

PHOTOGRAPHISCHE  
BIBLIOTHEK

BAND 16



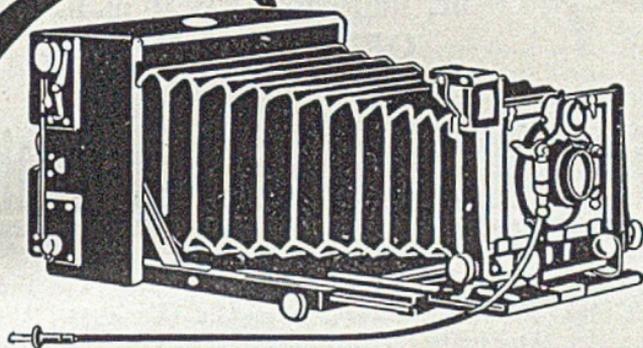
Dr. E. Holm

Photographie  
bei künstlichem Licht



Union Deutsche Verlagsgesellschaft  
*Zweig-niederlassung Berlin*





# ERNEMANN

Cameras u. Ernemann Doppel-Anastigmat  
genießen Weltruf! Sie sind erstklassig und  
preiswürdig. — Verlangen Sie vor An-  
schaffung einer Camera unsere reich illu-  
strierte Preisliste u. die Bedingungen zum  
10000 Mark Jubiläums-Preis Ausschreiben 1914

Photo-Kino-Werke-Optische Anstalt

HEINR. ERNEMANN AG. DRESDEN 278.



**Geka-Werke Offenbach**  
Dr. Gottlieb Krebs G. m. b. H.  
OFFENBACH a. M.



## Photochemikalien und Blitzlichtpräparate

**Geka-Blitzpulver „Neu“**, ein Präparat von her-  
schaffen. An Lichtstärke unübertroffen. Geringe Rauchentwicklung.  
Gute orthochromatische Wirkung. Große Handhabungssicherheit.  
Absolute Haltbarkeit auch in angebrochener Packung.

**Geka und Helios Kugelblitze**  
in neuer Packung, deren Postversand zulässig.  
Einfaches Mischen innerhalb der verschlossenen  
Papierbeutel.

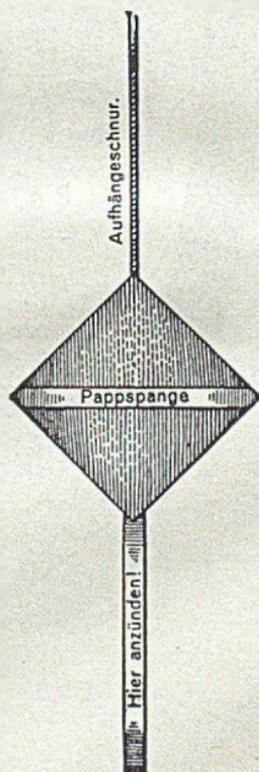
**Geka und Helios Kugelblitze**  
in Dosenform mit getrenntem Inhalt  
gleichfalls bei ver-  
schlossener Packung mischbar, daher kein  
Verschütten des Pulvers.

**Geka Zeitlichtpatronen** rauch-  
arm  
und panchromatisch zur Aufnahme von Innen-  
räumen und Reproduktionen.

**Geka Kugelblitze und Blitz-  
lichtpulver für Autochrome**  
**NEU!** erlauben farbrichtige Moment- **NEU!**  
aufnahmen auf Farbrasterplatten

≡ **Geka Kunstlichtfilter.** ≡

Handbuch auf Verlangen gratis und franko.



# Kennen Sie schon die „Photographie für Alle“?

Lesen Sie nachstehende Urteile und fordern Sie, sofern Sie noch nicht Abonnent sind, sofort eine **Gratis-Probenummer!**

»Ich spreche Ihnen meine volle Anerkennung aus. Das Blatt verdient wirklich seinen Titel, denn es bietet nicht nur dem Photographen von Beruf sowie dem Amateur, sondern auch dem Laien viel Interessantes und macht ihn mit den Fortschritten auf dem Gebiete bekannt und verschafft der Lichtbildnerei dadurch weitere neue Freunde. Die Abteilung für Kritiken über gefertigte Bilder ist sehr lehrreich und habe ich daraus wie aus dem Belichtungs-kalender schon aus der einen Nummer manches Vorteilhafte gelernt. Unter Beachtung Ihrer Belichtungstabelle habe ich schon bei der ersten Zimmernaufnahme ein Resultat erzielt, wie ich es auf Grund der Angaben in einer käuflich erworbenen Tabelle noch nicht erzielt hatte. Ich wünsche Ihrem Blatte viele Anhänger.«

»„Photographie für Alle“ sagt mir außerordentlich zu, mit Spannung erwarte ich jedes Heft, da es immer wirklich praktische Aufsätze, nicht bloß Rezepte enthält. Von großem Wert für mich sind auch die Bilderbeispiele. Ich habe daher gern „Photographie für Alle“ meinen photographierenden Kollegen empfohlen.«

»Endlich habe ich die Zeitschrift gefunden, welche ich seit 2 Jahren vergeblich unter allen photographischen Zeitschriften suchte. So recht das Blatt zur Fortbildung für alle Amateure scheint es mir zu sein.«

Berlin S. 61. Geschäftsstelle der »Photographie für Alle«.

---

## UNION DEUTSCHE VERLAGSGESELLSCHAFT

Zweigniederlassung Berlin S. 61.

---

Ganz besonders seien noch folgende Bücher unseres Verlages empfohlen:

**Leitfaden der Landschafts-Photographie.** Von Fr. Loescher. Vierte Auflage, neu bearbeitet von K. W. Wolf-Czapek. Mit 57 Abbildungen. Geheftet M. 4.—, gebunden M. 5.—

Ein grundlegendes Buch über das Gesamtgebiet der Landschaftsphotographie, klar, überzeugend und anregend geschrieben, voll wertvoller Fingerzeige praktisch-technischer, wie auch künstlerischer Art.

**Photographisches Rezepttaschenbuch.** Eine Sammlung von erprobten Rezepten für den Negativ- und Positivprozeß unter Berücksichtigung der neuesten Verfahren. Von P. Hanneke. Zweite Auflage. Kl. 8°. In Leinenband M. 2.50.

Die vorliegende Sammlung soll in erster Linie für den Gebrauch des Fach- und Liebhaber-Photographen dienen; sie berücksichtigt alle Gebiete der Negativ- und Positivprozesse, welche von jenen praktisch ausgeübt werden. Es sind nur solche Vorschriften aufgenommen worden, deren praktische Brauchbarkeit vom Verfasser selbst erprobt worden ist oder bei denen der Name des Autors eine Garantie für Zuverlässigkeit bietet.

**Bildmäßige Amateur-Photographie.** Von Peter Oettel. Eine Anleitung für zweckmäßige Leitung der Aufnahme und bildmäßige Ausarbeitung der Negative. Mit 50 Abbildungen nach Aufnahmen des Verfassers. Geheftet M. 2.50, gebunden M. 3.—

**Photographisches Hilfsbuch für ernste Arbeit.** Von Hans Schmidt, Lehrer an der Photographisch-technischen Mittelschule und an der Städtischen Fachschule für Photographie in Berlin.

I. Teil: Die Aufnahme. Zweite durchgesehene und erweiterte Auflage. Mit 70 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.—, in Leinenb. M. 5.—

II. Teil: Vom Negativ zum Bilde. Zweite durchgesehene und erweiterte Auflage. Geheftet M. 4.—, in Leinenband M. 5.—

Ein Buch über Porträt-Photographie im Hause:

**Die Bildnis-Photographie.** Ein Wegweiser für Fachmänner und Liebhaber von Fritz Loescher. Dritte erweiterte Auflage, bearbeitet von Otto Ewel. Ein Buch, dessen Studium auch jedem Amateur den größten Nutzen in ästhetischer wie technischer Hinsicht sichert. Großoktav-Band von 235 Seiten mit 149 Bildnisbeispielen. Geh. M. 6. —, in Leinenband M. 7. —

Ein mit allseitiger Anerkennung aufgenommenes Buch, das schon vielen Porträtphotographen und auch ernsthaften Amateuren ein in künstlerischer wie auch technischer Beziehung zuverlässiger Wegweiser auf dem so schwierigen Gebiete der Porträtphotographie geworden ist. Der erste Teil zeigt die Entwicklung der Porträtphotographie an der Hand von vielen Beispielen. Der zweite Teil gibt die Arbeitsmittel und behandelt: Aufnahmen in Wohnräumen und im Freilicht, Kinder- und Gruppen-Aufnahmen. Auch der Ateliereinrichtung des modernen Bildnisphotographen wird ein Kapitel gewidmet, wie den Positivprozessen, der Aufmachung und der Einrahmung. Alle Freunde der neuen Bildniskunst werden in diesem Buche reiches Material für die Praxis finden. Die 149 Bildnisbeispiele stehen in engem Zusammenhange mit dem Text und erläutern die lehrreichen Darlegungen des Verfassers in schlagender Weise, sie erfüllen allein für sich auch schon eine Unterrichtsmission.

**Die Photographie im Hochgebirge.** Praktische Winke in Wort und Bild. Von Emil Terschak. Dritte erweiterte Auflage. Mit Aufnahmen des Verfassers. Geheftet M. 2. —, in Leinenband M. 2.50.

Diese aus langjähriger, eigener Erfahrung geschöpfte Plauderei aus der Feder eines bewährten Photographen und Hochtouristen führt den Leser in die verschiedenen Situationen, welche sich im Hochgebirge dem Photographen darbieten, ein und zeigt an praktischen Beispielen, wie in verschiedenen Fällen die Aufnahmen am besten gelingen. Prächtige Dolomitenbilder des Verfassers unterstützen die Schilderungen.

**Inhalt:** Vorwort. — Ausrüstung. — Aufbruch. — Tal-Aufnahmen. — Berggruppen vom Tal und von mittlerer Höhe. — Berggruppen von oben. — Wolken und Nebeltreiben. — Klettertouren. — Beleuchtung. — Sturm und Regen. — Temperatur-Schwankungen. — Winter-Aufnahmen. — Standpunkt und Vordergrund. — Allgemeines.

**Künstlerische Landschafts-Photographie in Studium und Praxis.** Von A. Horsley Hinton. Autorisierte Übersetzung aus dem Englischen. Vierte, vermehrte Auflage. 151 Seiten. Mit 16 Tafeln nach Originalen des Verfassers. Geh. M. 4. —, in Leinenb. M. 5. —

Seit Erscheinen der ersten Auflage dieses Buches im Jahre 1896 hat auch in Deutschland die Photographie nach der künstlerischen Seite Ausbildung und Vertiefung erfahren. Das Buch Horsley Hinton's hat anerkannter Weise viel Verdienst hieran, und die dauernde Nachfrage nach diesem künstlerischen Leitfaden ist ein Zeichen, daß das Buch mit Erfolg benutzt wird, wie denn auch die Kritik seinen hohen Wert allgemein anerkannt hat.

Das Buch Horsley Hinton's sei dem Studium aller künstlerisch strebenden Amateur-Photographen empfohlen.

**Die photographische Praxis.** Handbuch für die Ausübung der Photographie. Von Hans Schmidt. Preis M. 1.50.

Das Buch trägt der Praxis in besonderem Maße Rechnung und ist mit einer stattlichen Anzahl von Hilfstabellen, Winken und Ratschlägen versehen, welche in anderen Taschenbüchern nicht zu finden sind.

---

---

# PHOTOGRAPHISCHE BIBLIOTHEK

Sammlung kurzer photographischer Spezialwerke

---

---

Band 16

Dr. E. HOLM

## Photographie bei künstlichem Licht

Zweite Auflage, neubearbeitet von Hermann Schwarz.

---

---

Bisher erschienen in dieser Sammlung:

1. **Das photographische Pigmentverfahren** (Kohleindruck), von H. W. Vogel. Mit einem Anhang über das Gummidruck- und Ozotypie-Verfahren. Bearbeitet von Paul Hanneke. 6. neu bearbeitete Auflage. Geh. M. 3.—, geb. M. 3.75.
2. **Die Retusche von Photographien** nebst ausführlicher Anleitung zum positiven Kolorieren mit Aquarell- und Ölfarben, von Joh. Graßhoff und Fritz Loescher. 11. Auflage. Geh. M. 2.50, geb. M. 3.—
3. **Stereoskopie für Amateur-Photographen**, von C. E. Bergling. Mit 24 Figuren. 2. Auflage. Geh. M. 1.20, geb. M. 1.65.
4. **Die Photographie auf Forschungs-Reisen** mit besonderer Berücksichtigung der Tropen, von A. Niemann. 2. Auflage, umgearbeitet und erweitert auf Grund der neuesten Erfahrungen und mit Hilfe von namhaften Forschungsreisenden. Mit 78 Abbildungen. Geh. M. 2.50, geb. M. 3.20.
5. **Anleitung zur photographischen Retusche** und zum Übermalen von Photographien, von D. Schultz-Hencke. 5. Auflage. Geh. M. 2.50, geb. M. 3.—
6. **Röntgen-Photographie.** Anleitung zu leicht auszuführenden Arbeiten mit statischer und galvanischer Elektrizität unter besonderer Berücksichtigung der Influenz-Elektrifiziermaschine, von A. Parzer-Mühlbacher. 2. vollkommen neu bearbeitete Auflage. Mit 8 Tafeln und 29 Figuren im Text. Geh. M. 2.50, geb. M. 3.—
7. **Das Celloidinpapier**, seine Herstellung und Verarbeitung. Mit besonderer Berücksichtigung der Anfertigung von Mattpapier sowie des Platintonprozesses, von P. Hanneke. Mit 15 Figuren im Text. Geh. M. 3.—, geb. M. 3.50.
8. **Das Platinverfahren in der Photographie.** Eine Anleitung für Anfänger, von J. Gaedicke. Mit 4 Figuren im Text. Geh. M. 1.80, geb. M. 2.25.
9. **Das Fernobjektiv im Porträt-, Architektur- und Landschaftsfache**, von Hans Schmidt. Mit vielen Figuren und 10 Tafeln. Geh. M. 3.60, geb. M. 4.20.

10. **Der Gummidruck (direkter Pigmentdruck).** Eine Anleitung für Amateure und Fachphotographen, von J. Gaedicke. 3. Auflage. Mit 2 Gummidrucken in Faksimile-Reproduktion. Geh. M. 2.50, geb. M. 3.—
11. **Das Photographieren mit Films,** von Dr. E. Holm. 2. Auflage, neubearbeitet von Wolf-Czapek. Mit vielen Figuren. Geh. M. 1.20, geb. M. 1.65.
12. **Die Stand-Entwicklung,** von E. Blech. 3. Auflage. Neubearbeitet von Wolf-Czapek. Mit 13 Figuren. Geh. M. 1.30, geb. M. 1.75.
13. **Die Projektion photographischer Aufnahmen,** von Hans Schmidt. 2. erweiterte Auflage. Mit 174 Figuren im Text. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80.
14. **Die Architektur-Photographie.** Unter besonderer Berücksichtigung der Plastik und des Kunstgewerbes, von Hans Schmidt. Mit vielen Tafeln und Textbildern. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.50.
15. **Vergrößern und Kopieren auf Bromsilber-Papier,** von Fritz Loescher. 4. erweiterte Auflage mit 24 Abbildungen im Text. Geh. M. 2.50, geb. M. 3.20.
16. **Photographie bei künstlichem Licht (Magnesiumlicht),** von Dr. E. Holm. 2. erweiterte Auflage, neu bearbeitet von Hermann Schwarz. Mit zahlreichen Textfiguren und 4 Tafeln. Geh. M. 2.50, geb. M. 3.—
17. **Die photographische Trocken-Platte,** ihre Eigenschaften und Behandlung in der photographischen Praxis, von Dr. Lüppo-Cramer. Mit 6 Tafeln. Geh. M. 2.50, geb. M. 3.—
18. **Lehrbuch der Mikrophotographie,** nebst Bemerkungen über Vergrößerung und Projektion, von Dr. Carl Kaiserling. Mit 54 Abbildungen. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.50.
19. **Die Farben-Photographie.** Eine gemeinverständliche Darstellung der verschiedenen Verfahren nebst Anleitung zu ihrer Ausführung, von Dr. E. König. 3. erweiterte Auflage. Geh. M. 2.50, geb. M. 3.20.
20. **Die Herstellung von Diapositiven** zu Projektionszwecken (Laternenbilder), Fenstertransparenten und Stereoskopen, von P. Hanneke. 2. Auflage. Mit 32 Abbildungen. Geh. M. 2.50, geb. M. 3.20.
21. **Anleitung zur Stereoskopie,** von Dr. W. Scheffer. 2. Auflage. Mit 37 Abbildungen. Geh. M. 2.50, geb. M. 3.—
22. **Die Herstellung von photographischen Postkartenbildern** nebst Anleitung zur Präparation lichtempfindlicher Postkarten nach einfacheren Verfahren, von Paul Hanneke. Geh. M. 1.50, geb. M. 2.—
23. **Die Autochrom-Photographie,** von Dr. E. König. 2. Auflage. Geh. M. 1.20, geb. M. 1.80.
24. **Der Ölfarben-Kopierprozeß (Öldruck),** von C. Puyo (Paris). Autorisierte deutsche Übersetzung von Dr. C. Stürenburg. Mit Tafeln nach Öldruckkopien. Geh. M. 1.80, geb. M. 2.40.
25. **Das Arbeiten mit farbenempfindlichen Platten,** von Dr. E. König. Mit 16 instruktiven Tafeln. Geh. M. 2.25, geb. M. 2.85.
26. **Photokeramik.** Anleitung zur Übertragung photographischer Aufnahmen auf Porzellan, Email, Glas, Metall, von C. Fleck. Mit 12 Figuren. Geh. M. 1.20, geb. M. 1.80.
27. **Bildmäßige Amateurphotographie.** Eine Anleitung für zweckmäßige Leitung der Aufnahme und bildmäßige Ausarbeitung der Negative, von Peter Oettel. Mit 50 Abbildungen nach Aufnahmen des Verfassers. Geh. M. 2.50, geb. M. 3.—

Die Sammlung wird fortgesetzt.

*Handwritten signature*

# Photographie bei künstlichem Licht

Anleitung zum Photographieren  
bei Magnesiumlicht sowie bei  
anderen künstlichen Lichtquellen

von

Dr. E. HOLM

*Handwritten mark: H/10*

Zweite, erweiterte Auflage  
Neubearbeitet von **Hermann Schwarz**

Mit 61 Abbildungen im Text und auf 8 Tafeln



BERLIN 1913

Union Deutsche Verlagsgesellschaft  
Zweigniederlassung Berlin

Alle Rechte vorbehalten.

