reihe Porträts, Landschaften, Stilleben im farbigen Bilde, zeigten die Güte der Raster-Farbplatte. — In der

**Hauptversammlung in Berlin am 11. Januar 1926** hatte Prof. Dr. Mente den Vorsitz. Herr Elsner sprach über: „Kondensorlose Vergrößerungsapparate“.

Für den Amateur bildet der Apparat „Ideal“ wohl das Vollkommenste auf diesem Gebiete. Er vergrößert Platten- und Filmnegative von  $4\frac{1}{2} \times 6$  bis  $9 \times 12$  cm und Ausschnitte aus  $10 \times 15$  cm um das  $1\frac{1}{2}$  bis  $3\frac{1}{2}$  fache linear. Mittels Klemmschraube an jedem Tisch zu befestigen, ist er, wo Steckkontakt vorhanden, überall gebrauchsfertig und bedarf als Lichtquelle nur einer mattierten Halbwattlampe, wie solche für Deckenbeleuchtung üblich sind. Der Einstellmechanismus, der dem Fermate gleichzeitig die Bildschärfe vermittelt, ist durch einen großen Triebkopf zu betätigen; besondere Feineinstellung am Objektiv dient zum Ausgleich bei Vergrößerung von Filmen. Negativhalter und Objektivträger sind organisch mit der Stahlrohr-Gleitbahn verbunden, so daß eine dauernde Zentrierung der Kamera gewahrt ist. Der Apparat wird namentlich demjenigen Amateur das Erwünschte bieten, der von kleinen Uraufnahmen große Bilder erzielen will und zwar auf eine Weise, die ebenso bequem ist wie das Kontaktkopieren.

Für den Fach-, Sport- und Industriephographen wurde der ebenfalls automatisch arbeitende „Phönix“-Apparat geschaffen, der Negative bis  $13 \times 18$  cm und Teile aus  $18 \times 24$  cm vergrößert.

Regierungs-Medizinalrat Dr. P. Waetzold: „Die Bedeutung der Farbenphotographie für die Medizin“.

Studienrat Hölzel: „Mimikri“.

Herr Kersten: „Kosmeto-Amateurlampe“.

Diese Lampe ist eine Bogenlampe mit zwei Kohlenpaaren und einem im Namenreflektor eingebauten Widerstand. Sie ist für Amateure in leichter kleiner Ausführung hergestellt und an Gleich- und Wechselstrom bei 110 und 220 Volt verwendbar. Praktisch ist die Stativmutter unterhalb des Reflektors, die ein Anschrauben auf jedes Stativ ermöglicht. Die Lampe zeigt die glückliche Eigenschaft, stehend, liegend und hängend ruhig zu brennen.

## Gesellschaft für Öffentliche Gesundheitspflege E. V.

Berlin, den 19. Januar 1926.

Vorsitzender Geheimrat Lenz.

Bergrat Kother: „Das Rettungswesen im Bergbau Preußens“.

Man versteht unter Rettungswesen im Bergbau nicht das, was allgemein erste Hilfe heißt, hier handelt es sich um Arbeit in nichtatembaren Gasen mit Gasschutzgeräten. Die Verwendungsfälle sind leider zahlreich, hauptsächlich kommen Kohlenstaubexplosionen, Schlagwetter und Grubenbrände in Frage. Es sind die sogenannten Grubenrettungsstellen eingerichtet, an welchen die Geräte zur Verfügung stehen. Hauptrettungsstellen befinden sich in Beuthen, in Essen, in Walden, in Aachen, in Klausthal und Halle. Leiter dieser Hauptstellen ist der Ausschuß für das Rettungswesen, der durch Behörden organisiert ist und der hauptsächlich die Angelegenheiten technischer Art erledigt. Die Mitglieder der Grubenwehren werden auf das Sorgfältigste ausgewählt, wobei eine ärztliche Untersuchung