ROMAN SPALEK

ul. Bochenka 18 m. 5

41-600 ŚWIĘTOCHŁOWICE



153144

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

D 4105/27

## Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort zur ersten Auflage . . . . .	7
Vorwort zur zweiten Auflage . . . . .	9

### I. Teil.

Einleitung . . . . .	13
I. Allgemeines über das Magnesiumlicht . . . . .	15
II. Reines Magnesiumpulver: Pustpulver — Pustlicht — Pustlampen . . . . .	21
III. Explosives Magnesiumpulver: Blitzpulver — Blitzlicht — Blitzlampen . . . . .	25
IV. Erzeugung von Magnesiumlicht ohne Lampen . . . . .	30
V. Aufnahmen von Personen bei Magnesiumlicht . . . . .	33
A. Aufnahmen von einzelnen Personen bei Magnesiumlicht	37
Einzelbeispiele mit Übersichtszeichnungen . . . . .	45
Selbstaufnahmen . . . . .	51
Rembrandtbeleuchtung . . . . .	52
B. Aufnahmen von Gruppen bei Magnesiumlicht . . . . .	53
Einzelbeispiele mit Übersichtszeichnungen . . . . .	57
VI. Aufnahmen von Innenräumen bei Magnesiumlicht . . . . .	61
VII. Aufnahmen bei vereinigttem Tages- und Magnesiumlicht . . . . .	66
VIII. Die notwendige Menge des Magnesiumpulvers . . . . .	71
IX. Die übrigen Arten von künstlichem Licht für Aufnahmезwecke . . . . .	79
X. Die Selbstanfertigung von Magnesiumlampen . . . . .	85
XI. Die Technik der Aufnahmen bei Magnesiumlicht . . . . .	90
1. Das Objektiv . . . . .	90
2. Das Einstellen . . . . .	92
3. Beleuchtung des Aufnahmeraumes vor und während der Magnesiumbelichtung . . . . .	94
4. Die Benutzung mehrerer Magnesiumlampen . . . . .	97
5. Die Rauchbeseitigung bei Aufnahmen mit Magnesiumlicht . . . . .	99
6. Kopieren bei Magnesiumlicht . . . . .	101

II. Teil.

I. Die zur Erzeugung von Magnesiumlicht benutzten Bestandteile	105
II. Pustlampen . . . . .	106
III. Blitzlampen . . . . .	109
IV. Magnesiumbandlampen . . . . .	120
V. Blitzpulver . . . . .	122
VI. Blitzpulver in gebrauchsfertiger Packung . . . . .	125
VII. Zeitlichtpulver und -patronen . . . . .	129
VIII. Verschiedene Hilfsmittel zur Blitzlichtphotographie (Blitzlichttabellen, Rauchfänger usw.) . . . . .	131

## Vorwort zur ersten Auflage.

Der Gedanke, neben dem Tageslicht auch künstliches Licht zum Zwecke photographischer Aufnahmen zu verwenden, ist kein so fernliegender, wenn man bedenkt, daß während eines großen Theiles des Jahres das Tageslicht oftmals und andauernd so trübe und schwach ist, daß es zu Aufnahmen in Innenräumen wenig geeignet erscheint und die Aufnahmezeit im günstigsten Falle auf einige kurze Mittagsstunden zusammendrängt. Das gilt besonders für den Fachphotographen, der seine Porträt- und Gruppenbilder in der überwiegenden Mehrzahl nicht im Freien, sondern im Innenraum, im Atelier, macht.

Wenn wir dementsprechend heute tatsächlich in den Ateliers eine ganze Anzahl von Vorrichtungen in Tätigkeit finden, die alle zum Zweck haben, den Photographen durch Anwendung künstlichen Lichtes vom Tageslichte unabhängig zu machen, so ist doch dabei wohl zu beachten, daß es recht lange gedauert hat, bis die Verwendung des künstlichen Lichtes als Ersatz des Tageslichtes überhaupt in Aufnahme kam.

Das hatte seine guten Gründe. Denn erstlich war nach dem mit der Erfindung der Trockenplatten beginnenden Aufschwung der Photographie noch nicht gleich ein Stoff gefunden, der als Beleuchtungsmittel bei Aufnahmen im geschlossenen Raum zweckmäßig hätte dienen können. Und als endlich nach mannigfachen,

über Jahrzehnte sich hinziehenden Versuchen mit verschiedenen Substanzen das Magnesium als vorzüglich geeignet erprobt worden war, — da war dieses infolge seiner schwierigen Gewinnung noch so teuer, daß von einer allgemeineren Einführung und Anwendung nicht die Rede sein konnte.

Nachdem es dann aber gelungen war, das Magnesium auf industriellem Wege leicht und in Menge herzustellen, und dadurch zugleich seinen Preis erheblich zu reduzieren, begann man sich mit der Sache intensiver zu befassen. Besonders trug zur Verbreitung bei, daß nun auch der Liebhaberphotograph in den Stand gesetzt werden konnte, die Photographie mit künstlichem Licht zu pflügen. Denn vielfache Umstände wiesen diesen von selbst darauf hin, sich das Kunstlicht zunutze zu machen, da er meistens erst nach Beendigung seiner Berufsarbeit, also oftmals zu einer Zeit, wo das Tageslicht nicht mehr in genügender Weise als Lichtquelle dienen kann, dazu kommt, sich mit photographischen Arbeiten zu beschäftigen. Große Verdienste um die Einführung des Magnesiumlichtes für Aufnahmezwecke erwarben sich Professor Dr. Miethe und Joh. Gaedicke, welche für seine Verwendung eintraten und durch vielfache Versuche in chemisch-technischer, wie photographischer Beziehung aufklärend und fördernd wirkten.

So finden wir denn jetzt das künstliche Licht sowohl bei Fachphotographen wie bei Amateuren in Benutzung. Haben erstere, ihren Zwecken entsprechend, größere Einrichtungen hierfür in Verwendung, so müssen andererseits die Mittel, mit denen der Amateur arbeitet, so einfach, billig, gefahrlos und zugleich so erfolgversprechend wie möglich sein.

Die nachfolgenden Zeilen nun sollen sich mit der Photographie bei künstlichem Licht beschäftigen, soweit sie in bezug auf den Amateur in Betracht kommt. Auf die Einrichtungen der Fachphotographen werden wir nur, soviel es der Vollständigkeit halber nötig ist, kurz hinweisen. Wir wollen versuchen, dem Liebhaberphotographen einen kurzen Leitfaden für die Ausübung der Photographie bei künstlichem Licht zu geben, indem wir ihn zunächst mit den Eigenschaften und der Verwendungsweise des künstlichen Lichtes und der dazu erforderlichen Apparate bekannt machen und ihm sodann an der Hand von besonders instruktiven Aufnahmebeispielen kurz, aber erschöpfend zeigen, auf welche Weise er am leichtesten und sichersten zu brauchbaren Aufnahmen kommt.

Berlin, im Januar 1903.

**Dr. E. Holm.**

### Vorwort zur zweiten Auflage.

Seit dem ersten Erscheinen des vorliegenden Buches haben sich die für Aufnahmen bei künstlichem Licht notwendigen Materialien einer mehr oder weniger großen Wandlung unterzogen.

Soweit es sich dabei um Aufnahmen bei Magnesiumlicht handelt, ist ein erhebliches Zurückgehen der Verwendung von reinem Magnesiumpulver mit Pustlichtlampen festzustellen; dementsprechend wird das mit einer größeren Geschwindigkeit verbrennende, gemischte Blitzlichtpulver immer mehr und dieses wiederum in ausgiebigem Maße in fertigen Packungen verwendet.

Dieser veränderten Sachlage trägt die neue Bearbeitung unter Berücksichtigung der letzten einschlägigen Erscheinungen Rechnung.

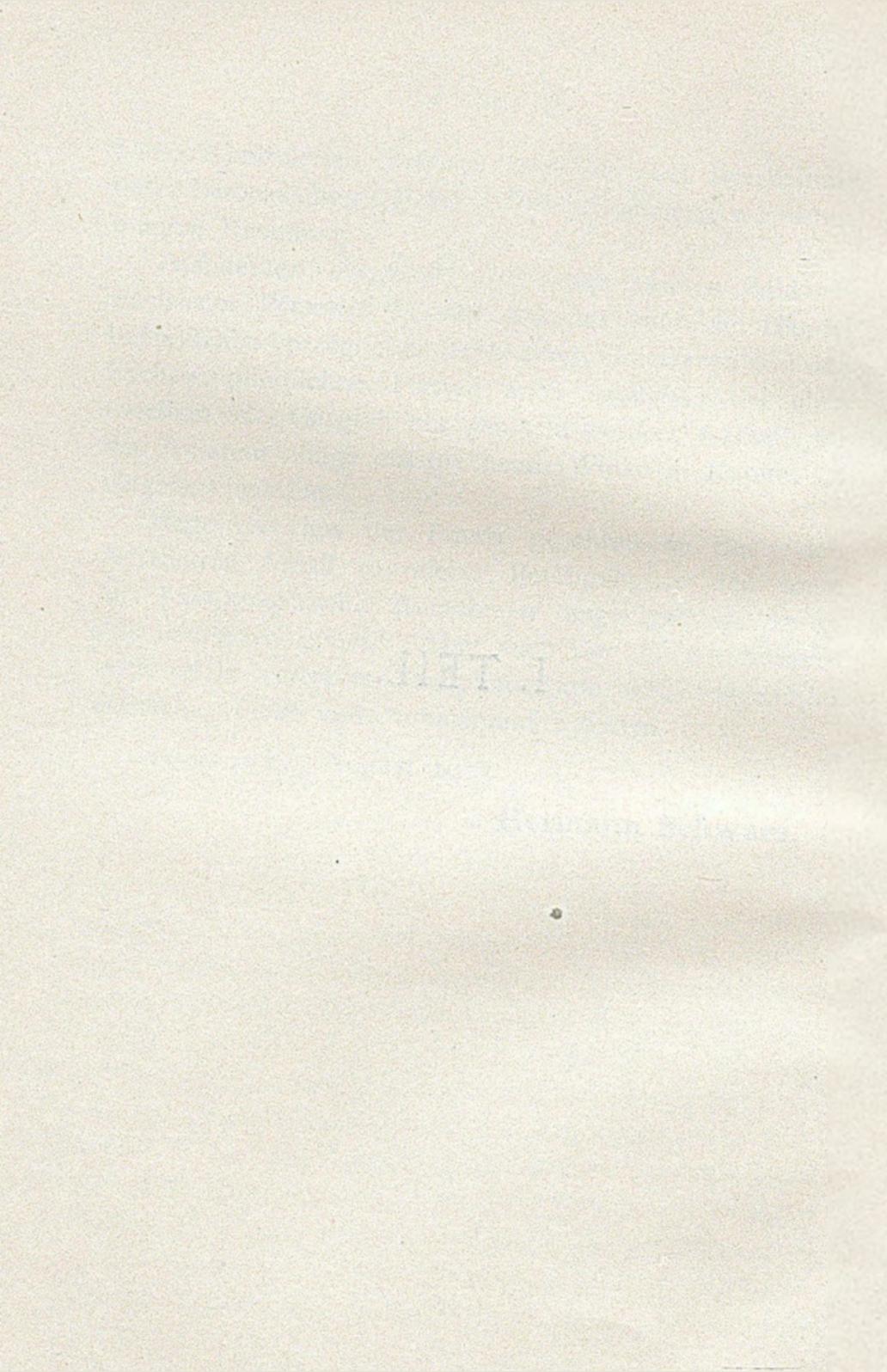
Aufnahmen einzelner oder einer kleinen Zahl erwachsener Personen können mit den heute im Handel befindlichen vorzüglichen lichtstarken Objektiven und den höchstempfindlichen Platten auch unschwer bei elektrischem oder Gasglühlicht gemacht werden, weshalb für den Amateur einige entsprechende Winke in Kapitel IX eingefügt wurden.

Möge das aus der Praxis geschriebene Buch den Amateuren Anlaß zu reicher Betätigung in den sonst für photographische Aufnahmen ungeeigneten, freien Abendstunden geben! Aber auch der mit der Materie noch nicht vertraute Fachphotograph wird mancherlei nützliche Winke und Anhaltspunkte finden.

Hannover, August 1913.

**Hermann Schwarz.**

I. TEIL.



## Einleitung.

Wird zunächst nur das Magnesium als Mittel zur Erzeugung eines künstlichen Aufnahmelichtes ins Auge gefaßt — die übrigen noch in Gebrauch befindlichen Beleuchtungsarten werden später besprochen —, so sind bei ihm zwei Gruppen der Verwendungsarten zu unterscheiden: Entweder wird das Magnesium als fester Stoff (als Magnesiumband oder Magnesiumdraht) oder in Pulverform (als Magnesiumpulver) gebraucht.

Magnesiumband und Magnesiumdraht dienen nur für Belichtungszwecke, die nicht als Augenblicksbelichtungen gelten sollen; sie werden also für kürzere oder längere Zeitaufnahmen verwendet.

Das Magnesiumpulver hingegen wird fast stets zu Augenblicksbelichtungen benutzt. Die Anwendung des Magnesiums in Pulverform ist jedoch nicht immer gleichartig, vielmehr zerfällt sie in zwei Arten, die grundsätzlich voneinander zu trennen sind. Sie unterscheiden sich dadurch, daß man einmal reines Magnesiumpulver verwendet, im anderen Fall dagegen das Magnesiumpulver mit einem explosiven Stoff, der ebenfalls in Pulverform sein muß, mischt und so ein explodierendes Magnesiumpulver, das Blitzlichtpulver, erhält.

Die Anwendungsarten und die zum Gebrauch notwendigen Gerätschaften für diese beiden verschiedenen Formen des Magnesiums werden im nachfolgenden ge-

nauer besprochen. Hier sei nur kurz darauf hingewiesen, daß die künstlichen Belichtungsarten der Fachphotographen, soweit sie sich auf Porträts und Gruppen beziehen, sämtlich »Augenblicks«-Belichtungen sind. Die Gebrauchsmittel der Fachphotographen unterscheiden sich von den bei Amateuren üblichen Vorrichtungen vor allem durch größere mechanische Vorkehrungen mit Rauchfängern usw., ja sie sind oftmals sogar vollständige besondere »Blitzlichtateliers«. Der Amateur bedarf im Gegensatz hierzu für seine meist recht einfachen häuslichen Aufnahmeverhältnisse solche Apparate, die weder große Kosten verursachen, noch viele Umständlichkeiten beim Aufstellen bereiten und doch ein Gelingen seiner Aufnahmen gewährleisten. Dabei soll aber nicht nur in der Technik der Aufnahme mit künstlichem Licht alles »klappen«, es soll auch ein Bild erzielt werden, das allen gerechten künstlerischen Ansprüchen genügt.

---

## I. Allgemeines über das Magnesiumlicht.

Das Magnesium gehört zu den sogenannten Leichtmetallen, ist glänzend silberweiß und von mittlerer Härte. Es wird heute fabrikmäßig (von der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. Main) zu verhältnismäßig niedrigem Preise hergestellt, während früher seine Gewinnung große Schwierigkeiten bereitete und der Preis dementsprechend sehr hoch war.

Seine Verwendungsfähigkeit für photographische Aufnahmen verdankt das Magnesium dem Umstande, daß es infolge seines niedrigen Schmelzpunktes an der Luft verbrennungsfähig ist, und daß seine Flamme eine hohe Lichtwirkung besitzt. Nach Professor Eders Untersuchungen wird dieses Vermögen, auf die Bromsilberplatte chemisch im Sinne des Tageslichtes einzuwirken, nur von der Sonne und nach dieser nur noch vom elektrischen Bogenlicht übertroffen. Während dieses aber zu seiner Verwendung für Porträt- und Gruppenaufnahmen (ganz abgesehen davon, daß ein elektrischer Anschluß vorhanden sein muß) größerer Vorbereitungen und besonderer Apparate bedarf, ist das Magnesiumlicht in äußerst einfacher Weise, d. h. lediglich durch Verbrennung des Magnesiums, zu erhalten. So ist es erklärlich, daß man das Magnesiumlicht dem elektrischen Bogenlicht dort vorzieht, wo es auf Einfachheit und Billigkeit beim Arbeiten ankommt. Und da dieses vor

allem vom Amateur gilt, so finden wir hier stets das Magnesiumlicht in Anwendung. Soweit elektrisches Licht ohne besondere Anschaffung für den Amateur Verwendung finden kann, ist dies in Kapitel IX näher beschrieben.

In bezug auf die Lichtkraft des Magnesiums ist es von Bedeutung, daß seine Flamme möglichst in die Breite ausgedehnt wird. Eine spitze Flamme ist stets von geringerer Wirkung als die Flamme der gleichen Menge desselben Pulvers, sobald sie zu möglichst großer Breitenausdehnung gezwungen wird. Während zur Erreichung dieses Zweckes früher stets ein möglichst in die Länge gezogenes Ausstreuen oder Anordnen des Blitzpulvers (bei reinem Magnesiumpulver wird die Form der Flamme durch die Bauart der Lampe bestimmt) empfohlen wurde, haben neuere Untersuchungen ergeben, daß gerade durch das haufenförmige Anordnen des Blitzpulvers und die damit erzielte stärkere Explosionskraft eine kräftigere Zerstreung des Magnesiums und damit größere Flamme (Lichtfläche) erzielt wird. Kann die Flamme durch Anprallen an einen Widerstand noch fächerförmig auseinandergetrieben werden, so wird auch dies zur Vergrößerung der Lichtfläche und dadurch zur Erhöhung der Lichtwirkung beitragen. Dieses Auseinandertreiben der Flamme ist notwendig, da die Flamme des Magnesiums gänzlich undurchsichtig ist und somit nur die äußere Schicht der Flamme eine Wirkung ausüben kann; die mehr in der Mitte liegenden Teile kommen für die Aufnahme als wirkungslos nicht mehr in Betracht (die nach hinten liegenden Teile nur als Reflexlicht).

Was die Wiedergabe des Tonwertes der Farben betrifft, so ist die Wirkung des Magnesiumlichtes so

ziemlich der des Tageslichtes gleich. Man kann die verschiedenen Farben bzw. Farbabstufungen recht gut auf der Mattscheibe unterscheiden, sobald man zu solchem besonderen Zwecke eine für längere Zeit brennende Magnesiumflamme benutzt (z. B. Magnesiumband oder -draht). Die Aufnahmen selbst entsprechen daher hinsichtlich der Wiedergabe der Farbabstufungen den bei Tageslicht gemachten Aufnahmen.

Das Magnesium, so wie es als Metall hergestellt wird, ist jedoch nicht ohne weiteres zur Erzeugung des künstlichen Lichtes verwendbar. Zu diesem Zwecke wird es in drei verschiedenen Formen hergestellt: als Band, Draht und Pulver.

Alle drei Formen des Magnesiums ergeben ein kräftig wirkendes Licht, alle zeigen aber auch die Hauptunannehmlichkeit des brennenden Magnesiums: eine starke Rauchentwicklung. Es entsteht bei der Verbrennung des Magnesiums ein weißes flockiges Pulver, das durch die beim Aufflammen entstehende Hitze in die Luft geschleudert wird, um sich alsbald in unangenehmer Weise auf allen Gegenständen im Zimmer abzulagern, wenn man den Rauch nicht auffängt oder möglichst bald nach der Verbrennung das Zimmer lüftet. Dieses Verbrennungserzeugnis des reinen Magnesiums ist das sogenannte Magnesiumoxyd, dessen Entstehung niemals zu vermeiden ist. Je mehr reines Magnesium für einen Blitz verwendet wird, um so stärker ist naturgemäß auch die Bildung von Magnesiumoxyd. Übrigens ist das Magnesiumoxyd und das Einatmen des Rauches, das sich manchmal nicht ganz vermeiden läßt, durchaus unschädlich für die Gesundheit. Wenn die Bemühungen der Fabrikanten auch nicht dahin geführt haben — und

auch nicht dahin führen können —, daß jede Rauchentwicklung vermieden wird, so können die neueren Pulversorten doch allgemein als »raucharm« bezeichnet werden. Wer auch diesen geringen Rauch noch aus den Räumen fernhalten will, dem sind wirksame Hilfsmittel (durch Rauchfänge usw.) geboten, die in einem späteren Kapitel und in Teil II ausführlich besprochen werden.

Im allgemeinen wird sich der Amateur bei seinen Versuchen darauf beschränken, bei mehreren, nacheinander stattfindenden Belichtungen den benutzten Raum durch Öffnen von Türen und Fenstern jeweils zu lüften. Es empfiehlt sich, möglichst nach jeder einzelnen Aufnahme sofort eine Lüftung vorzunehmen, um dem durch die Flammenbildung hochgeschleuderten Rauch keine Zeit zur Ablagerung zu lassen. Die Luft ist alsdann rasch wieder klar und durchsichtig.

Während Magnesiumband und -draht nur für länger dauernde Belichtungen — als Lichtquelle zum Kopieren von Bromsilber- und anderen Entwicklungspapieren, sowie bei Vergrößerungen — benutzt werden, ist das Magnesiumpulver, rein oder gemischt, die weitaus am häufigsten angewandte Form. Es wird zu allen kürzeren Belichtungen benutzt, wie sie bei Porträts, Gruppen, Genrebildern usw. am Platze sind. Man hat aber auch die Möglichkeit, Innen- und ähnliche Aufnahmen zu bewerkstelligen, wobei man je nach den Umständen auch mehrere Flammen zu gleicher Zeit oder kurz nacheinander abbrennt.

Indem wir uns zunächst an das Magnesiumpulver als die am meisten in Benutzung befindliche Form des Magnesiums halten, haben wir bei demselben zu unterscheiden:

1. Reines (unvermishtes) Magnesiumpulver, und
2. explosives Magnesiumpulver, bestehend aus einer Mischung von Magnesiumpulver mit einem zweiten, gleichfalls pulverförmigen Stoff, der sauerstoffreich und seinen Sauerstoff leicht abzugeben imstande ist, wie z. B. chloresures Kali, übermangansures Kali u. ä. Zum Unterschiede vom reinen Magnesiumpulver, das man »Pustpulver« nennt, pflegt man dieses Explosivpulver als »Blitzpulver« zu bezeichnen. Den Grund zu dieser Benennungsweise haben wir in der verschiedenen Art und Weise zu suchen, in der die beiden Pulversorten zur Verbrennung gebracht werden.

Das Magnesiumpulver als solches soll ein silbergraues, helles, reines Aussehen haben; alt bzw. feucht gewordenes Magnesiumpulver sieht dunkelgrau aus, hat also das helle silberne Aussehen verloren. Das Pulver darf nicht von grobkörniger Beschaffenheit sein, soll sich aber auch nicht mehlartig fein anfühlen, sondern muß die Mitte von beiden halten.

Bei der Verbrennung tritt ein Unterschied zwischen dem reinen Magnesiumpulver und dem (explosiven) Blitzpulver zutage. Ersteres verbrennt unter sonst gleichen Umständen langsamer als letzteres. Je nach der Zusammensetzung beträgt die Dauer der Verbrennung einer bestimmten Menge Blitzpulvers etwa den dritten bis zehnten Teil der Zeit, innerhalb welcher die gleiche Menge reines Magnesiumpulver zur Verbrennung gelangt; die Verbrennungsgeschwindigkeit des letzteren an sich wird jedoch durch die Beschaffenheit der Lampe in geringen Grenzen beeinflußt (siehe S. 22).

Das reine Magnesiumpulver empfiehlt sich demnach mehr für die langsameren Belichtungen; das Blitzpulver wird man hingegen für alle kürzeren Belichtungen verwenden, besonders dann, wenn die Aufnahmegegenstände selbst sich mehr oder weniger in Bewegung befinden.

Was die Menge des zur Belichtung erforderlichen Pulvers anbelangt, so wird bei der Benutzung des reinen Magnesiumpulvers (Pustpulvers) bei sonst gleichen Verhältnissen erheblich weniger Pulver benötigt, als bei der Verwendung von gemischtem Magnesiumpulver (Blitzpulver). Nähere Angaben über die zu den verschiedenen Arten von Aufnahmen erforderlichen Pulvermengen findet man in den Abschnitten, die über die einzelnen Pulversorten handeln.

---

## II. Reines Magnesiumpulver: Pustpulver — Pustlicht — Pustlampen.

Zur Verbrennung des reinen Magnesiumpulvers benutzt man eine bestimmte Art von Lampen mit offener Flamme, in die das Pulver geblasen (gepustet) wird und die man deswegen insgesamt »Pustlampen« nennt. Infolgedessen bezeichnet man auch das Licht des reinen Magnesiumpulvers treffend als »Pustlicht« und das Pulver selbst als »Pustpulver«.

Das »Pustpulver« muß sich, um die bestmögliche Wirkung zu ermöglichen, in durchaus trockenem Zustande befinden. Feucht gewordenes Pulver ballt sich leicht zu Klümpchen von verschiedener Größe zusammen und ist hieran schon äußerlich erkennbar. Man bewahrt das Pustpulver am besten in geeigneten Glasflaschen mit Korkverschluß auf.

Das reine Magnesiumpulver (Pustpulver) ist im Gegensatz zu dem im Kapitel III besprochenen Blitzpulver durchaus ungefährlich und harmlos. Es ist nicht explosiv und brennt nur, wenn es direkt mit einer Flamme in Berührung gebracht wird.

Die für das reine Magnesiumpulver zur Verwendung gelangenden Pustlampen beruhen sämtlich auf demselben Grundgedanken: Das Magnesiumpulver wird aus einem Behälter in eine offene Flamme geblasen, die den Zweck hat, das Pulver zu entzünden. Das Hineintreiben des Pulvers geschieht mittels Luftdruckes, und

zwar fast stets durch Ball und Schlauch, selten und unzweckmäßigerweise direkt mit dem Mund, indem man das in eine Röhre (aus Glas oder Metall) gefüllte Pulver in die Flamme bläst.

Bei einigen dieser Lampen wird das Pustpulver in die Flamme geblasen und entzündet, um erst dann gegen einen ihm entgegenstehenden Reflektor oder gegen einen sonstigen, dem gleichen Zweck dienenden Widerstand zu stoßen, wodurch es nunmehr fächerförmig auseinander und in die Breite getrieben wird. Bei anderen Lampen trifft das Pustpulver, bevor es mit der Flamme in Berührung kommt, gegen einen Widerstand, stäubt kräftig auseinander und gelangt so, bereits als Pulver breit verteilt, in die Flamme, um hier alsbald selbst in großer Ausdehnung aufzuflammen.

Beide Lampenarten erfüllen ihren Zweck, ein kräftig wirkendes Licht zu liefern, gleich gut. Denn das Magnesium wird, wie angedeutet, in beiden Fällen sehr breit auseinandergetrieben. Dies ist aber notwendig, um mit einer möglichst kleinen Menge Pustpulver die größtmögliche Wirkung erzielen zu können. Je weniger Pulver erforderlich ist, um so geringer ist dementsprechend auch die sich entwickelnde Rauchmenge. Pustlampen, die nicht auf die Zerstäubung von Flamme bzw. Pulver hinielen, sind unzweckmäßig und sollten überhaupt nicht benutzt werden. Auch wenn man sich selbst eine Pustlampe anfertigen will, muß man, auch bei der einfachsten Bauart, diesen Punkt stets im Auge behalten (siehe Abschnitt X, Selbstanfertigung von Magnesiumlampen).

Es ist außerdem selbstverständlich, daß auch die Schnelligkeit der Verbrennung der für eine Aufnahme bestimmten Menge Pustpulver zugleich um so

größer ist, je mehr das Pulver — sei es in der Flamme, sei es vor der Entzündung — auseinandergetrieben wird. Die durch die starke Zerstäubung völlig aufgelockerte Pulvermenge verbrennt in ihren einzelnen feinen Teilchen leichter, als wenn sie klumpenartig in die Flamme gelangt. In letzterem Falle geht das Entzünden langsamer und schwieriger vor sich, die Klumpen glühen noch weiter, nachdem die wenigen losen Teilchen bereits verbrannt sind und verhindern dadurch eine in bezug auf Beginn und Beendigung genaue Bestimmung der Belichtungszeit.

Über die bei der einzelnen Aufnahme zur Verwendung kommende Menge Pustpulver ist im allgemeinen zu bemerken, daß durchschnittlich einige Centigramme (etwa 5—8 cg) genügen, um unter gewöhnlichen Verhältnissen mit lichtstarken Objektiven Porträtaufnahmen machen zu können. Man kann die Menge jedoch bis auf 0,5 g und sogar noch etwas darüber (bis etwa 0,7 oder 0,8 g) vermehren, falls die Umstände eine stärkere Belichtung erfordern. Genügt aber 0,5 g Pustpulver nicht, so wendet man besser mehrere Pustlampen zu gleicher Zeit an, die man zwecks gleichzeitiger Auslösung mittels Schläuchen und Verbindungsstück an den Druckball anschließt.

Die Vermehrung der Menge an sich bewirkt keineswegs auch ohne weiteres eine Steigerung der Lichtwirkung. Vielmehr muß vor allem darauf Bedacht genommen werden, daß das Pulver in der erwähnten Weise vollkommen zerstäubt zur Verbrennung gelangt. Mit einer kleineren, gut zerteilt verbrennenden Menge Pustpulver wird eine bedeutend kräftigere Lichtwirkung erzielt als mit einer größeren Menge desselben Pulvers, wenn letzteres un-

verteilt mit spitz nach oben gehender statt mit breiter Flamme verbrennt.

Das Pustpulver verbrennt langsamer als das Blitzpulver. Die Verbrennungsdauer von  $\frac{1}{2}$  g Pustpulver beträgt je nach der mehr oder weniger günstigen Einrichtung der Lampe etwa  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  Sekunde; während  $\frac{1}{2}$  g Blitzpulver entsprechend in unetwährl  $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{20}$  Sekunde verbrennt.

Etwas erhöht wird die Verbrennungsfähigkeit des Pustpulvers, wenn dasselbe nicht nur in bloßer Luft entflammt wird, sondern wenn man seiner Flamme die Gase von Spiritus oder Benzin usw. zuführt. Infolgedessen verbrennt das Pustpulver in derartig eingerichteten Lampen (z. B. bei der »Sedinia«) in etwas kürzerer Zeit als dasjenige, das bei anderen Lampen lediglich durch eine offene Flamme hindurchgetrieben wird, und kann demnach auch zu etwas kürzeren Belichtungen verwendet werden.

Handelt es sich aber um Aufnahmen, die eine möglichst kurze Belichtungszeit erfordern, so wird es sich empfehlen, das Explosivpulver (Blitzpulver) anzuwenden, andernfalls wird man mit Pustpulver ebenso sicher zum Ziel kommen. Zu berücksichtigen ist hierbei nur immer, daß in bezug auf die mehr oder weniger schnelle Verbrennung die Bauart der Pustlampe stets von Bedeutung ist; zumal bei Porträt- und Gruppenaufnahmen wird man sich bemühen müssen, möglichst schnelle und vollständige Verbrennung des Pustpulvers zu erreichen, um das Schließen der Augen und erschreckte Gesichtszüge bei den aufzunehmenden Personen zu vermeiden.

---

### III. Explosives Magnesiumpulver: Blitzpulver — Blitzlicht — Blitzlampen.

Man vermag die Verbrennung eines Körpers dadurch zu begünstigen und zu beschleunigen, daß man der Flamme reinen Sauerstoff zuführt. Das trifft auch bei der Verbrennung des Magnesiums zu. Anstatt aber direkt Sauerstoff zuzuleiten, was immerhin besondere Einrichtungen und damit zugleich Umständlichkeiten und größere Kosten mit sich bringt, erreicht man dasselbe Ziel in einfacherer Weise, indem man dem Magnesium Stoffe beimischt, die stark sauerstoffhaltig sind und ihren Sauerstoff leicht abzugeben vermögen.

Da derartige Zusatzstoffe jedoch leicht entzündlich, zum Teil sogar explosiver Natur sind, und durch ihr Hinzufügen dem Magnesiumgemisch die gleichen Eigenschaften verleihen, so verliert alsdann dieses Magnesiumpulver seinen harmlosen Charakter und wird zu einem mit größter Vorsicht zu behandelnden **Explosivstoff**.

Bereits das Mischen des Magnesiums mit den angedeuteten Bestandteilen (einige Rezepte zum Selbstmischen findet man im II. Teil auf S. 124), zu denen das chlorsaure, das übermangansaure und das doppelchromsaure Kali u. a. m. gehören, ist als eine durchaus gefährliche Verrichtung anzusehen.

Das Mischen darf niemals in einer Reibschale geschehen, da höchst unliebsame Explosionen durch das

Reiben mit einem harten Gegenstand (Pistill) herbeigeführt werden können. Vielmehr empfiehlt es sich, das Pulver, nachdem man die einzelnen Bestandteile für sich in vorsichtigster Weise in der Reibschale ganz fein zerrieben hat, in der Weise zu mischen, daß man die verschiedenen Bestandteile auf ein Blatt Papier schüttet und hier so lange durcheinanderlaufen läßt, bis die Mischung eine ganz gleichmäßige geworden ist. Im ganzen ist aber mehr dazu zu raten, das Zerreiben überhaupt nicht selbst vorzunehmen, sondern die verschiedenen Bestandteile bereits fein zerrieben und jede für sich in Päckchen mit genau angegebener Inhaltsbezeichnung einzeln verpackt zu beziehen. Unmittelbar vor dem Gebrauche nimmt man dann von jedem Pulver die nötige Menge, schüttet diese in ein Pappschächtelchen und schüttelt nun die Masse mit größter Vorsicht durcheinander, um die Mischung dann sofort auf die betreffende »Blitzlampe« zu schütten. Diese Packungsart des Blitzpulvers ist heute auch allgemein in Verwendung, da fertig gemischte Blitzpulver wegen ihrer leichten Entzündbarkeit und der damit verbundenen Explosionsgefahr vom Postversand ausgeschlossen sind. Man bewahre selbst gemischtes, loses Blitzpulver nur in trockenen, ziemlich weithalsigen Glasgefäßen auf und verschließe diese nicht mit einem Glasstöpsel, sondern mit einem Kork, da durch Einklemmen einiger Körnchen zwischen den harten Glasstöpsel und den Flaschenrand sehr leicht eine Reibungsexplosion hervorgerufen werden kann, während diese Gefahr bei dem weichen Kork weniger vorhanden ist.

Außer den angeführten Stoffen findet man als weitere Zusätze zum gemischten Magnesiumpulver noch empfohlen: Schwefelantimon, Salpeter u. a.; jedoch sind diese

Bestandteile zwecklose Beimischungen, da sie weder die Verbrennungsfähigkeit des Magnesiumgemisches erhöhen, noch die Rauchbildung beim Aufflammen vermindern. Man muß sie geradezu verwerfen, da sie lediglich die Explosionsgefahr in bezug auf Stoß, Reibung usw. vermehren, also nur schadenbringend wirken können.

Von den anfangs genannten Verbindungen ist die mit übermangansaurem Kali diejenige, welche gegen mechanische Einwirkungen am unempfindlichsten ist. Jedoch geht die Verbrennung unter lebhaften Explosionserscheinungen vor sich und erzeugt besonders einen, der Menge des verwendeten Pulvers entsprechenden mehr oder minder heftigen Knall, so daß das Gemisch schon aus diesem Grunde weniger empfehlenswert ist. Außerdem ist der Rauch infolge der Beimischung des übermangansauren Kalis von äußerst unangenehmem Geruch und nachteilig für die Gesundheit.

Die Entzündung des Blitzpulvers wird entweder ohne Zuhilfenahme jeglicher Lampe (siehe Kapitel IV) oder in besonders für diesen Zweck gebauten Blitzlampen bewirkt. Alle Zündungen haben das Gemeinsame, daß im Gegensatze zu den »Pustlampen« keine offene Flamme vor der Aufnahme angezündet wird, um das Pulver in diese hineinzutreiben und dadurch zu entzünden; vielmehr wird durch Druck, Schlag oder Reibung ein Zündblättchen (Zündhütchen, Amorce) und durch dieses das Pulver entzündet, oder aber es wird das Pulver auf elektrischem Wege oder durch einen in sonstiger Weise erzeugten Funken zur Entzündung gebracht.

Ganz ausdrücklich muß davor gewarnt werden, Blitzpulver jemals in irgendeiner Pustlampe zu verwenden, da die Gefahr besteht, daß das Blitzpulver in-

folge seiner Explosionskraft die Lampe zersprengt, den Aufnehmenden verletzt und durch das auseinandergetriebene Blitzpulver Brandgefahr im Zimmer entsteht.

Das Licht des »Blitzpulvers« ist wie das des »Pustpulvers« am wirksamsten, wenn es in möglichst ausgebreiteter Flamme zur Verbrennung gelangt (siehe S. 16). Unter sonst gleichen Verhältnissen pflegt man beim Pustlicht mit einer geringeren Menge Pulver auszukommen, als bei der Anwendung von Blitzlicht.

Trotzdem man nun bei Anwendung von »Blitzpulver« vergleichsweise eine größere Menge verbraucht als bei Benutzung von »Pustpulver«, so erfolgt, wie schon früher angedeutet, die Verbrennung des ersteren wegen des reichlichen Sauerstoffes dennoch erheblich schneller als die des Pustpulvers. Während wir aber gesehen haben, daß man vom Pustpulver kaum je mehr als ungefähr  $\frac{1}{2}$  g auf einmal anzuwenden pflegt, kann man das Blitzpulver in bedeutend größeren Mengen, ja fast in beliebigem Maße verwenden, wenn nur die Vorrichtungen in entsprechender Weise getroffen sind. Dazu gehört vor allem, daß die Blitzlampe genügend groß ist und daß man auf die Umgebung der Stelle achtet, an der der Blitz aufammen soll. Denn bei einigermaßen größerer Menge entfaltet das Blitzpulver beim Explodieren eine außerordentliche Hitze und die Flamme schlägt zu beträchtlicher Höhe auf. Auch ist der Luftdruck bei solcher Explosion kein geringer. Es muß also mit Sorgfalt darauf Bedacht genommen werden, daß kein Schaden im Aufnahmeaum entstehe. Dazu gehört, daß man die Lampe auf einen genügend großen Blechuntersatz stellt, damit nach erfolgtem Blitz etwa noch glühende Körnchen oder Klümpchen beim Heruntersinken aus der Höhe nicht

auf den Teppich oder auf Möbel usw. fallen können. Ebenso muß der Aufnahmeaum genügende Höhe besitzen, damit die Flamme nicht die Zimmerdecke erreicht und beschädigt. Auch dürfen sich weder Türvorhänge noch Gardinen in unmittelbarer Nähe der Blitzlampe befinden, um Brandgefahr zu vermeiden. Steht die Lampe nebst Untersatz auf einem Stativ, so muß dieses fest aufgestellt sein, damit eine zufällige Berührung es nicht leicht zum Umstürzen bringen kann.

In ähnlicher Weise muß man selbstverständlich auch bei Benutzung von Pustlicht Vorsicht walten lassen. Nur ist hier der Vorgang ein weit weniger stürmischer und die Sorge wegen Schadenverhütung beim Blitzen braucht weniger groß zu sein. Nachlässigkeit jedoch würde sich hier wie dort rächen.

---

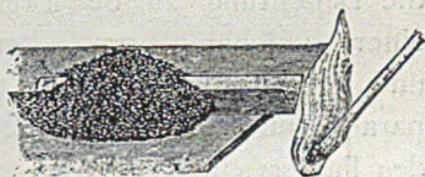
#### IV. Erzeugung von Magnesiumlicht ohne Lampen.

Unter den Blitzpulvergemischen zeichnen sich einige Sorten durch die Eigenart ihrer Aufmachung und der dadurch ermöglichten bequemen Anwendungsfähigkeit aus. Fertig gemischt und für verschiedene Zwecke verschieden stark zusammengesetzt, ist die zu einer Aufnahme erforderliche Pulvermenge entweder mit einer Papier- oder ähnlichen Umhüllung versehen oder in eine als Unterlage zum Verbrennen dienende Schachtel gefüllt.

Je nach ihrer Aufmachung werden diese, im II. Teil noch näher beschriebenen Patronen, Kapseln, Beutel usw. entweder durch Ziehen an einem innerhalb der Patrone selbst angebrachten und nach außen hervorragenden Zünder entladen, oder die Entzündung geschieht von außen her in gewöhnlicher Weise durch Zündpapier und dgl. Man hängt die Patronen an der Spitze eines Stockes oder an einer, an geeigneter Stelle gespannten starken Schnur auf und bewirkt zur gewünschten Zeit die Entzündung, ohne daß man eine besondere Lampe nötig hat.

Schließlich kann man sich auch in einfachster Weise helfen, wenn man weder obige Aufmachungen noch eine Lampe irgend einer Art zur Verfügung hat. Man schüttet das Blitzpulver (nicht Pustpulver) auf irgend eine genügend große Unterlage von Blech oder Stein, nimmt einen Streifen Filtrierpapier, der mit gesättigter Kali-

salpeterlösung getränkt ist, und schiebt ihn mit einem Ende unter das Pulver, während man das andere Ende frei hervorstehen läßt. Letzteres wird an seinem äußersten, dem Blitzpulver abgekehrten Ende mit einem Streichholz, einer Kerze oder dgl. angezündet, worauf der Papierstreifen, langsam weiter glimmend, beim Erreichen des Pulvers dieses entzündet.