vorgeschrieben ist, für welche wiederum ein besonderes Merkblatt besteht. Da das Alter eine besondere Rolle spielt, so muß diese Untersuchung des öfteren wiederholt werden. Kein Mitglied der Grubenwehr darf unter 21 Jahren und über 45 Jahre alt sein. Zwecks Ausbildung werden besondere Kurse in besonderen Übungsräumen veranstaltet. Es sind dies enge Räume, die bis zu 50° erwärmt werden und mit Rauch erfüllt werden können. Sie sind mit zahlreichen elektrischen Klingeln ausgestattet und Schaulenfenster ermöglichen die genaue Beobachtung und gegebenenfalls ein sofortiges Öffnen. In Deutschland kommen nur Zwei-Stundengeräte mit Hochdrucksauerstoff in Anwendung. Geräte mit Flüssigsauerstoff, wie sie in England und Amerika Verwendung finden, haben sich in Deutschland nicht eingebürgert. In der Nachkriegszeit sind die Anforderungen an die Geräte bedeutend verschärft worden und hierdurch hat Deutschland den Vorsprung, den während der Kriegszeit Amerika und England erreichten, wieder nachgeholt. Die Einatemungsluft muß 0,5% Kohlensäure enthalten, der Kohlen säuregehalt darf niemals über 2,5% steigen. Der Sauerstoff soll 25% betragen und darf nie unter 13% sinken. Um eine Kohlen säureanreicherung zu verhindern, darf der tote Raum nicht zu groß sein und aus diesem letzten Grunde ist die Anwendung des Helms verboten und es sind nur Geräte mit Masken- oder Mundatmung zugelassen. Das Vorgehen erfolgt in Gruppen von je einem Führer und vier Mann. Die einzelne Gruppe darf nicht vorgehen, wenn nicht Reserve bereit ist. Es werden alljährlich durchschnittlich in 10–20 Fällen 100–200 Geräte eingesetzt. In den letzten neun Jahren wurden in 400 Fällen 2400 Geräte eingesetzt. Hat die Grubenwehr einen Mann aus der Gefahrzone gebracht, dann setzt die erste Hilfe ein und zwar durch Heilgehilfen, wenn möglich durch den Arzt. Die Wiederbelebung erfolgt grundsätzlich von Hand. Bei Kohlenoxydvergiftungen sind neuerdings durch das Lobelin ausgezeichnete Erfolge erzielt worden. Ursprünglich sollte die Einspritzung des Lobelins nur durch den Arzt erfolgen. Diese Vorschrift ließ sich nicht aufrecht erhalten, weil der mögliche Schaden durch die Einspritzung geringer ist, als der durch den Zeitverlust. Es werden drei Einspritzungen im Zwischenraum von je fünf Minuten gemacht. Zum Schluß verweist Vortr. auf den dritten Internationalen Rettungskongreß, der im September in Amsterdam stattfinden wird.

Prof. Heilmann äußert sich zu den Anforderungen an die Staubsorten. Sie dürfen nicht brennbar sein, sie müssen flugfähig sein, sie dürfen nicht hygroskopisch sein, sie müssen hygienisch einwandfrei und billig sein. Es ist nicht leicht, all diesen Anforderungen zu entsprechen. Glücklicherweise sind aber gewisse Tonschiefer vorzüglich geeignet. Monatelange Tierversuche haben die Einwandfreiheit erwiesen. Aber nicht auf allen Gruben finden sich die geeigneten Tonschiefer und man verwendet dann andere Materialien, wie beispielsweise Flugasche aus den Kesseln. Die letztere ist bedenklich wegen ihres großen Eisengehaltes und deshalb untersagt. Auch Lehm hat sich ganz gut brauchbar erwiesen, selbst wenn er hygienisch nicht ganz unbedenklich ist, so ist doch seine Verwendung bei den Sperren unbedenklich, weil hier die Nachteile gegenüber den Vorteilen unerheblich sind.

## Elektrotechnischer Verein.

Fachsitzung für Installationstechnik am 21. Januar in der Technischen Hochschule Charlottenburg.

Obering. Alvensleben: „Elektrische Unfälle“.

Auf die Schwere des elektrischen Unfalls übt die Größe der Berührungsfläche einen wesentlichen Einfluß aus. Nach unseren Erfahrungen an Tierversuchen, bei elektrischen Unfällen und Hinrichtungen sind 0,05 Amp. noch ungefährlich, während Ströme von 1 Amp. schon unbedingt lebensgefährlich sind. Höhere Stromstärken dagegen sind wieder nur dann lebensgefährlich, wenn die Einwirkung sich auf längere Zeit erstreckt. Die Lebensgefahr nimmt nicht, wie man oft annimmt, mit der Stromstärke und der Spannung zu, so bringen Hochfrequenzströme außer Brandwunden keine Schädigung des Lebens. Die Beobachtungen bei den elektrischen Unfällen zeigen, daß die niedrigen Spannungen die gefährlicheren sind, während man bei Hochspannungen trotz schwerer Ver-

brennungen beobachtet, daß die Verunglückten am Leben bleiben. Die Ansicht, daß Niederspannungen nicht gefährlich seien, kostet jährlich wohl 100 Monteuren das Leben, weil sie an Niederspannungen sorglos arbeiten, oft bevor die Abschaltung durchgeführt ist und die Kenntnis der Gefahren noch nicht so verbreitet ist wie es zu wünschen wäre.