Eine andere einfache Art besteht darin, daß man das Blitzpulver in Form einer kleinen Rolle in das eben erwähnte Salpeterpapier einwickelt und die Rolle an beiden Enden zudreht oder zubindet. Alsdann hakt man das umgebogene Ende eines Drahtstückchens (z. B. einer Haarnadel) in das eine Ende der Rolle und hängt dieselbe an geeigneter Stelle über einer Blechunterlage auf. Darauf wird das untere Ende des Papiers angezündet, das nach oben glimmend, schließlich das Blitzpulver entzündet.

In ähnlicher Weise lassen sich noch mancherlei einfache Vorrichtungen herstellen, die sämtlich anzuführen jedoch nicht von besonderem Wert ist, da es stets zweckmäßiger ist, sich einer erprobt zuverlässigen Lampe (gleichviel ob Pustlampe oder Blitzlampe, je nach der Art des Magnesiumpulvers, das man anwenden will) zu bedienen, als mit dem explosiven, mit größter Vorsicht zu behandelnden Blitzpulver in der zuletzt genannten Weise zu hantieren.

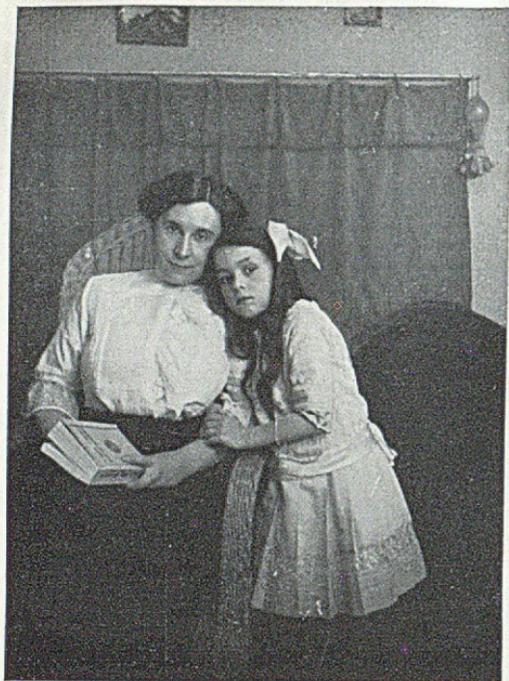
Anders ist es mit den anfangs genannten Patronen, Kapseln, Beuteln usw. Diese sind durchaus zweckmäßig und können immer mit bestem Erfolg angewendet werden,

wo man darauf verzichtet, in einem ganz bestimmten, vom Willen des Aufnehmenden abhängigen Augenblick die Belichtung zu bewirken. Dies ist bei Anwendung einer (beliebigen) gut arbeitenden Lampe ausnahmslos und immer möglich; bei den in Frage kommenden Präparaten hingegen ist der Zeitpunkt zwischen Entzündung des Papierees und dem Augenblick der Lichtwirkung unbestimmbar. Man wird derartige Präparate im allgemeinen also nur bei Aufnahmen verwenden, bei denen auf den Gesichtsausdruck nicht der Wert gelegt wird, der vom künstlerischen Standpunkt aus verlangt wird oder bei Aufnahmen toter Gegenstände, die aber besser mit Zeitlichtpulver (siehe Abschnitt VI) gemacht werden.

Eine derartige Blitzlichtvorrichtung darf unter keinen Umständen direkt an der Wand — oder der direkt vorhandenen Reflexfläche wegen an einem weißen Ofen — aufgehängt werden, da alles dahinterliegende schwarz gebrannt würde. Erlaubt der Raum das Anbringen an einer anderen Stelle nicht, so muß ein größeres Blech — Weißblech wirkt gleichzeitig als Reflektor! — dahinter aufgehängt werden.

Zum Abbrennen auf freier Unterlage (Blechplatte u. dgl.) ohne Lampe eignet sich aber nur das »Blitzpulver«; das »Pustpulver« hingegen verbrennt auf diese Weise, mittels offener Flamme (Zündholz, Salpeterpapier usw.) entzündet, äußerst ungleichmäßig und unvollständig und gibt kein brauchbares Licht.

---

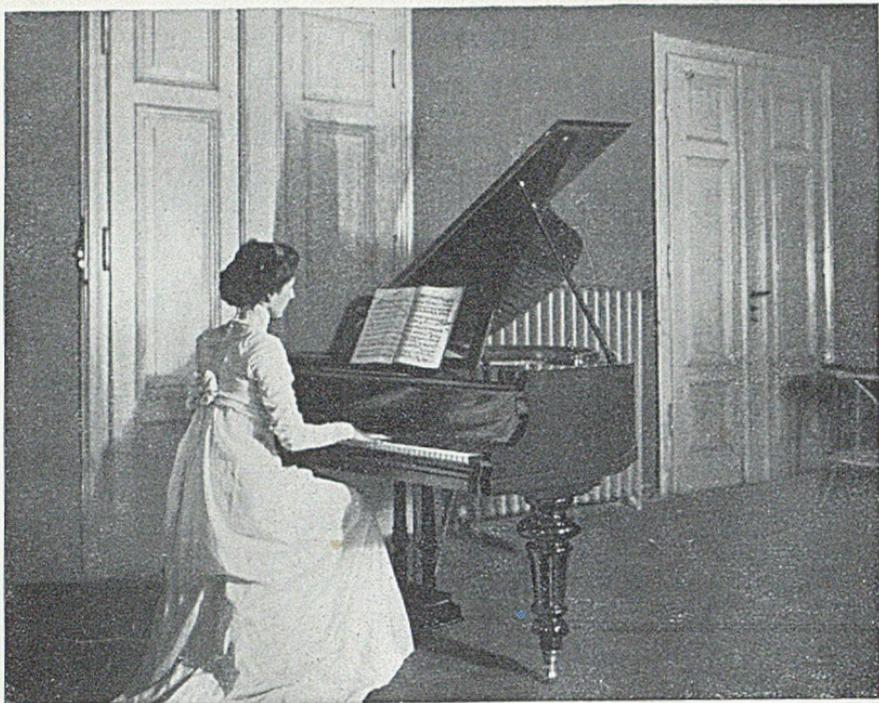


Herm. Schwarz, Hannover phot.

Bild 1 (zu Seite 34).

Bild 2 (zu Seite 35).

Aufnahmen mit elektrisch auslösbarer Blitzlampe mit Zerstreuungsschirm. Bild 1 mit Doppelanastigmat  $F:5,5$  ohne Ablendung; Bild 2 mit Aplanat  $F:8$  ohne Blende. Menge des Blitzpulvers 1,5 g, abgebrannt in einer Entfernung von  $2\frac{1}{2}$  Meter. — Die Aufnahmen sind gleichzeitig mit zwei Apparaten von verschiedenem Standort gemacht (man beachte die verschiedene Hintergrundwirkung und die verschieden wirkende Beleuchtung). Bild 2 ist entsprechend der geringeren Lichtstärke des Objektivs weniger durchbelichtet als Bild 1.



Elsa Winter (Inh. Hans Spingler), Leipzig phot.

Bild 3 (zu Seite 37).

Aufnahme ohne Blitzlampe und ohne Zerstreungsschirm, mit Anastigmat  $F:6,8$ , abgeblendet auf  $f:18$ . Menge des Blitzpulvers etwa 25 g, abgebrannt in einer Entfernung von etwa 5 bis 6 Meter.

## V. Aufnahmen von Personen bei Magnesiumlicht.

Die Annehmlichkeit, mit Hilfe des Magnesiumlichtes jederzeit Aufnahmen machen zu können, tritt nirgends deutlicher und bestechender hervor, als bei Porträt- und Gruppenaufnahmen im eigenen Heim. Abgesehen davon, daß die Eigenheit einer Person sich auch bereits in ihrer gewohnten Umgebung ausspricht, und daß die Aufnahme einer einzelnen oder mehrerer zusammengehörender Personen (Familienmitglieder) durch gleichzeitige Darstellung des gewohnten häuslichen Raumes an bezeichnender Eigenart nur gewinnen kann — gibt es auch viele Gelegenheiten, bei denen eine Aufnahme überhaupt nur dann möglich ist, wenn sie in der Wohnung selbst gemacht werden kann. Man denke an die fröhliche Gesellschaft, die sich um den Weihnachtsbaum sammelt, an die Freundesrunde, die dem scheidenden Genossen die Abschiedsfeier veranstaltet, man rufe sich die vielfachen reizenden kleinen Genrebildchen ins Gedächtnis, die am Kindertische, ohne allen Zwang, frei von künstlicher Stellung und dergleichen, sich bieten — alle diese Gelegenheiten zu Aufnahmen, die teils hohen Erinnerungswert, teils wirklich künstlerische Bedeutung haben können, sind nur ausführbar an Ort und Stelle selbst. Auch hätte man gelegentlich gern einmal das Bildnis eines Freundes oder Verwandten,

der aus irgendwelchen Gründen ans Zimmer gefesselt ist, sich nicht ins photographische Atelier oder überhaupt ins Freie begeben kann. Auch hier hilft uns das Magnesiumlicht, den Wunsch zu erfüllen, auf dessen Ausführung wir sonst wohl hätten verzichten müssen. Denn man darf nicht übersehen, daß der Liebhaberphotograph häufig überhaupt erst des Abends dazu kommen kann, sich mit Aufnahmen zu befassen. Wie sollte er da wohl die Photographie zu pflegen vermögen, wenn ihm nicht — abgesehen von gewissen Aufnahmen bei elektrischem oder Gasglühlicht, die in einem späteren Kapitel besprochen sind — im Magnesiumlicht ein Mittel erstünde, mit Hilfe dessen er seine Kamera verwenden, seine Lieben sowohl, wie die Räume seiner Häuslichkeit und sonstige Gegenstände auf die Platte bannen kann?

Besteht schon beim beginnenden Liebhaberphotographen vielfach das durchaus natürliche Bestreben, zunächst seine Angehörigen aufzunehmen, so ist dies noch mehr und in erhöhtem Maße der Fall, sobald es sich darum handelt, die Aufnahmen im Hause selbst machen zu müssen. Wenngleich es an sich durchaus nicht leicht ist, ein gutes Porträt bzw. Gruppenbild anzufertigen, so ist die Neigung zu dieser Art Aufnahmen doch zweifellos sehr stark und so allgemein ausgeprägt, daß man eben damit rechnen muß.

Ein Versuch, dem Amateur mit Ratschlägen und Hinweisen an die Hand zu gehen, und ihm den Weg zum erstrebten Ziel nach Möglichkeit zu ebnen, dürfte sich also sicher lohnen.

Handelt es sich um Personenaufnahmen im Zimmer, so ist vorerst allgemein zu bemerken, daß der Hintergrund von nicht zu unterschätzender Wich-

tigkeit ist. Er erfordert fast noch mehr Beachtung als bei gleichen Aufnahmen im Freien, da die Zimmerwände, die vielfach zu diesem Zwecke benutzt werden, oft durch ihre Ausschmückung zu unruhig wirken, als daß sie ohne weiteres verwendbar wären.

Soll eine Wandfläche als Hintergrund dienen, so muß sie von solchen Gegenständen, die durch Form oder Farbe unruhig und aufdringlich wirken, und im Bilde die Aufmerksamkeit von der Person ablenken, befreit werden, damit der Bildeindruck ein ruhiger werde, und das Porträt als solches das Augenmerk auf sich zu lenken und zu fesseln vermöge. Gardinen und Tapeten mit ruhigen Mustern, einfarbige nicht zu helle Türvorhänge und dergleichen Stoffe eignen sich sehr gut als Hintergrund (Bild 1 und 2 bei S. 32).

Auch hierbei müssen natürlich, wie bei allen Aufnahmen, die Grundsätze für eine künstlerische Wirkung maßgebend sein. Man wird also bemüht sein, bei Personenaufnahmen den durch das Zimmer gebildeten, natürlichen Hintergrund mehr oder weniger unscharf wirken zu lassen, um so ein körperliches Abheben der Person herbeizuführen. Ein möglichst lichtstarkes und möglichst wenig abgeblendetes Objektiv wird auch hier, wie bei allen Porträtaufnahmen, die günstigste Wirkung ermöglichen. Daß auf diese Weise auch eine Ersparnis an Blitzpulver eintritt, wird, wenn es auch nicht der Zweck der Sache ist, doch angenehm empfunden werden.

Man kann aber auch Hintergründe benutzen, die besonders für Aufnahmezwecke hergestellt werden. Als solche dienen Papier- oder Stoffflächen, die auf Rahmen gespannt oder auf runden Stangen befestigt sind. Die letztere Art wird dem Amateur besonders

zu empfehlen sein, da solche Hintergründe außer Gebrauch bequem aufgerollt und zur Seite gestellt werden können.

Je nach Geschmack und beabsichtigter Wirkung kann man hellere oder dunklere Farben für den Hintergrund wählen; immer aber soll die Farbe so sein, daß sie nicht aufdringlich wirkt, also keine schreiende, sich im Bilde besonders hervorhebende Fläche darstellt. Es ist daher am zweckmäßigsten, von allen gemusterten Stoffen abzusehen, und einfarbige Flächen zu wählen. Ein neutrales Blaugrau oder Braungrau, je nach der beabsichtigten Wirkung in hellerem oder dunklerem Farbenton, empfiehlt sich am meisten.

Einen sehr einfachen und billigen, trotzdem aber äußerst mannigfaltig zu verwendenden Hintergrund kann man sich beschaffen, indem man starkes, steifes Rollenpapier in obigen Farbtönen verwendet. Dieses, auch als stärkstes »Packpapier« bekannte Material ist in verschiedenen Breiten, bis über  $1\frac{1}{2}$  m breit, zu haben; die Länge des Streifens hängt vom Belieben des Käufers ab. Empfehlenswert ist das breiteste Papier, weil es unter Umständen zugleich bei aufrecht stehenden, in ganzer Körpergröße aufzunehmenden Personen vorzüglich verwendbar ist. Als Länge empfiehlt sich die Ausdehnung von wenigstens 3 m. Das Ganze kostet nur wenige Groschen, bedarf wegen der ihm innewohnenden Festigkeit und Steifheit keines besonderen Gestelles, läßt sich nach Belieben zu größerer oder kleinerer Fläche auseinander gerollt, bzw. in flacherem oder gewölbterem Bogen hinter den Personen aufstellen, und dient bei hellerer Färbung zu gleicher Zeit ebensowohl als Hintergrund wie als Reflektor (Reflexschirm). Die Länge

eines solchen Hintergrundes beschränkt man nach Bedarf durch Aufrollen an beiden Enden. So bietet solch einfaches und billiges Material eine Verwendungsfähigkeit, wie sie weitergehend für diesen Zweck kaum denkbar ist; es kann unter Umständen sogar bei kleineren Gruppen, bei Genrebildchen usw. mit Vorteil benutzt werden. Hat man die Aufnahmen beendet, so rollt man das Papier zusammen, und kann es in diesem Zustand leicht überall aufbewahren.

### **A. Aufnahmen von einzelnen Personen bei Magnesiumlicht.**

Allem voran möchten wir bei der Besprechung von Personenaufnahmen einen Punkt hervorheben, der uns hierbei, ganz besonders aber bei Porträts, von der größten Wichtigkeit erscheint, und der in den Lehrbüchern zwar auch erwähnt, aber kaum nach Wert und Bedeutung stark genug betont zu sein pflegt, das ist die Regel: kein Porträt, kein Personenbild überhaupt aufzunehmen, bei dem nicht die Flamme durch einen durchscheinenden Schirm, z. B. aufgespanntes Ölpapier, Pausleinen, Seidenpapier oder dgl. geleitet wird, falls nicht, was in der Praxis aber kaum stattfindet, von vornherein beabsichtigt wird, mit indirektem Licht zu arbeiten, indem man dieses durch einen undurchsichtigen Reflexschirm oder einen Spiegel auffängt und auf die Person leitet. Eine Ausnahme hiervon kann nur bei Anwendung mehrerer Lampen stattfinden, da hierbei der von der einen Lampe gebildete Schlagschatten von der anderen wieder aufgehoben wird.

Es muß uns darauf ankommen, daß die Beleuchtung so natürlich wie möglich wirkt. Da nun das Tages-

licht für unsere Beurteilung sonst allgemein als Normallicht gilt, so müssen wir uns bemühen, die Wirkung des künstlichen Lichtes möglichst der des Tageslichtes gleich zu machen. Abgesehen von gewissen besonderen Fällen wird man nun Personenaufnahmen aller Art nicht im grellen Sonnenlicht, sondern im weichen zerstreuten Licht, also im Schatten, vornehmen. Bei direkter und ungedämpfter Einwirkung des Magnesiumlichtes erhält man, ähnlich wie bei direktem Sonnenlicht, grell beleuchtete Flächen mit schweren, oft ganz detaillosen Schlagschatten. Ein befriedigendes Ergebnis ist, zumal bei Porträts, kaum je auf diese Weise zu erzielen. Die Gesichter erhalten das bekannte leichenhafte Aussehen; Nase, Kinn usw. zeigen unangenehme Spitzlichter, die Augen haben starren Blick, und der gesamte Gesichtsausdruck wirkt mehr als Karikatur, denn als ansprechendes Porträt (vgl. Bild 4a und 4b bei S. 64 und Bild 6 bei S. 64).

Ganz anders dagegen ist das Resultat, sobald man die Wirkung des hell aufflammenden Pulvers mildert und statt des ungedämpften Blitzes für eine größere, gleichmäßig leuchtende Fläche sorgt, indem man eine durchscheinende, das Licht zerstreuende Papier- oder Stofffläche zwischen Flamme und Person einschaltet. Dieselbe muß so weit von der Flamme entfernt sein, daß sie bei der Entzündung des Magnesiumpulvers nicht in Brand geraten kann, wofür im allgemeinen ein Abstand von etwa 25 cm genügen wird. Die Fläche soll zugleich so groß sein, daß auch bei sehr hochsteigender Flamme die Spitze derselben nicht über sie hinausreicht. Es empfehlen sich verschiedene Mittel zu gedachtem Zweck. Am einfachsten und zweckmäßigsten ist ein leichter Holz- oder Drahtrahmen, der mit Ölpapier, oder

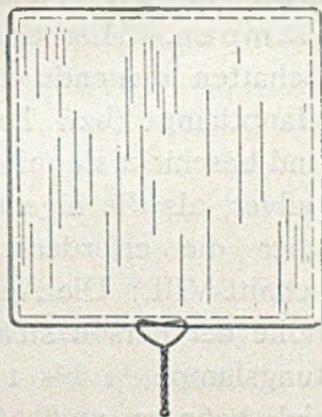
noch besser Pausleinewand (siehe das untenstehende Bild) bespannt ist, und den man entweder in geeigneter Weise auf einem Stativ oder mittels einer langen Holzleiste an einer Stuhllehne befestigt.

Ähnliche Wirkungen erzielt man mit Vorrichtungen, die, wie angedeutet, das Licht indirekt auf die aufzunehmende Person wirken lassen.

Hier ist zwischen dieser und der Lampe eine vollkommen undurchsichtige Zwischenwand vorhanden, deren der Flamme zugewendete Seite hell und glänzend gehalten ist, so daß sie das Licht auffängt und auf einen Reflektor zurückwirft, von dem aus es nun als zerstreutes Licht zur aufzunehmenden Person gelangt.

Die lichtauffangende Zwischenwand kann außer anderem auch aus einem Spiegel bestehen, wodurch dann eine besonders starke Lichtwirkung erzielt wird.

Von Wichtigkeit ist die Aufhellung der Schattenseite. Den hell beleuchteten Teilen stehen dunkle Schatten gegenüber, die, wenn die Gegensätze nicht zu groß sein sollen, einer gewissen »Aufhellung« bedürfen. Man bewirkt diese durch Aufstellung eines Reflexschirmes (rahmenartiges Gestell, etwa  $1\frac{1}{2}$  bis 2 m hoch und 1 bis  $1\frac{1}{4}$  m breit, mit weißem Papier oder mit hellem Stoff bezogen) oder durch weiße Tücher und dergleichen. Man stellt den Schirm so auf, daß ein Teil der Lichtstrahlen von ihm aufgefangen und an die beschatteten Gesichtsteile geleitet wird. Vortrefflich



Zerstreuungsschirm.  
(Mit Pausleinewand  
bespannter Drahtrahmen.)

ist hierzu auch das als Hintergrund bereits erwähnte helle Rollenpapier geeignet, das in passendem Bogen aufgestellt, den gewünschten Zweck in ausgezeichnete Weise zu erfüllen vermag, in diesem Fall also gleichzeitig Hintergrund und Reflexschirm ist.

Ein weiteres Mittel, die Schattenteile aufzuhellen, besteht in der gleichzeitigen Anwendung mehrerer Lampen. Hierbei stellt man die zum Aufhellen der Schatten dienende Lampe (bzw. Lampen) auf die, der Hauptlampe (bzw. Lampen) gegenüber befindlichen Seite und beschickt sie mit einer geringeren Menge Magnesiumpulver, als die eigentliche Belichtungslampe. (Genaueres über die erforderliche Menge Pulver siehe im Abschnitt VIII.) Die Aufhellungslampe muß dabei in Kopfhöhe der Person stehen, während die eigentliche Belichtungslampe  $\frac{1}{2}$  bis 1 m höher als der Kopf der Person sich befinden muß.

Auch das Tageslicht, in zweckmäßiger Weise mit dem Magnesiumlicht vereinigt, dient unter Umständen vortrefflich zur Aufhellung der Schatten, wie im Abschnitt VII besprochen wird.

Außerdem muß in bezug auf den Schatten, den die Person auf den Hintergrund wirft, die Stellung und Entfernung des letzteren zur Person sorgfältig berücksichtigt werden. Befindet sich die Person zu nahe am Hintergrund, so wird deren Schatten scharf auf ihm abgebildet und wirkt schwer und häßlich; es macht oft geradezu den Eindruck, als ob die Person, wie man sich wohl ausdrückt, »am Hintergrund klebe«.

Man wird die Person durchschnittlich am besten etwa 1 m vom Hintergrund entfernt aufstellen, wenn auch Einzelfälle einmal einen um ein geringes kleineren

oder größeren Abstand erfordern können. Derartiges lehrt die Erfahrung.

Zu den Einzelheiten der Aufnahme übergehend, sei zunächst bemerkt, daß die Person entsprechend der beabsichtigten Art der Aufnahme (Brustbild, Kniestück, ganze Figur) derart aufgestellt werden muß, daß jede perspektivische Übertreibung infolge zu geringen Abstandes vom Objektiv durchaus vermieden wird. Auch ist bei diesen Aufnahmen, wenn irgend angängig, aus gleichem Grunde ein Objektiv von nicht zu kurzer Brennweite anzuwenden, d. h. einer Brennweite, die wenigstens der Diagonale der betr. Plattengröße gleichkommt. Denn längere Brennweiten ergeben bekanntermaßen auch bei Porträts und Einzelfiguren stets angenehmere perspektivische Verhältnisse, als Objektive mit kurzen Brennweiten. Verfügt man aber nur über ein kurzbrennweitiges Objektiv, wie sie oft bei kleineren Klappkameras vorhanden sind, so begnüge man sich lieber mit etwas geringerer Bildgröße der Person, als daß man perspektivisch übertriebene und unwahrscheinlich aussehende Figuren erhält. Als allgemein gültige Regel kann man Mindestabstände von etwa  $1\frac{1}{2}$  bis 2 m bei Brustbildern, von etwa  $2\frac{1}{2}$  bis 3 m bei Kniestücken und etwa 5 m bei ganzen Figuren betrachten. (Näheres über günstige Brennweiten findet man auf Seite 91.) Selbstverständlich ist es auch, daß man den Apparat je nach der Art der genannten Aufnahmen in entsprechender Höhe zur Person aufstellt. Bei sitzenden Personen und Kindern ist darauf zu achten, daß die Kamera sich nicht zu hoch befindet, da es sonst leicht vorkommt, daß die Personen kleiner als in Wirklichkeit aussehen.

Was die Stellung bzw. Haltung der aufzunehmenden Person betrifft, so gelten hierfür die überhaupt für Personenaufnahmen maßgebenden Regeln. Man wird also Bedacht darauf nehmen, eine möglichst bequeme Stellung und einen möglichst natürlichen Gesichtsausdruck zu erzielen. Das erstere wird bei einigermaßen vorhandener Grazie unschwer zu erzielen möglich sein, wenn sich die aufzunehmende Person in irgend einer Form — mit Lesen, einer Handarbeit usw. — betätigt und ein Augenblick der Ruhe zur Belichtung gewählt wird. Um einen natürlichen Gesichtsausdruck zu erzielen, ist es empfehlenswert, die Zündung nicht durch Salpeterpapier, sondern mittels einer durch Ball, Draht oder auf elektrischem Wege auslösbaren Blitzlampe vorzunehmen, damit die betreffende Person den Fortschritt der Zündung nicht beobachten kann. Versteht es der Aufnehmende dabei, die Person in anregender Weise zu unterhalten und die Zündung im geeigneten Augenblick vorzunehmen, so wird ein Bild zustande kommen, das besser kaum sich wird machen lassen.

Will man eine im allgemeinen vielleicht unruhige Person den Augenblick der Aufnahme wissen lassen und trotzdem keinen gekünstelten Ausdruck erhalten, so mag man der Person andeuten, man werde bis 3 zählen und alsdann blitzen. Man drückt jedoch bereits auf 2 los, wartet also nicht erst den angesagten Zeitpunkt ab und kann so ziemlich sicher sein, den gewünschten Zweck zu erreichen.

Abgesehen davon, daß die aufzunehmende Person nicht in die Magnesiumflamme blicken soll, kann man die Kopfstellung und Blickrichtung derselben ganz nach Belieben, d. h. je nach der günstigsten

Wirkung des Gesichts wählen. Kopfform und Gesichtsbildung sind bestimmend, ob man die Aufnahme direkt von vorne oder mehr bzw. weniger von der Seite macht, die Person also in das Objektiv oder nach der Seite schauen läßt. Der gute Geschmack des Photographierenden muß hier die Entscheidung treffen.

Stehende Personen können sich zur Vermeidung einer steifen, geraden Haltung an einen Tisch oder einen Stuhl anlehnen, oder man sucht sonst irgendwie, ohne daß die Absicht im Bilde bemerkbar werden darf, die Aufnahme interessant zu gestalten.

Personen, die mit der Aufnahme selbst nichts zu tun haben, entfernt man nötigenfalls vor der Belichtung aus dem Zimmer, um eine störende Einwirkung auf die Ruhe des Aufzunehmenden zu vermeiden.

Die scharfe Einstellung des Apparates für die Aufnahme ist nicht ganz leicht, da die Beleuchtung, wie sie gewöhnlich in einem Zimmer vorhanden ist, viel zu schwach ist, um die Person genügend deutlich in allen Einzelheiten auf der Mattscheibe wahrnehmen zu können. Man hilft sich in der Weise, daß man ein Kerzenlicht oder eine Petroleumlampe, von der die Glocke abgenommen ist, an die Stelle bringt, die die aufzunehmende Person später einnehmen soll. Auch kann letztere selbst während der Dauer der Einstellung die Lampe oder das Licht halten, und nimmt danach erst ihre Stellung ein. (Weiteres über Einstellung siehe im Abschnitt XI.)

Der Platz des Magnesiumlichts endlich soll stets derart gewählt werden, daß die Lichtstrahlen nicht das Objektiv treffen können. Man stellt oder hängt also die Lampe bzw. Blitzlichtpackung  $\frac{1}{2}$  —  $1\frac{1}{2}$  m seitlich und etwa  $\frac{1}{2}$  bis

1 m hinter der Kamera auf. Wenn es sich durch die Art der gewünschten Beleuchtung oder durch sonstige Umstände nicht vermeiden läßt, die Lampe so anzubringen, daß das Objektiv von Lichtstrahlen getroffen werden müßte, so hilft man sich durch sogenannte Lichtschirme. Man stellt ein größeres Stück starker Pappe oder dergleichen so auf, daß das Objektiv vor Licht geschützt ist, daß zugleich aber auch die Lichtstrahlen nicht in ihrer Wirkung auf die aufzunehmende Person behindert werden. Auch muß das Magnesiumlicht stets höher angebracht werden, als die Kamera sich befindet; denn da die Aufnahme möglichst einer Tageslichtaufnahme gleichen soll, und die Beleuchtung dort selbst als zerstreutes Tageslicht doch stets, weil von der Sonne ausgehend, von oben herab erfolgt, so muß auch bei der künstlichen Beleuchtung diesem Umstande Rechnung getragen werden. Am geeignetsten ist es, die Lampe oder Blitzlichtpackung so anzubringen, daß sie sich etwa  $\frac{1}{2}$ —1 m höher befindet, als der Kopf der aufzunehmenden Person (vgl. Bild 5 bei S. 64). Eine Stellung der Lampe oberhalb der Kamera, oder gar direkt auf derselben ist nicht zu empfehlen, weil sie erstlich stets eine gewisse Gefahr für den Apparat bedeutet (sei es durch Anstoßen beim Hantieren mit der Lampe, sei es durch eventuell niederfallende Funken), zweitens, weil die Porträts bei dieser Beleuchtungsweise ein flaches, wenig angenehm wirkendes Aussehen zeigen, und endlich weil, besonders bei Verwendung von Blitzlichtpackungen, zu leicht noch brennende oder glühende Teile der Packung oder des Pulvers vor dem Objektiv vorüberfliegen und dadurch unangenehm störende weiße Streifen auf dem Bild erzeugen könnten.



in die Mitte des Bildes kommt, sondern etwas seitlich liegt. — Lampe  $L$  ist 1 m seitlich und  $\frac{1}{2}$  m hinter der Kamera  $K$  und zugleich 2 m von der Person entfernt, etwa 1 m über deren Kopfhöhe, aufgestellt. 25 cm vor der Lampe befindet sich der Zerstreungsschirm von Ölpapier  $Ö-P$ , hinter ihr der Reflektor  $R$  (Fig. 1).

Die Strahlen der durch das Ölpapier zerstreuten Magnesiumflamme treffen die Person von vorn, treffen ferner rechts und links auf die Wandflächen neben der Person, und werden von letzteren Stellen reflektiert, so daß sie die Schattenteile an den Seiten aufhellen und auch den sonst starken Schatten, den die Person nach hinten wirft, mildern.

Die Person muß etwa 1 m von der Ecke, bzw.  $\frac{3}{4}$  m von den beiden Eckwänden entfernt sitzen.

Bei Anwendung eines Anastigmaten, Blende  $F : 6,8$  und einer hochempfindlichen Trockenplatte ergibt eine Menge »Blitzpulver« von etwa 0,5 g ein durchbelichtetes Negativ, zweckmäßige Verbrennungsweise vorausgesetzt (siehe Abschnitt VIII).

## 2. Aufnahme einer Person, mit einer Lampe und Reflexschirm; als Hintergrund dient eine dunkle Wand mit ruhigem, wenig auffälligen Tapetenmuster.

Lampe  $L$  ist 2 m, die Kamera  $K$   $1\frac{1}{2}$  m von der Person  $P$ , diese 1 m von der Wand  $W$  entfernt. Die Person blickt ungefähr in die Richtung des Apparates. Der Reflexschirm  $R$ -Sch hellt die vom Licht der Lampe  $L$  nicht getroffene Seite des Gesichtes auf; er muß so auf-

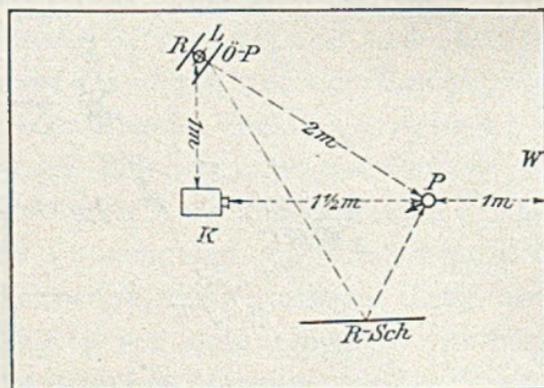


Fig. 2.

gestellt werden, daß die zurückgeworfenen Strahlen auch wirklich an die beabsichtigte Stelle gelangen. Man muß dabei berücksichtigen, daß von einer ebenen Fläche die auftreffenden Strahlen in dem gleichen Winkel zurückgeworfen werden, in dem sie auffallen. Der Reflexschirm ist etwa 1 m von der Person entfernt

aufgestellt. Von ihm darf nichts auf der Platte sichtbar sein; eine etwa in das Bild hineinragende Ecke desselben würde sehr störend wirken (Fig. 2).

Bei gleichem Objektiv wie bei Nr. 1 ist auch die Pulvermenge wie oben zu wählen.

### 3. Aufnahme einer Person, mit einer Lampe und Hintergrund aus starkem hellfarbigem Rollenpapier, der zugleich als Reflexschirm dient.

Stellung in allem wie bei dem unter Nr. 2 angeführten Fall; nur zeigt sich hier die Annehmlichkeit des bereits vorher beschriebenen Hintergrundpapiers, das nach Belieben gestellt werden kann, so daß es hier zugleich als Hintergrund und Reflexschirm dient und in letzterer Eigenschaft die Schattenseite aufhellt (Fig. 3). Das Papier ist etwa 1 m von der Person entfernt aufgestellt.

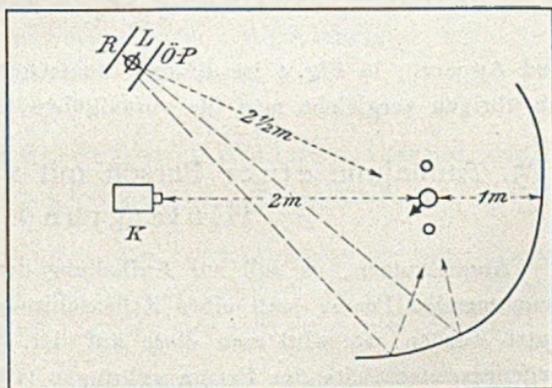


Fig. 3.

Öffnungsverhältnis des Objektivs und Pulvermenge wie bei Nr. 1.

### 4. Aufnahme einer Person, mit einer Lampe, Hintergrund, der zugleich Reflexschirm ist, und Lichtschirm zum Schutze des Objektivs vor einfallenden Lichtstrahlen.

Es ist angenommen, daß die Raumausdehnung eines Zimmers es nicht erlaubt, die Lampe so weit entfernt von der Person aufzustellen, als den Apparat. Die Kamera steht demnach hier 1 1/2 m, die Lampe jedoch nur 1 m von der Person entfernt. Hintergrund wie bei Beispiel Nr. 3. Um das Eindringen von Lichtstrahlen in das Objektiv zu verhindern, stellt man eine Papptafel oder dergleichen zwischen Lampe



Menge, mit der die Belichtungslampe beschickt ist. Bei geringerem Abstand als  $L_1$  darf sie nur mit  $\frac{1}{4}$  bzw.  $\frac{1}{6}$  der Ladung jener Lampe versehen werden, denn die Wirkung der Aufhellungslampe darf höchstens  $\frac{1}{3}$  so stark sein wie die der Belichtungslampe, damit die Schattenseite, wenn auch genügend aufgehellt, dennoch immer als Schattenseite kenntlich bleibt.

Beide Lampen müssen genau gleichzeitig entzündet werden. Man bewirkt dies dadurch, daß man bei Lampen mit Gummiauslösung die Schläuche durch ein sogenanntes T-Stück mit einem gemeinsamen Druckball, oder bei Lampen mit elektrischer Zündung beide mit einem Kontakt verbindet und sie so mit einem Druck gleichzeitig auslöst. Bei Anwendung eines Anastigmaten  $F : 6,8$  wird Lampe  $L_1$  mit 0,75 g, Lampe  $L_2$  mit 0,25 g Blitzpulver gefüllt.

## 6. Aufnahme einer Person mit einer Lampe und indirekt wirkendem Magnesiumlicht.

Im vorliegenden Fall fällt der Zerstreungsschirm von Ölpapier fort. Statt dessen wird ein undurchsichtiger Schirm  $R_1$  zwischen Lampe und Kamera derart gestellt, daß sowohl letztere wie auch die aufzunehmende Person

vor direktem Licht geschützt ist. Auf seiner dem Licht zugewendeten Seite ist dieser Reflexschirm hell bezogen, oder er besteht aus blankem Blech oder sogar aus Spiegelglas. Er wirft die Strahlen auf einen zweiten Reflektor  $R_2$ , und erst dieser leitet sie auf die Aufnahmeperson. Zugleich kann

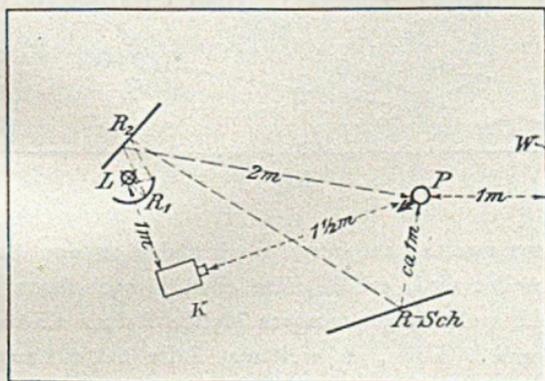


Fig. 6.

er die Strahlen auch noch zum Teil auf einen Reflexschirm  $R-Sch$  leiten, um so die Schattenseite aufzuhellen. Als Hintergrund dient hier in der Skizze (Fig. 6) die Wand  $W$ ; doch könnte natürlich auch ein besonderer Hintergrund dazu verwendet werden.

Bei dieser Art indirekter Beleuchtung verliert das Licht gegenüber direkter Beleuchtung etwa  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  seiner Kraft. Man vergrößere daher die Menge Pulver entsprechend; z. B. bei Anastigmat F : 6,8, Entfernung der Lampe von der Person 2 m, nehme man etwa 0,6 bis 0,7 g Blitzpulver.

## 7. Aufnahme einer Person mit zwei Lampen und in direkt wirkendem Magnesiumlicht.

Während die eigentliche Belichtungslampe aufgestellt wird, wie es bei Nr. 6 beschrieben ist, dient eine zweite Lampe, die auf der der Hauptlampe gegenüberliegenden Seite der Person aufgestellt ist, zur Aufhellung der Schattenseite der aufzunehmenden Person. Auch diese Lampe belichtet im vorliegenden Fall indirekt, wie die erstere, d. h.

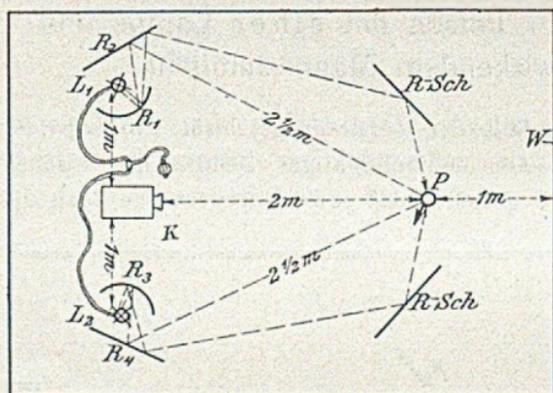


Fig. 7.

mittels zweier Reflexschirme. Damit die Lichtstrahlen möglichst ausgiebig wirken können, sind auch neben der Person zwei Reflexschirme *R-Sch* u. *R-Sch'* (Fig. 7) in je 1 m Entfernung von ihr aufgestellt, von denen die Strahlen entsprechend aufgefangen und auf die Person geworfen werden. Wie stets, wenn

eine zweite Lampe nur als Hilfslampe zum Aufhellen der Schatten verwendet wird, erhält diese eine, je nach ihrer Entfernung von der Person sich richtende, geringere Menge Pulver als die eigentliche Belichtungslampe. Hier, in welchem Falle beide Lampen gleich weit von der Person entfernt angenommen sind (je  $2\frac{1}{2}$  m), wird die Hilfslampe mit  $\frac{1}{3}$  der Ladung der Hauptlampe versehen. Beide Lampen werden auch hier wiederum mittels T-Stück und Schläuchen mit einem Druckball oder einem Kontakt, der Anschluß an beide Lampen hat, verbunden (vgl. Nr. 5 und Fig. 5). Kamera 2 m von der Person entfernt, Anastigmat F : 6,8, Belichtungslampe mit 1 g, Aufhellungslampe mit 0,3 g Blitzpulver geladen.