Vortr. weist darauf hin, daß, als in Amerika die Hinrichtungen auf elektrischem Wege eingeführt werden sollten, die Kenntnisse über die Wirkung der Ströme noch gering waren. Bei den späteren Hinrichtungen wurden die Elektroden an den Kopf und eine Wade angelegt, die Einschaltzeit auf 10 Sekunden herabgesetzt. Der Vortr. streift nun die Frage des Mechanismus des elektrischen Todes. Jellinek, Wien, stellt den Tod durch elektrischen Strom in Parallele mit dem Erstickungstod Erhängter oder Ertrunkener. Dies ist nach Ansicht des Vortr. und einer großen Reihe namhafter Forscher nicht richtig, denn beim Erstickungstod steht zuerst die Atmung still und dann das Herz, und es wird hierbei der Sauerstoff des Blutes durch Abgabe an die anderen Organe verbraucht. Die Wiederbelebung Erstickter ist daher gerichtet auf die Anreicherung des Blutes mit Sauerstoff und hat oft erst nach Stunden einen Erfolg. Bei den elektrischen Unfällen dagegen steht das Herz gleichzeitig mit der Atmung still, das Blut zeigt keinen Mangel an Sauerstoff und die Wiederbelebung muß bestrebt sein, eine schnelle Förderung des Blutkreislaufs zu bewirken. Ist dies erzielt, dann tritt die Wiederbelebung in kurzer Zeit, oft schon in 15 Minuten wieder ein. Ein Erstickungstod tritt bei elektrischen Unfällen nicht ein, wenn der Blutkreislauf wieder in Bewegung gesetzt werden kann. Der Vortr. verweist hier auf die medizinische Literatur über Kopfverletzungen durch den elektrischen Strom. Durch die unmittelbare Einwirkung des Stroms wird die Funktion des Gehirns nicht geschädigt, infolgedessen ist keine Atmungshemmung anzunehmen. Die Ursache des elektrischen Todes ist in einem Stillstand des Blutkreislaufs zu sehen. Es müssen daher die Wiederbelebungsversuche in der Weise abgeändert werden, daß sie auf eine energische Förderung des Blutkreislaufs hinzielen. Diese Frage wird jetzt in einer Kommission, die aus Elektrotechnikern und Medizinern besteht, näher untersucht.

In der Fachsitzung für Installationstechnik am 2. Februar 1926 sprach Direktor Dr. Apt über: „Isolierte Leitungen, Vorschriften für Aufbau und Verlegung“.

Die Leitungen sollen bei 2000 Volt geprüft werden, nachdem sie 24 Stunden im Wasser gelegen. Neuerdings wird eine Spannungsprüfung auf trockenem Wege ausgearbeitet, wobei die zu prüfende Leitung durch ein Rohr, das mit Schrotkugeln ausgefüllt ist, geführt wird. Diese Prüfungsart zeigt bessere Ergebnisse, weil jeder einzelne Punkt geprüft und alle Fabrikationsfehler entdeckt werden können. Man muß berücksichtigen, daß der Leitungsdraht ein Massenfabrikat ist, und daß schon die geringste Unsauberkeit der Arbeit, wie Staub usw. mikroskopische Fehler bedingen, die bei der Wasserprüfung zum Durchschlag führen. Bei der Trockenprobe kann jedoch der einzelne Fehler markiert werden. Es ist dies ein Zukunftsplan, doch wird er vielleicht bald gelingen. Bei Isolierrohren soll die Verbleiung mindestens 4,5 g pro qdm betragen. Für landwirtschaftliche Anlagen muß eine säure- und wetterfeste Masse angewandt werden, wie sie die Haketale-Werke erzeugen. Für landwirtschaftliche Geräte wurden vielfach Panzeradern gebraucht, doch sind hierdurch eine Reihe von Todesfällen bereits zu beklagen, so daß diese Anwendung auf das strengste zu bekämpfen ist. Sehr eingehend beschäftigte sich Vortr. auch mit den Steckern und zeigte, daß hier vielleicht der wundeste Punkt der Installationstechnik sei. 90 % aller Stecker genügen nicht der Anforderung der Vorschrift, wonach die Leitung am Stecker von Zug entlastet sein müsse.

### Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes.

105. Stiftungsfest, Berlin, den 25. Januar 1926.

Wie alljährlich, leitete der Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes sein Stiftungsfest durch einen Festvortrag ein. Dr. Bergius: „Der Einfluß der künstlichen Ölerzeugung auf die Erdölwirtschaft“.