Nicht unerwähnt soll bleiben, daß die Magnesiumbelichtung dem Amateur auch gute Gelegenheit bietet, sich selbst ohne Zuhilfenahme einer anderen Person zu photographieren. In erster Linie eignet sich hierzu eine Blitzlampe mit elektrischer Zündung, noch besser mit gleichzeitiger elektrischer Verschlussauslösung. Weit weniger günstig, aber zur Not auch verwendbar ist eine Lampe mit Ball- oder Drahtauslösung und entsprechend langer Gummi- oder Drahtverlängerung, da bei Anwendung dieser Art Auslösung eine gewisse Kraft aufgewendet werden muß, die leicht zu einem unnatürlichen Ausdruck oder zu verwackelten Bildern führen kann. Die Vorbereitungen zur Aufnahme eines Selbstporträts sind ganz die gleichen, wie bei anderen Porträtaufnahmen. Man bestimmt den Platz, den man bei der Aufnahme (sitzend oder stehend) einnehmen will, bringt eine Petroleumlampe oder Kerze dorthin und stellt auf diese scharf ein. Darauf wird dieses Einstell-Licht entfernt, und alles übrige in der Weise hergerichtet, wie es im vorangehenden beschrieben wurde. Nachdem die gewünschte Stellung in aller Ruhe eingenommen wurde, drückt man bei elektrischer Zündung auf den Kontakt, bei den anderen Auslösungen auf den Ball oder Draht, worauf die Zündung erfolgen wird. Bei Anwendung der verlängerten Ballauslösung kann man auch in der Art verfahren, daß man den Ball auf die Erde legt, ein kleines Brettchen darüber legt und ihn dann später mit dem Fuß zusammendrückt.

In gleicher Weise kann man sich auch bei Gruppenbildern selbst mit aufnehmen. Man läßt den Platz frei, den man bei der Belichtung inne haben will, bereitet alles zur Aufnahme vor und begibt sich unmittel-

bar vor dieser an die betreffende Stelle, von wo aus man dann die Lampenzündung bewirkt. Ob man sich selbst einzeln oder mit anderen Personen zusammen aufnimmt, so oder anders muß man dafür sorgen, daß die Schlauch-, Draht- oder elektrische Verbindung möglichst nicht im Bilde zu sehen ist.

Fortgeschrittenere Amateure werden nicht unversucht lassen, durch verschiedene Anordnung der Aufnahmevorrichtungen, insbesondere durch verschiedene Stellung der Lampe und durch sonst zweckdienlich erscheinende Veränderungen (ev. mehrere Belichtungslampen, auch in Verbindung mit Aufhellungslampen) eine gewisse künstlerische Abwechslung in die Beleuchtungsarten zu bringen. Besonderer Beliebtheit in diesem Sinne erfreut sich die sogenannte »Rembrandt-Beleuchtung«, eine Darstellungsweise von Porträts, bei denen der Hauptteil des Gesichtes dunkel gehalten ist, während im Gegensatz dazu die Seitenlinie eine kräftige Beleuchtung zeigt. Dabei darf aber der beschattete Teil des Kopfes nicht etwa ohne jede Zeichnung sein; auch in den Schatten müssen die Feinheiten in entsprechender Abstufung wohl erkennbar sein, so daß das Ganze, trotz des Gegensatzes der Beleuchtung, dennoch eine vollkommen harmonische Gesamtwirkung zeigt. Man stellt derartige Aufnahmen mit Rembrandt-Beleuchtung in der Weise her, daß man die Magnesiumlampe mehr oder weniger seitwärts und hinter die aufzunehmende Person bringt, so daß nur die Seitenlinie des Kopfes und ein Teil der sichtbaren Wange aus der genannten Richtung her das volle Licht erhält, während der übrige Teil der vorderen, der Kamera zugewendeten Seite des Gesichtes im Schatten bleibt. Das Objektiv wird vor eindringenden

Lichtstrahlen in bereits früher angedeuteter Weise geschützt. Durch geeignete Verwendung eines Reflexschirmes wird die vordere Gesichtsseite dann nur gerade um so viel aufgehellt, daß sie nicht ohne erkennbare Zeichnung erscheint.

## **B. Aufnahmen von Gruppen bei Magnesiumlicht.**

Bei Gruppenaufnahmen ergibt sich ganz von selbst ein Unterschied, je nachdem man eine geringere oder größere Anzahl von Personen auf dem Bilde gleichzeitig zur Darstellung bringen will.

Handelt es sich um 2 oder höchstens 3 Personen, so wird sich die Aufnahme in ihrer Technik nicht erheblich von der Aufnahme einzelner Personen unterscheiden. Auf die Stellung der Personen hat man besonders zu achten; 2 bis 3 Personen sind aber schließlich verhältnismäßig leicht so zu gruppieren, daß sich eine wirkungsvolle Aufnahme ergibt.

Ist bei den aufzunehmenden Personen ein erheblicher Größenunterschied vorhanden, so wird man diesen auszugleichen suchen, indem man die größte Person (oder größten Personen) setzt und die übrigen Personen entsprechend gruppiert. Sollen alle drei stehen, so bringt man auch hier die größte Figur in die Mitte. Ist es mit dem beabsichtigten Zweck vereinbar, so kann man die Personen auch an einem Tisch sitzend anordnen. Die Gelegenheit muß ergeben, wie man sich mit der Stellung der Personen abfindet; es ist unmöglich, jeden Einzelfall vorauszusehen und zu besprechen. Immer aber muß man darauf achten, daß die Stellung und der Gesichtsausdruck ganz zwanglos sei, und daß nichts

Gemachtes dem Bilde anhafte. Nichts stört mehr, als gezwungen lächelnde Gesichter; der Ausdruck der Gesichtszüge muß ein natürlicher sein, und vor allem dem Wesen der Person entsprechen.

Bei größeren Gruppen wird im großen und ganzen die Stellung der Personen die Hauptsache sein, wogegen der Gesichtsausdruck weniger zur Geltung kommen kann, schon weil bei zunehmender Anzahl der Personen die einzelnen Köpfe verhältnismäßig klein zur Wiedergabe kommen, so daß ihr Ausdruck nicht so sehr auffällt, wie die Gruppierung an sich, außerdem auch, weil es mit wachsender Zahl der aufzunehmenden Personen um so schwerer wird, auf den Ausdruck des einzelnen zu achten. Ganz vernachlässigen soll man freilich diesen Punkt auch hier nicht.

Dem ungefähren Umfang größerer Gruppen ist von selbst eine gewisse Grenze gezogen, die nicht überschritten werden darf, wenn die Darstellung noch geschmackvoll wirken soll. Man kann annehmen, daß im allgemeinen über eine Anzahl von 6 bis 8 Personen nicht gegangen werden darf, wenn diese sowohl im einzelnen in ihrer Eigenart dargestellt, als auch die ganze Gruppe entsprechend zweckmäßig und zugleich geschmackvoll angeordnet sein soll (vgl. Bild 7 bei S. 64). Darüber hinaus wird die Aufnahme meistens einfach eine Massendarstellung; es ist die Wiedergabe einer Menge Menschen, die eben alle auf einer Platte abgebildet sein wollten. Die Aufnahme selbst ist unter Umständen ein technisches Kunststück, selten jedoch ein Erzeugnis von Geschmack.

Je größer die Anzahl der zu Photographierenden (8 Personen als größte Zahl angenommen), um so schwieriger gestaltet sich deren Gruppierung. In bezug

auf das Verhalten der Personen gilt dasselbe, was bei der Besprechung der kleineren Gruppen gesagt wurde. Zwanglosigkeit und Natürlichkeit in der Stellung des einzelnen, wie in der Anordnung der Personen zu einander, muß stets angestrebt werden. Je nach Zeit und Ort sucht man sich alle Umstände nutzbar zu machen. So kann man, um nur ein Beispiel anzuführen, zur Weihnachtszeit die Personen um den Weihnachtsbaum gruppieren, eine Stellung, die geschickt angeordnet, eine sehr nette Bildwirkung ergibt. Ob man die Lichter am Baum angezündet oder ausgelöscht photographieren will, bleibt sich gleich; im ersteren Falle wählt man lighthoffreie Platten (bzw. hinterstreicht die gewöhnlichen Platten mit einem Lichthofschutzmittel), bei nicht brennenden Lichtern ist das natürlich nicht erforderlich. Bei brennenden Lichtern wirkt die Aufnahme jedoch weitaus natürlicher.

Zu beachten ist hier, wie überall, daß die Personen nicht in das Magnesiumlicht blicken. Im übrigen ist die Blickrichtung für das Gelingen der Aufnahme ohne Belang, vorausgesetzt, daß sie mit der Stellung der Person und deren Kopfhaltung in Einklang steht. Wenn die Haltung der Betreffenden es bedingt, kann der Blick ebensogut nach der Seite wie nach unten oder auch gegen die Kamera selbst gerichtet sein. Der Ausdruck bleibt ein natürlicher, wenn nur im übrigen die Kopfstellung eine zwanglose ist. Auch auf sich selbst hat der Photographierende bei diesen Aufnahmen ebenso, wie auch im vorhergehenden bei Porträts, zu achten. Es kommt für das Gelingen derselben nicht wenig darauf an, daß der Aufnehmende selbst ein richtiges Verhalten zeigt. Er muß vor allem mit größter Ruhe verfahren

und darf weder beim Aufstellen seiner Apparate, noch beim Anordnen der Stellung der aufzunehmenden Personen hastig oder gar unduldsam erscheinen, da dieses unzweifelhaft ungünstig auf die Ruhe und den Ausdruck der Personen einwirkt. Alles muß glatt und scheinbar spielend, wie von selbst, vor sich gehen. Durch geeignete Unterhaltung zwischen Operateur und Aufzunehmenden erhält man letztere in einer willigen Stimmung, die Anordnungen über sich ergehen zu lassen, zumal wenn man ihnen andeutet, daß die Aufnahme nur gelingen werde, falls die Personen den Wünschen des Aufzunehmenden einigen guten Willen entgegenbringen. Man darf aber auch wiederum nicht zu streng in seinen Forderungen sein. Eine leichte Änderung der Kopfhaltung oder der übrigen Stellung lasse man ruhig geschehen, wenn die Gesamtwirkung dadurch nicht gerade beeinträchtigt wird. Denn manchen Personen fällt es schwer, auch nur kurze Zeit in unbewegtem Zustande zu verharren, und es ist besser, eine nicht störende Änderung der Haltung ruhig zu gestatten, als womöglich durch die steif und gezwungen ausfallende Haltung einer Person die Wirkung des ganzen Bildes zu beeinträchtigen.

Es kann dem Amateur bei einer Gruppenaufnahme gelegentlich wohl einmal begegnen, daß irgend eine der Personen ihren witzigen Einfällen keinen Zügel anlegen kann oder mag, und dadurch, daß sie durch allerlei Bemerkungen die übrigen Teilnehmer zum Lachen und auf diese Weise um die unbedingt notwendige Ruhe bringt, die Aufnahme verdirbt oder überhaupt unmöglich macht. Hilft höfliches, freundschaftliches Ersuchen um Unterlassung der Störung nicht, so fordert man, wenn man nicht direkt ein Scherzbild oder das Bild einer

Gesellschaft in heiterstem Ausdruck zu machen beabsichtigt, ohne viel Federlesens die Entfernung jener Person, oder aber man weigert sich, unter solchen Umständen die Aufnahme überhaupt zu machen.

Handelt es sich um eine größere Gesellschaft, aus der eine kleinere Gruppe ausgewählt und aufgenommen werden soll, so ist es, wenn irgend zugänglich, zwecks schnellerer Erreichung des Zieles ratsam, alle nicht beteiligten Personen aus dem Aufnahmeraum zu entfernen, da ihre Anwesenheit nur zu Störungen Anlaß geben würde.

Nachfolgende Skizzen und Beschreibungen sollen die Aufstellung von Personen, Apparat und Lampe bei Gruppenaufnahmen für einige besondere Fälle andeuten. Selbstverständlich kann die Anordnung der Personen auch in anderer Weise gleich wirkungsvoll sein. Die Beispiele sollen nur dem Anfänger einen Anhalt geben, auf Grund dessen seine ersten Versuche einige Aussicht auf Erfolg haben. Der vorgeschrittene Amateur aber wird hier wie bei allen anderen Arbeiten seinen eigenen Weg gehen und auch zum Ziel kommen. Die Zeichnungen sind in derselben Weise schematisch dargestellt, wie die dem Abschnitt über Porträtaufnahmen beigegebenen Skizzen.

#### 1. Gruppe von drei Personen; eine Lampe, Lichtschirm, bogenförmiger Hintergrund (Fig. 8).

Der bogenförmige Hintergrund dient zugleich zum Aufhellen der Schattenseite.

Die Entfernung der Kamera von den Personen beträgt 2 m; die der Lampe  $2\frac{1}{2}$  m. Anastigmat, Öffnung auf  $F : 9,5$  abgeblendet. Zerstreuungsschirm 25 cm vor der Lampe; hinter ihr Reflektor. Blitzpulvermenge 1 g. Hintergrund 1 m von den Personen entfernt.

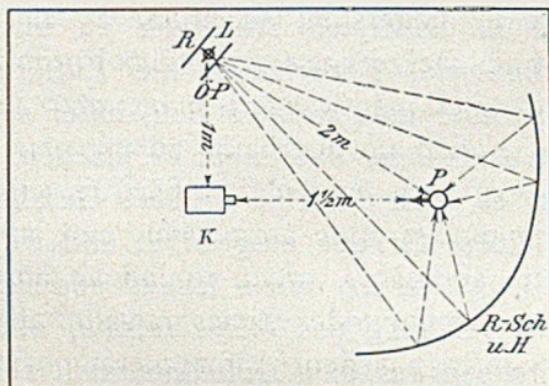


Fig. 8.

2. Gruppe von vier Personen; eine Lampe, Lichtschirm, Reflexschirm, Hintergrund (Fig. 9).

Vier Personen, so um den Tisch gruppiert, daß eine allzu große, steif wirkende Symmetrie in der Aufstellung vermieden wird. Kamera

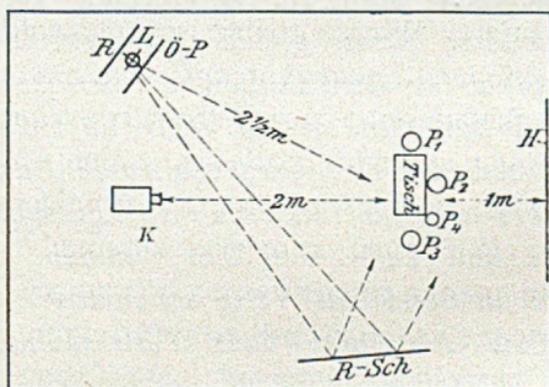


Fig. 9.

$2m$  von den Personen, Lampe  $2\frac{1}{2}m$  entfernt. Reflexschirm  $R-Sch$  zur Aufhellung der Schatten. Zerstreuungsschirm  $25\text{ cm}$  vor der Lampe; Reflektor. Anastigmat auf  $F: 9,5$  abgeblendet. Blitzpulvermenge  $1\text{ g}$ .

3. Gruppe von sieben Personen; zwei Lampen, Lichtschirm, Hintergrund (Fig. 10).

Sieben Personen müssen schon in zwei Reihen angeordnet werden, da sonst die Ausdehnung der Gruppe zu sehr in die Breite gehen

würde. Entweder stehen beide Reihen; dann werden die größeren Personen hinten ( $P_6$  und  $P_7$ ), die kleineren seitlich und vorn ( $P_1$  bis  $P_5$ ) angebracht; oder aber die größeren Personen sitzen vorn, die kleineren stehen hinten. Anstatt eines Reflexschirmes soll in diesem Fall zum Aufhellen der Schattenteile eine zweite Lampe  $L_2$  benutzt werden. Die erste Lampe  $L_1$ , die Belichtungs Lampe, ist 3 m von der Gruppe

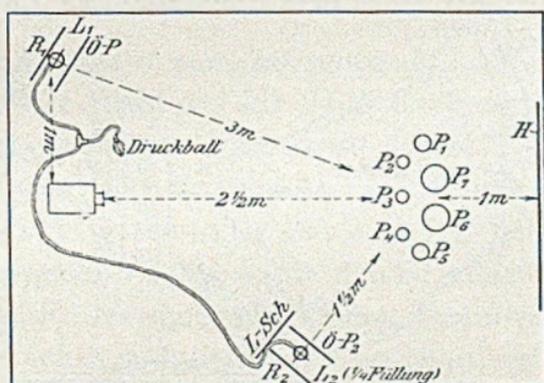


Fig. 10.

entfernt; die zweite Lampe  $L_2$ , die Aufhellungs Lampe, dagegen nur halb so weit, nämlich  $1\frac{1}{2}$  m. Sie wird deshalb mit  $\frac{1}{12}$  der Füllung von  $L_1$  versehen. Beide Lampen werden durch Schlauchverbindung oder gemeinsamen elektrischen Kontakt gleichzeitig ausgelöst. Das Objektiv wird vor dem eindringenden Licht der Aufhellungs Lampe durch einen undurchsichtigen Lichtschirm  $L-Sch$  geschützt, der zwischen Kamera und Lampe angebracht wird. Anastigmat, Blende  $F: 12,5$ .  $L_1$  enthält 3,5 g,  $L_2$  0,3 g Blitzpulver.

#### 4. Gruppe von sechs Personen; zwei Lampen, Lichtschirm, Hintergrund (Fig. 11).

Sechs Personen sollen an einem Tisch aufgenommen werden. Es kommt darauf an, die einzelnen Personen möglichst verschiedenartig anzuordnen und doch eine harmonische Gesamtwirkung der Gruppe zu erzielen. Diese Aufgabe kann beispielsweise in folgender Weise gelöst werden: Zwei Personen sitzen hinter dem Tische, wie in zwangloser Unterhaltung begriffen ( $P_3$  und  $P_4$ ). An der linken Seite von  $P_4$  steht eine dritte, kleinere Person ( $P_5$ ), ziemlich dicht an  $P_4$  heran. Auf der

anderen Seite, neben der rechten Schulter von  $P_3$  steht die vierte Person ( $P_2$ ), welche sich mit den Armen in zwangloser, etwas gebeugter Haltung auf die Tischecke stützt und dem Gespräch zuhört, wie  $P_5$ . An den Schmalseiten des Tisches sitzen die beiden letzten Personen ( $P_1$  und  $P_6$ ).  $P_1$  sitzt etwas vom Tisch fortgerückt, etwa ein Bein über das andere geschlagen;  $P_6$  dagegen sitzt dicht am Tisch, die Arme

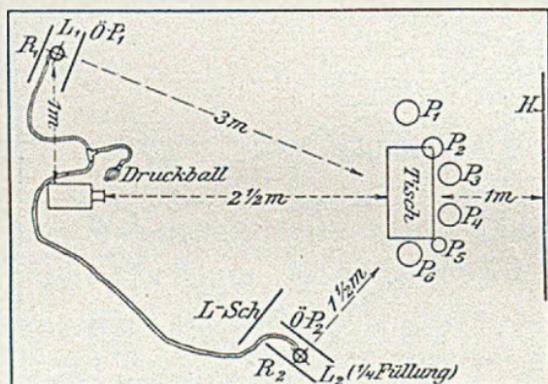


Fig. II.

(oder einen Arm) auf ihn gestützt. Die Gesichter aller sind  $P_3$  oder  $P_4$  zugewandt, welche gerade zu sprechen und die Unterhaltung zu führen scheinen.

Eine derartige Anordnung, mit guten Licht- und Schattenverhältnissen, pflegt ein wirkungsvolles Bild zu ergeben. Es ist eine zweite Lampe zum Aufhellen der Schattenseite in gleicher Weise angewandt wie es in Nr. 3 (Fig. c) beschrieben ist.

Doppelanastigmat, Blende F : 12,5;  $L_1$  gefüllt mit 3,5 g,  $L_2$  gefüllt mit 0,3 g Blitzpulver.

Über die Einzelheiten hinsichtlich der Verwendung des Objektivs usw. vgl. Abschnitt XI.

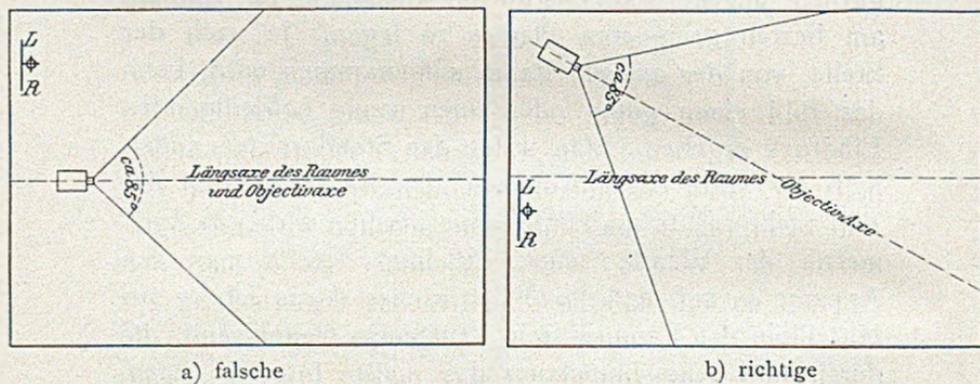
## VI. Aufnahmen von Innenräumen bei Magnesiumlicht.

Bei Aufnahmen von Innenräumen ist das Hauptgewicht auf die Wahl des für die Aufstellung der Kamera am besten geeigneten Platzes zu legen. Je nach der Stelle, von der aus ein Raum aufgenommen wird, kann das Bild einen guten oder einen wenig befriedigenden Eindruck ergeben. Man wähle den Standort stets außerhalb der Mitte des aufzunehmenden Raumes, damit das Bild nicht rechts und links eine unschön wirkende Symmetrie der Wände zeige. Vielmehr stelle man den Apparat so auf, daß die Objektivachse etwas schräg zur Mittellinie des Raumes steht. Diejenige Seitenwand, die durch ihre Ausschmückung das meiste Interesse beansprucht, soll mehr Raum auf dem Bilde einnehmen, als die gegenüberliegende, weniger interessante. Bieten beide gleich viel Bemerkenswertes, so muß dennoch mehr zugunsten der einen von ihnen entschieden werden. (Vgl. die beiden Abbildungen auf der nächsten Seite.)

Von Wichtigkeit ist es ferner, auf die Gegenstände zu achten, die in dem aufzunehmenden Raum aufgestellt oder an den Wänden als Schmuck angebracht sind. Da man, wenn zugänglich, zu Innenaufnahmen Objektive mit kurzer Brennweite und größerem Bildwinkel benutzt (siehe Abschnitt XI), so werden die der Kamera naheliegenden Gegenstände im Vergleich zu den entfernteren verhältnismäßig sehr groß erscheinen. Sehr oft wirkt ein

Bild dadurch unschön. Man wird deshalb entweder zu nahe befindliche Gegenstände, wie Stühle, Tische u. dgl. entfernen oder weiter entfernt aufstellen, oder, wenn dies nicht möglich ist, die Kamera so anbringen, daß sie unmittelbar vor sich etwas freien Raum hat (vgl. Bild 8 und 9 bei S. 64).

Die anastigmatischen Objektive mit ihrem großen Winkel sind bei den Innenaufnahmen insofern vorzüglich



Aufstellung der Kamera.

verwendbar, als sie verhältnismäßig geringe Ablendung erfordern. Man hat bei solchen Anastigmaten auch den Vorteil, durch diese verhältnismäßig geringe Ablendung, und dementsprechend noch ausreichende Lichtstärke, dort noch Pustlicht bzw. Blitzlicht verwenden, also Momentaufnahmen machen zu können, wo man eine Person mit auf das Bild nehmen will. Bei Anwendung der wirklichen Weitwinkelobjektive mit ihrer kleinen Öffnung müßte man hingegen zu längeren und daher weniger günstigen Belichtungen mittelst Magnesiumband oder dem dafür jetzt mehr angewandten Zeitlicht greifen.

Die scharfe Einstellung eines Raumes bietet mitunter Schwierigkeiten. Man läßt zunächst auf mittlere Entfernung im Raum eine Petroleumlampe (ohne Glocke) aufstellen und stellt auf sie bei voller Öffnung die Mitte des Bildes scharf ein. Alsdann läßt man zur Feststellung der seitlichen Ausdehnung des Bildes die Lampe seitwärts bis an die Stellen rücken, welche man noch auf die Platte bringen möchte (entsprechend dem Winkel des benutzten Objektives), und leuchtet so nach Möglichkeit das ganze Aufnahmefeld nacheinander ab, bis die Lampe auf der Mattscheibe überall, in der Mitte wie an den Rändern, sichtbar gewesen ist. Endlich bringt man die Lampe so weit nach vorn, wie die nächsten Gegenstände reichen, welche noch mit auf das Bild kommen sollen, und blendet nun so weit ab, daß die Lampe auch hier scharf erscheint und die nötige Tiefenschärfe erzielt ist. Nunmehr belichtet man nach Berücksichtigung der genannten Umstände in oben angedeuteter Weise, und wird ein vollkommen scharfes Bild erhalten.

Ein bequemerer und dennoch genügend sicheres Einstellen wird ermöglicht, wenn man sich eines geeigneten Suchers (wie man ihn im Kap. XI im Abschnitt über das Einstellen beschrieben findet), einer Einstellskala und einer Tabelle für Tiefenschärfe bedient.

Von unangenehmer Wirkung sind in der Aufnahme häufig Gegenstände, die aus glänzendem Metall, Porzellan, Glas u. dgl. bestehen und zur Ausstattung oder Ausschmückung des Raumes und der Wände dienen (z. B. Spiegel usw.). Sie erzeugen durch Reflexerscheinungen übermäßige Lichtwirkungen, die nicht zu der übrigen Beleuchtung passen und die harmonische Gesamtwirkung stören. Wenn möglich vermeide man es,

solche Gegenstände mit auf das Bild zu bringen, lasse diese lieber während der Aufnahme entfernen, oder verhänge z. B. Spiegel u. dgl. mit einem leichten Tuch. Ist es nicht zu umgehen, derartige Gegenstände mit aufzunehmen, so bleibt nur übrig, die störenden Erscheinungen durch nachträgliche zweckmäßige Retusche auf der Platte zu beseitigen.

Je nach der Größe des aufzunehmenden Raumes, je nach der helleren oder dunkleren Farbe seiner Wände, und je nach der Art der benutzten Lampe wird die Menge des zu verwendenden Magnesiumpulvers verschieden groß sein müssen. Eine bestimmte Angabe zu machen ist schwierig. In erster Linie bestimmend ist die Entfernung des aufzunehmenden Gegenstandes von der Lampe; je größer der Abstand zwischen beiden, um so größer muß auch die Pulvermenge sein und umgekehrt. Hierbei ist zu beachten, daß die Kraft des Lichtes im Quadrat der Entfernung abnimmt. Die Pulvermenge wird, wenn auch verhältnismäßig wenig, noch beeinflußt durch die Farbe der Wände und Decken, durch den Tonwert der Gegenstände selbst. (Näheres siehe Abschnitt VIII.)

Ist der Raum so groß, daß man bei Anwendung von Blitzpulver fürchten muß, eine Lampe mit entsprechender Ladung würde ihn nicht genügend erhellen, so belichtet man nach dem Abbrennen der Lampe ein zweites Mal mit etwa  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{1}{3}$  der Menge des soeben verbrauchten Pulvers. Man begibt sich aber zu dieser nachträglichen Belichtung auf die andere Seite der Kamera und blitzt die schwächere Ladung hier ab, um die Schattenteile mehr aufzuhellen. Aufstellung von Reflektoren zum Aufhellen wird sich meist für Innenaufnahmen als zwecklos,



Herrn. Schwarz, Hannover phot. Bild 4 a (zu Seite 38).



Bild 4 b (zu Seite 38).

Vergleichsaufnahmen ohne (Bild 4 a) und mit Zerstreuungsschirm (Bild 4 b). Aufgenommen mit elektrisch auslösbarer Blitzlampe, mit Doppelanastigmat F: 5,5, ohne Abblendung.  $\frac{1}{2}$  g Blitzpulver, abgebrannt in einer Entfernung von 2 Meter. (Man beachte die gegenüber Bild 4 a viel weichere, modulationsreichere Beleuchtung von Bild 4 b.)



Bild 5 (zu Seite 44 und 45).

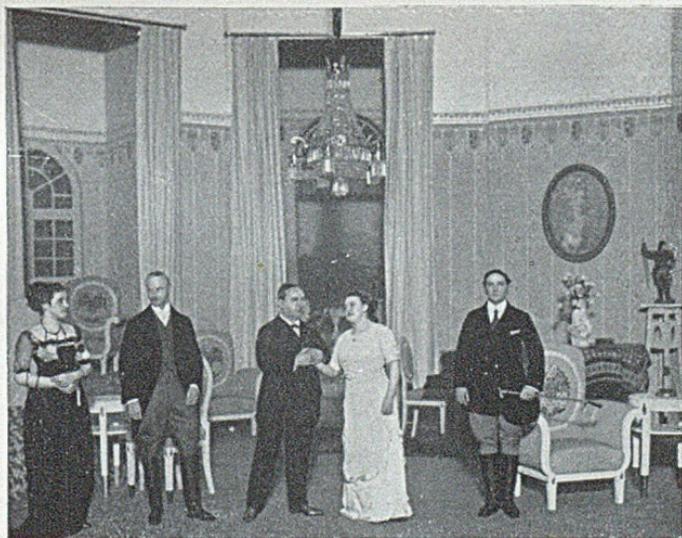
Andeutendes Beispiel für die Stellung von Person, Kamera und Lampe bei Porträtaufnahmen. Kamera von der Person 2 Meter, Lampe von der Person  $2\frac{1}{2}$  Meter entfernt. Lampe etwa 1 Meter höher als die Kamera und etwa 1 Meter seitwärts von derselben. Die Aufnahme ist eine Tageslichtaufnahme und dient nur zur Demonstration der Stellung.



C. Röttger, Hannover phot.

Bild 6 (zu Seite 38).

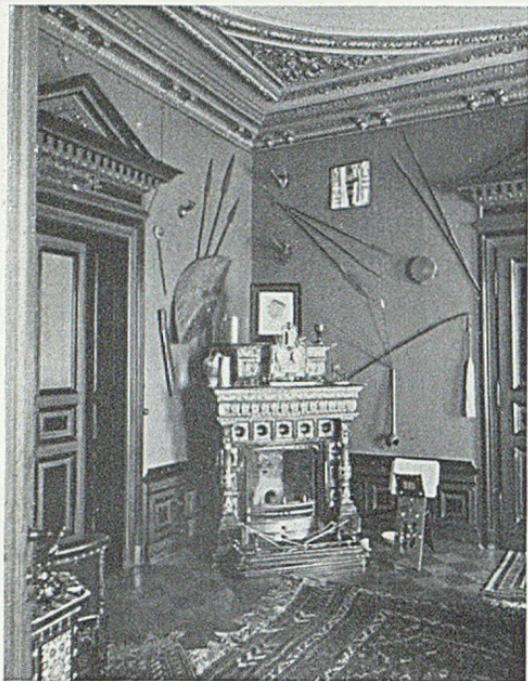
Aufnahme ohne Blitzlampe und ohne Zerstreungsschirm mit Anastigmat F : 8, abgeblendet auf F : 18. Etwa 8 g Blitzpulver in  $3\frac{1}{2}$  Meter Entfernung abgebrannt.  
(Das Bild zeigt häßlich glänzende Lichter.)



Elsa Winter (Inh. Hans Spingler),  
Leipzig phot.

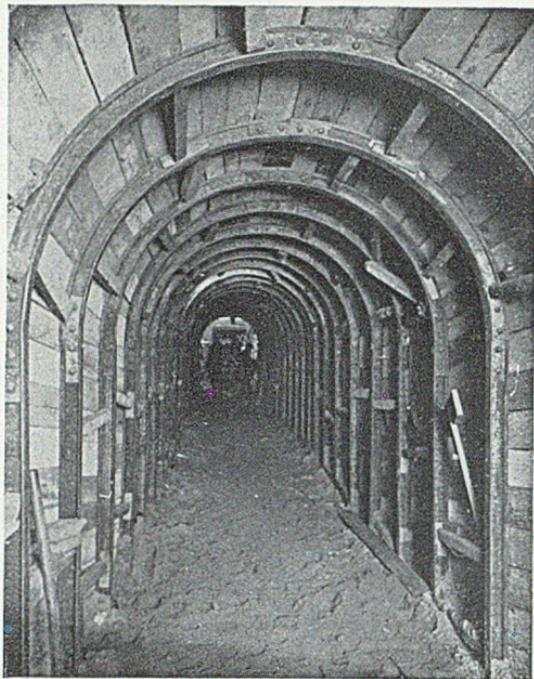
Bild 7 (zu Seite 54):  
Theaterszene.

Aufnahme ohne Blitzlampe und ohne Zerstreungsschirm, mit Anastigmat F : 6,8, abgeblendet auf F : 18. Menge des Blitzpulvers etwa 50 g, abgebrannt in einer Entfernung von etwa 8 Meter.



Elsa Winter (Inh Hans Spingler), Leipzig phot Bild 8 (zu S. 61).

Aufnahme ohne Blitzlampe und ohne Zerstreungsschirm mit Anastigmat  
 $F: 6,8$ , abgeblendet auf  $F: 18$ . Menge des Blitzpulvers etwa 20 g,  
 abgebrannt in einer Entfernung von etwa 5 Meter.



G. Alpers jun ,  
 Hannover phot.

Bild 9 (zu Seite 61):  
 Tunnelbau.

Aufnahme mit Weitwinkel-Aplanat, Blende  $F: 48$ .  
 30 g Zeitlichtpulver.

oft geradezu störend — weil Raum versperrend — erweisen. Ferner ist zu berücksichtigen, daß die erste Belichtung möglichst hoch erfolgen soll, um unangenehme, schwere Schattenbildung zu vermeiden; die zweite — auf der anderen Seite der Kamera — hingegen muß etwa um 1 m tiefer stattfinden, damit auch die dem Boden naheliegenden Teile aufgehellt werden. Die Kamera muß selbstverständlich bis zum Schluß beider Belichtungen durchaus unverändert und unberührt so stehen bleiben, wie sie anfangs gestanden hat. Bei Anwendung von Zeitlichtpatronen verfährt man in der Weise, daß man mit dieser den Standort während des Brennens von links nach rechts (hinter dem Apparat), oder umgekehrt, verändert. Wird Zeitlichtpulver angewendet, hat man nur nötig, dieses auf einem Brett von 2 bis 3 und noch mehr Meter Länge fortlaufend auszustreuen, um so eine Beleuchtung zu erzielen, die weder flach noch hart sein wird.

Zu bemerken ist schließlich, daß man bei Innenaufnahmen keinen Zerstreungsschirm vor die Lampe setzt, wie es bei Porträts und den besprochenen Gruppen der Fall ist. Man hat diesen Umstand bei der Bestimmung der Pulvermenge zu berücksichtigen, da das Licht durch das Fehlen des Schirmes aus Pausleinwand, Ölpapier u. dgl. um etwa  $\frac{1}{4}$  kräftiger wirkt, als es mit dem Schirm der Fall sein würde. Man hat also um  $\frac{1}{4}$  des Gewichtes weniger Pulver zu nehmen, als man bei Verwendung des Lichtschirmes benutzen würde (siehe auch die Bilder 8 und 9 bei S. 65).

## VII. Aufnahmen bei vereinigttem Tages- und Magnesiumlicht.

Anstatt der Hilfslampen oder der Reflexschirme kann man auch das Tageslicht benutzen, um bei Aufnahmen mit Magnesiumlicht die gewünschte Wirkung in bezug auf Licht- und Schattenverteilung zu erzielen.

Werden hierbei zuerst die Aufnahmen von Innenräumen in Betracht gezogen, so muß man zur Erzielung sicherer Resultate unterscheiden zwischen Aufnahmen, bei denen es sich lediglich um die Wiedergabe eines Innenraums mit oder ohne Personen handelt, und solchen, bei denen zugleich — etwa durch geöffnete Fenster oder Balkontüren — auch ein Stück der außen befindlichen Landschaft mit dargestellt werden soll. In letzterem Fall würde also Außen- und Innenaufnahme vereinigt sein.

Aber auch noch nach einer zweiten Richtung hin ist ein Unterschied festzuhalten, dessen Beachtung für die wahrheitsgetreue Wirkung der Aufnahme von größter Bedeutung ist. Es handelt sich darum, welche von beiden Lichtarten (Tageslicht oder Magnesiumlicht) die hauptsächlich, die vorherrschende sein, und welche nur als Hilfsbeleuchtung wirken soll.

Es ist einleuchtend, daß die Bildwirkung eine vollständig andere werden muß, je nachdem man bei einer gleichen Aufnahme einmal dem Tageslicht oder ein anderes Mal dem Magnesiumlicht die Hauptwirkung zu-

mißt. Je nach dem Ausdruck, den man dem Bilde verleihen will, muß bald das Tages-, bald das künstliche Licht überwiegen, die Hauptbeleuchtungsquelle sein.

Um diese allgemeinen Andeutungen für den einzelnen Aufnahmefall leichter anwendbar zu machen, seien einige Beispiele aus der Praxis angeführt.

1. Handelt es sich um die Aufnahme eines Innenraumes, bei dem dieser in der Art der gewohnten täglichen Beleuchtung zur Geltung kommen soll, so wird man das durch die Fenster einfallende Tageslicht zur Hauptbelichtung verwenden, und das Magnesiumlicht nur dazu benutzen, die im Schatten liegenden Teile in angemessener Weise aufzuhellen. Man verhängt die Fenster mit leichten durchscheinenden Vorhängen, um das Licht gleichmäßig abzustimmen. Das Licht im Zimmer ist naturgemäß ein beschränkteres, als das Licht im Freien; das Magnesiumlicht würde daher, als Hauptlicht angewendet, für den vorliegenden Zweck unnatürlich helle Lichter und zu schwere Schatten erzeugen, als daß das Bild den Eindruck einer Tagesbeleuchtung machen könnte. Je nach dem Grad der natürlichen Helligkeit und je nach der notwendigen Abblendung des Objektivs (um die betreffende Platte randscharf und mit genügender Schärfentiefe zu erzielen) wird man die Belichtungszeit bei Tageslicht von einer bis zu mehreren Sekunden, ja bis zur Dauer von Minuten bemessen, um dann zum Schluß die der Schattentiefe angepaßte, verhältnismäßig geringe Menge des Magnesiumpulvers abzubrennen (Bild 10 bei S. 80).

2. Es soll ein Zimmer aufgenommen werden, das durch seine geöffneten Fenster den Blick in die Straße oder in die Landschaft freigibt, oder aus dem

eine geöffnete Tür auf einen Balkon führt. Auf dem Bilde soll sowohl der Innenraum, wie die Aussicht ins Freie dargestellt sein.