Einleitend wies Vortr. darauf hin, daß seit Lösung des Stickstoffproblems eine der brennendsten Fragen unserer Wirtschaft

die Sicherung des Erdölbedarfs sei. In den letzten zwei Jahrzehnten hat die Erdölproduktion der Welt eine sehr rasche Entwicklung genommen. Das Erdöl steht jetzt in der Reihe der Naturschätze an zweiter Stelle nach der Kohle, erst dann folgen Weizen und Eisen. Diese schnelle Entwicklung ist zurückzuführen auf die starke Zunahme des Automobilismus, sowie auf den überaus raschen Aufschwung, den die Ölförderung genommen hat, also auf die Erkenntnis, daß das Erdöl den geeignetsten Brennstoff für alle beweglichen Maschinen darstellt. Vortr. geht nun des näheren auf weltwirtschaftliche Fragen ein, er weist darauf hin, wie England, dessen Krieg und Frieden seine Weltmacht auf die Kohlenstatuen stützte, seit Jahrzehnten bemüht ist, der Kohlenbasis eine Ölbasis hinzuzufügen. Da England und seine Kolonien nicht über viele Erdölquellen verfügen, so mußte es wirtschaftlich und politisch Anschluß an die großen erdöl-erzeugenden Länder suchen, so kam es zur Vereinigung der Shell Co. mit der großen holländischen Ölgesellschaft und Schaffung eines Trustes durch die englische Regierung. Vortr. wies weiter hin auf den Kampf um Mossul sowie auf die Tatsache, daß europäische Länder gezwungen sind, aus Ölinteressen große Aufwendungen zu machen, um den Ölgesellschaften die Erbohrung ihrer Ölfelder zu ermöglichen. Die hohen, von den Regierungen bezahlten Kosten werden nicht etwa aus dem Erlös des Öles zurückgezahlt, es wird also den Konsumenten das Öl zu einem Preise geliefert, der falsch kalkuliert ist und die großen politischen Kosten nicht enthält. Während die europäischen Länder durch politischen Einfluß im Osten sich Öl-land zu sichern suchten, konnte Amerika nur auf handelspolitischem Wege vorgehen. Unter den Ländern, die einen großen Bedarf an Erdöl haben, ist Europa verhältnismäßig arm an Ölfeldern. Während in Amerika die Erdölförderung jährlich 600 kg je Kopf der Bevölkerung beträgt, beziffert sie sich in Europa nur auf 20 kg je Kopf der Bevölkerung. Vortr. erörtert dann die Schwierigkeiten der Produktionsregelung des Erdöls. Während die bergbauliche Gewinnung sehr einfach ist, ist die Auffindung neuer Lager schon schwieriger und die Regelung der Produktion fast unmöglich. Ein großer Prozentsatz der Bohrungen ist unproduktiv, ein anderer großer Teil geht verloren, weil er nicht schnell genug untergebracht werden kann. Welche Kapitalien in Frage kommen, zeigt die Angabe, daß an amerikanischen Bohrungen 17 Milliarden Dollar verlorengegangen sind, und zurzeit das schaffende Kapital in der Erdölgewinnung in Amerika 9 Milliarden Dollar beträgt. Die Vereinigten Staaten von Amerika stehen sowohl in Produktion als in Konsum an Erdöl an erster Stelle. In Amerika ist auch zuerst die Sorge aufgetaucht, wie lange die Erde noch die für die Schiffsversorgung notwendigen Ölmengen hergeben wird, und schon vor acht Jahren ist dort die Besorgnis ausgesprochen worden, daß die Erdölquellen am versiegen seien. In neueren amerikanischen Berichten heißt es, daß wohl bei der jetzigen Arbeitsweise die Erdölquellen nur noch wenige Jahre den Bedarf decken können, daß aber bei verbesserten Gewinnungsmethoden, durch Schachtbau usw. die Ölquellen noch für lange Zeit genügen, um den Bedarf zu decken, allerdings werden dann die Ölpreise den steigenden Produktionspreisen folgen müssen. Man rechnet aber auch in Amerika, diesem so reichen Erdölland, für die Gewinnung der flüssigen Treiböle auf deren Herstellung aus der Kohle.

Die Betrachtung der wirtschaftlichen Verhältnisse zeigt, daß Europa in eine nicht ungefährliche Abhängigkeit von Amerika und Asien bezüglich der Ölversorgung gekommen ist, und daß seine Abhängigkeit um so größer werden wird, je rascher die Entwicklung des Automobilismus und die Verwendung von Motoren in der Landwirtschaft vor sich geht. Es ist daher eines der wichtigsten modernen Wirtschaftsprobleme, an die Ölgewinnung auf industrieller Basis zu denken. Dies ist nur möglich bei gesicherten Rohstoffquellen, und hier kommt als Rohstoff nur die Kohle in Frage, denn nur sie ist in genügender Menge vorhanden und überall verteilt. Wenn man aber den Bedarf an Öl aus der Kohle decken will, dann darf die Ölgewinnung nicht das Nebenprodukt einer anderen Kohleverarbeitung sein, es muß das Öl das einzige oder mindestens das hauptsächlichste Produkt der Umwandlung der Kohle sein. Die Kokserzeugung liefert wohl auch viel flüssige Brennstoffe, Benzin, Benzol, aber diese Ölnabenerzeugnisse sind unerheblich verglichen mit dem Ölbedarf. Auch die moderne