Wenn man sich in einem derartigen Zimmer befindet, so wird man wahrnehmen, daß die in ihm befindlichen Gegenstände zwar deutlich beleuchtet sind; infolge des Gegensatzes zwischen dem schwächeren Innenlicht und dem hellen Licht im Freien erscheint aber die Zimmerbeleuchtung so gedämpft, daß es durchaus als verfehlt bezeichnet werden müßte, wollte man das Zimmer bei der Aufnahme durch Magnesiumlicht ebenso stark erhellen, wie der Balkon oder der vom Zimmer aus sichtbare Teil der Straße bzw. Landschaft beleuchtet ist.

Da nun aber einerseits das dunklere Zimmer eine längere Belichtungszeit erfordert, als der im Freien befindliche Teil der Aufnahme, und andererseits das durch die Fenster- oder die Balkontür eindringende Tageslicht um den Fenster- oder Türrahmen herum die bekannte Lichthoferscheinung auf der Platte zeitigen würde, außerdem aber auch eine vollständige Überbelichtung der außen befindlichen Teile entstehen müßte, wenn man die Platte so lange belichten wollte, als es der Innenraum erfordert, so muß eine Art und Weise der Belichtung angewendet werden, die beiden Forderungen gerecht wird.

Dazu verhilft uns wiederum die Verbindung von Tageslicht mit Magnesiumlicht.

Bei einigem Überlegen wird man sich sagen, daß die Belichtung des Innenraumes im vorliegenden Falle gänzlich durch das Magnesiumlicht bewirkt werden muß, da es sich darum handelt, die Aufnahme in so kurzer Zeit fertig zu stellen, daß die außen sichtbaren Bildteile eine Überbelichtung nicht erfahren und das von außen

eindringende Tageslicht nicht Zeit hat, eine Lichthofbildung auf der Platte zu bewirken. Die für die Innenaufnahme nötige Abblendung des Objektivs bewirkt zugleich auch in bezug auf denjenigen Teil des Bildes, der vom freien Tageslicht beleuchtet wird, daß die Aufnahme nicht in allzu großer Hast geschehen braucht. Nachdem die Kamera eingestellt und die Lampe mit einer Menge Magnesiumpulver beschickt ist, wie es die jeweilige Helligkeit des Raums eben gerade erfordert, belichtet man (am besten mittels eines mechanisch auslösbaren, auf »Zeit« gestellten Objektivverschlusses, nicht mit dem Objektivdeckel!) nur gerade so kurz, wie es das Tageslicht im Freien erfordert, läßt unmittelbar darauf ohne jedes Zaudern mit der bereit gehaltenen Lampe die Magnesiumbelichtung folgen und schließt dann sofort mittels der Auslösung den Objektivverschluß.

Um bei dieser Art Aufnahmen jeden Lichthof mit Sicherheit zu vermeiden, verwendet man am besten lichthoffreie Platten oder hinterstreicht seine gewöhnlichen Platten vorher mit einem Lichthofschutzmittel. Sehr zweckdienlich ist auch die Verwendung von Films oder Negativpapier, die beide schwächere Lichthöfe geben als Platten. Die Lampe wird auch hierbei seitlich und etwas hinter der Kamera aufgestellt.

---

Wie bei Aufnahmen von Innenräumen kann die Verbindung von Tages- und Magnesiumlicht auch bei Porträt- und Gruppenaufnahmen angewendet werden. Man wird sich hinsichtlich der letzteren allerdings auf kleine Gruppen (2 bis 3 Personen) beschränken müssen. Bei einer größeren Anzahl Teilnehmer ist es unbedingt

sicherer, wenn man die Aufnahme ausschließlich bei Magnesiumlicht macht und die Hilfsbelichtung in der bereits beschriebenen Weise mittelst zwei Magnesiumlampen ausführt.

Bei Aufnahmen von Personen mit vereinigttem Licht läßt man diese in der Nähe eines Fensters in der Weise Stellung nehmen, daß das Tageslicht die (spätere) Schattenseite entweder direkt oder indirekt durch einen Reflexschirm aufhellt. Man benutzt also das Magnesiumlicht als eigentliche Belichtungsquelle, während das Tageslicht nur zur Hilfsbelichtung dient. Man soll aber das Licht nicht ohne weiteres durch das Fenster auf die Personen einwirken lassen, sondern mildert es durch Anbringen eines durchscheinenden hellen Vorhanges so weit, daß diese Seite auf dem Bilde auch wirklich noch Schattenseite bleibt, d. h. weniger Licht empfängt, als die eigentliche, durch künstliches Licht geschaffene Lichtseite.

Die Menge des Magnesiumpulvers richtet sich nach der Anzahl der aufzunehmenden Personen, nach der Entfernung der Lampe und nach der Abblendung des Objektivs. Die im nächsten Abschnitt angeführte Tabelle gibt für den einzelnen Fall genaueren Aufschluß.

---

## VIII. Die notwendige Menge des Magnesiumpulvers.

Eine Frage, die sich naturgemäß bei jeder Aufnahme mit Magnesiumlicht aufdrängen muß, und die das größte Interesse beansprucht, die aber als für alle Fälle gültig unmöglich ohne weiteres beantwortet werden kann, das ist die Frage nach der für die Aufnahmen jeweils erforderlichen Pulvermenge.

Die Menge des Pulvers wird durch eine Reihe von Fall zu Fall wechselnder Umstände bedingt, die nicht ohne weiteres erlauben, eine für alle Aufnahmen gültige feste Norm aufzustellen. Sobald man aber diese bestimmenden Punkte kennt und ihren Einfluß auf die Belichtung zu deuten weiß, so ist man doch imstande, sich aus ihnen eine für den gerade vorliegenden Fall genügend sichere Auskunft abzuleiten.

Die notwendige Pulvermenge hängt hauptsächlich ab:

1. Von der Lichtstärke des Objektivs.
2. Von dem Abstand der Lichtquelle vom aufzunehmenden Gegenstand.
3. Von der Empfindlichkeit der Plattensorte.

Sie wird weiter, wenn auch nur in ganz geringem Maße, beeinflußt:

4. Von der Art des Pulvers — ob Pustpulver oder Blitzpulver; bei Verwendung des letzteren auch von seiner Zusammensetzung.

5. Von der Tiefenausdehnung des Gegenstandes und dem dadurch bedingten verschiedenen Abstand der einzelnen Teile von der Lichtquelle.

6. Von der Helligkeit und der dadurch bedingten Reflexionsfähigkeit der Wände des Aufnahmeraumes.

7. Von der Helligkeit des aufzunehmenden Gegenstandes selbst.

Die Lichtstärke des Objektivs bestimmt bei Tageslichtaufnahmen die Dauer der Lichteinwirkung und bei Magnesiumlicht in gleicher Weise die Menge des nötigen Lichts.

Der Abstand der Lichtquelle vom aufzunehmenden Gegenstand beeinflusst die Kraft und damit die Wirkung des Lichtes auf Grund des Gesetzes, daß das Licht in bezug auf seine Stärke (seine Helligkeit) im Quadrat der Entfernung abnimmt, so daß bei einem Abstand der Lampe von 2 m im Vergleich zu einem Abstand von 3 m  $= 2^2 : 3^2 = 4 : 9$  belichtet werden muß. Auf die Photographie mit Magnesium angewendet, bedeutet das, daß man bei einem Abstand von 3 m 0,9 g Pulver verwenden muß, wenn man bei einem solchen von 2 m nur 0,4 g nötig hat.

Es liegt nun die Versuchung nahe, bei allen Aufnahmen einen möglichst kurzen Abstand zu nehmen, um an Pulver zu sparen. Dieser an sich durchaus löbliche Gedanke muß aber mit größter Vorsicht zur Ausführung gebracht werden. Bei Einzelaufnahmen hat die zu nahe Aufstellung höchstens zur Folge, daß die Be-

leuchtung trotz des Zerstreungsschirmes etwas schärfer wird, als es vielleicht gewünscht wurde und fürs allgemeine empfehlenswert ist. Hingegen liegt die Sache bei Gruppenaufnahmen weit weniger günstig. Wenn hier bei einer Breitenausdehnung der Gruppe von vielleicht 2 m und etwas seitlich aufgestellter Lichtquelle (was zur Vermeidung flacher Gesichter notwendig ist) diese nur 2 m von der nächstsitzenden Person entfernt ist, so wird sie von der am andern Ende der Gruppe befindlichen Person etwa  $3\frac{1}{2}$  m entfernt sein. Da die Lichtwirkung nun im Quadrat der Entfernung abnimmt, so wird die weiter absitzende Person nur etwa ein Drittel so stark belichtet werden, als die in einer Entfernung von 2 m sitzende Person ( $2^2 : 3\frac{1}{2}^2 = 4 : 12,25 = 1 : 3$ ).

Genau so liegt die Sache bei einer in die Tiefe ausgedehnten Gruppe oder bei der Aufnahme eines Innenraumes. Sitzt, um obiges Beispiel beizubehalten, die vorderste Person 2 m, die hinterste dagegen 3 m von der Lichtquelle entfernt, so wird die letztere nur etwa ein halb so viel Licht als die vordere Person erhalten ( $2^2 : 3^2 = 4 : 9 = 1 : 2\frac{1}{4}$ ).

Derartig verschiedene Lichtwirkungen lassen sich nur durch größere Abstände der Lichtquelle (und dadurch bedingte größere Mengen Blitzpulver) oder durch Verwendung mehrerer Lichtquellen ausgleichen. So würde sich im zuletzt angeführten Beispiel das Verhältnis bei einem Abstand der Lichtquelle von 4 m von der vordersten und dadurch 5 m von der hintersten Person derart verschieben, daß letztere dann nur noch  $\frac{1}{3}$  weniger Licht als die erstere erhält ( $4^2 : 5^2 = 16 : 25 = 2 : 3$  — vorher  $1 : 2\frac{1}{4}$ ); bei einem Abstand der Lichtquelle von 8 bzw. 9 m wird das Verhältnis  $8^2 : 9^2 = 64 : 81 = 4 : 5$ , die

hinterste Person erhält also jetzt nur noch  $\frac{1}{3}$  weniger Licht als die vorderste, usw.

Die Empfindlichkeit der Plattensorte beeinflußt hier die notwendige Pulvermenge in gleicher Weise, wie sie bei Aufnahmen mit Tageslicht die Dauer der Belichtung beeinflußt.

Außer den vorgenannten Hauptpunkten kommen dann noch die auf Seite 72 unter 4 bis 7 aufgeführten, jedoch wenig beeinflussenden Umstände in Betracht.

Beim Pustpulver ist der verwendbaren Pulvermenge eine natürliche Grenze gezogen, da die durch die Bauart der Pustlampen bedingte Art der Verbrennung eine Veränderung der Menge nur in verhältnismäßig engen Grenzen erlaubt. Es ist nicht möglich, das Pulver durch den Luftdruck der pneumatischen Auslösung über eine gewisse Menge hinaus noch genügend zur Verteilung beim Verbrennen zu bringen. Wollte man mehr Pustpulver, als sich erfahrungsgemäß für Pustlampen eignet, in solcher Lampe entzünden, so würde ein Teil desselben, weil nicht mehr richtig verteilt und zerstäubt, in Form von glühenden Klumpen, also unvollständig verbrannt, herausgeschleudert werden. Die zulässige Höchstmenge beträgt rund  $\frac{1}{2}$  g.

Je besser die Lampe das Pustpulver zerstäubt, um so stärker wirkt die Flamme, um so geringer kann also die Menge des Pulvers sein. Bei günstigen Verhältnissen genügen oftmals wenige Centigramm für eine Aufnahme.

Geeignet für die Anwendung von Pustpulver sind im allgemeinen Porträtaufnahmen, kleinere Gruppen und auch kleinere Innenräume. Aber auch größere Gruppen und größere Innenräume können aufgenommen werden; nur ist man dann genötigt, zwei bzw. mehr Lampen

gleichzeitig zu benutzen, da die Höchstmenge von etwa  $\frac{1}{2}$  g, die eine Lampe faßt, hier nicht mehr ausreicht.

Schwieriger als bei Pustpulver ist die Bestimmung der erforderlichen Menge beim Blitzpulver. Denn da das Blitzpulver eine Mischung ist, und die hierzu mit dem Magnesiumpulver benutzten Stoffe verschiedener Art sind, so sind sie auch von verschiedenem Einfluß auf die Leuchtkraft des fertigen Mischpulvers. Ebenso ist auch die Art der Verbrennung des Pulvers von Bedeutung für die Wirkung der Flamme auf die photographische Platte (siehe Seite 16). Eine Grenze des Höchstmaßes gibt es für die Menge des Blitzpulvers eigentlich kaum, denn wenn man nur eine entsprechend große und sichere Unterlage für das Blitzpulver wählt, kann man nötigenfalls die Menge so groß nehmen wie man will.

Unter Berücksichtigung aller im vorstehenden genannten Punkte mache man zunächst zur Übung einige Probeaufnahmen. Benutzt man stets dasselbe Objektiv bei gleicher Blende, dieselbe Plattensorte, die gleiche Pustlampe bzw. gleiches Blitzpulver, und sind die sonstigen Verhältnisse dabei die gleichen, so wird man ohne Schwierigkeit aus diesen Probeaufnahmen einen Schluß auf die erforderliche Pulvermenge ziehen können, der dann als maßgebender Anhaltspunkt für weitere Belichtungen zu dienen vermag.

Um aber Anfängern einigen Anhalt zu geben, seien nachfolgend einige Angaben gemacht, die nach selbstgemachten Blitzlichtaufnahmen zusammengestellt sind. Sie lassen eine Schlußfolgerung auf die Mehrzahl der bei Amateuren vorkommenden Fälle zu, so daß mit ihnen eine gewisse Richtschnur gegeben ist, die dem Amateur die Entscheidung erleichtern wird.

Benutzt wurde eine Kamera  $9 \times 12$  und als Objektiv ein Doppelanastigmat  $F:6,8$  mit 12 cm Brennweite.

Die Lampe war eine Blitzlampe, an deren Rückseite ein größerer Reflektor aus blankem Weißblech befestigt war. Vor der Lampe befand sich ein Zerstreuungsschirm von Pausleinewand. Das Blitzpulver bestand aus einer Mischung von  $\frac{2}{3}$  reinem Magnesiumpulver und  $\frac{1}{3}$  chlorsaurem Kali, das beides erst unmittelbar vor jeder Belichtung zusammen geschüttet wurde. Die Wände des Zimmers waren teils mit hellen Tapeten bekleidet, teils wurden Reflexschirme zum Aufhellen verwendet.

Aufgenommen wurden einzelne Personen und Gruppen bis zu 3 Personen. (Hat man größere Gruppen aufzunehmen, so vermehre man die unten angegebene Menge je nach der räumlichen Ausdehnung der Gruppe um ein Drittel bis um die Hälfte, nötigenfalls benutze man mehrere Belichtungslampen mit entsprechender Pulvermenge.)

Abstand zwischen Blitzlampe und Person in Metern	Bei einem Öffnungsverhältnis des Objektivs von					
	F : 6,3	F : 9	F : 12,5	F : 18	F : 25	F : 36
	entsprechend den Stolzeschen relativen Belichtungszahlen von					
	4	8	16	32	64	128
	ist die erforderliche Menge Blitzpulver in Gramm					
1	0,1	0,2	0,4	0,8	1,6	3,2
2	0,4	0,8	1,6	3,2	6,4	12,8
3	0,9	1,8	3,6	7,2	14,4	28,8
4	1,6	3,2	6,4	12,8	25,6	51,2
5	2,5	5,0	10,0	20,0	40,0	80,0
6	3,6	7,2	14,4	28,8	57,6	115,2

Was in der Tabelle für einen Doppelanastigmaten gesagt ist, gilt natürlich in gleicher Weise auch für jedes beliebige andere Objektiv, da alle Objektive praktisch gleiche Belichtungszeit erfordern, wenn sie rechnerisch gleiche Lichtstärke besitzen oder durch Abblendung auf gleiche Lichtstärke gebracht werden.

Die Bezeichnungen  $F:9$ ,  $F:12,5$  usw. haben bei jedem Objektiv dieselbe Bedeutung; wenn man also den Doppelanastigmaten, der bei voller Öffnung eine Lichtstärke von  $F:6,3$  besitzt, auf  $F:12,5$  abblendet, so ist er nunmehr auch nicht lichtstärker wie jedes andere Objektiv (z. B. ein Aplanat) bei gleichfalls  $F:12,5$ . Man kann also die für den oben genannten Doppelanastigmaten angegebenen Pulvermengen ohne weiteres auch bei Aufnahmen mit anderen Objektiven verwenden, wenn man nur darauf achtet, daß das Öffnungsverhältnis mit dem in der Tabelle genannten übereinstimmt.

Sind die Wände des Aufnahmeraumes dunkel, so versuche man in erster Linie eine möglichst ausgiebige Anwendung von Reflexschirmen unter ganz geringer Vermehrung der Pulvermenge. Ist die Anordnung einer Anzahl reflektierenden Flächen nicht gut möglich, so vergrößere man die angegebene Menge des Pulvers je nach dem Grad der Dunkelheit der Wände weiter um ein wenig, indem man zugleich auch die Größe des Raumes mit in Betracht zieht.

Wer bei Porträts und Gruppen ohne Zerstreuschirm arbeiten will, muß die oben angegebene Pulvermenge um etwa ein Viertel verringern; es sei hier jedoch nochmals betont, daß Bilder, die ohne Zerstreuschirm aufgenommen werden, bei weitem nicht die

Harmonie und die Ruhe von solchen Aufnahmen aufweisen, bei denen durch Anwendung eines Zerstreuschirmes die Wirkung von weichem, angenehmem Licht erzielt wurde (vgl. Bild 3 und 4 bei Seite 32). Innenräume werden ohne Zerstreungsschirm aufgenommen.

Der Deutlichkeit halber sei der Gebrauch der Tabelle auf Seite 76 an der Hand eines Beispiels noch besonders erklärt: Mit einem Aplanaten, der auf  $F:12,5$  abgeblendet wurde, soll eine Aufnahme in ganzer Figur aus 4 m Entfernung gemacht werden; die Blitzlampe steht 3 m von der Person entfernt. Man verfolgt nun die unter  $F:12,5$  stehende senkrechte und die hinter 3 m befindliche wagerechte Reihe; wo beide zusammen treffen, findet man die für den gegenwärtigen Fall erforderliche Pulvermenge angegeben; das ist hier: 3,6 g. Der Abstand der Person von der Kamera spielt hierbei keinerlei Rolle und beeinflußt die notwendige Pulvermenge in keiner Weise.

---

## IX. Die übrigen Arten von künstlichem Licht für Aufnahmezwecke.

Ist in den vorausgegangenen Kapiteln nur das Magnesiumpulver, Pustpulver und Blitzpulver als künstliche Lichtquelle in Betracht gezogen, so dürfen die noch vorhandenen sonstigen Arten künstlichen Lichtes doch nicht mit Stillschweigen übergangen werden.

Um zunächst bei dem Magnesium zu bleiben, so mögen die heute kaum mehr benutzten, für längere Belichtungen eingerichteten Magnesiumband-Lampen, die durch die Zeitlichtpulver und -Patronen fast völlig verdrängt wurden, nicht unerwähnt bleiben. Das Magnesiumband kann auch ohne Lampe verwendet werden, indem es einfach mit einer Zange gehalten zur Verbrennung gebracht wird. Diese Art wird jedoch nur bei kürzeren Zeitbelichtungen beim Belichten von Gaslicht- und Bromsilberbildern sowie beim Belichten von Diapositiven angewendet, wobei man ein Stück Magnesiumband von verhältnismäßig geringer Länge abbrennt.

Viel mehr als diese Lampen, ja fast ausschließlich gebraucht werden heute für diesen gleichen Zweck die Zeitlichtpulver und Zeitlichtpatronen. Ersteres selbst herzustellen ist nicht schwer (Rezept siehe Seite 130/131), auch ist von beiden Ausführungsarten eine ganze Reihe Fabrikate im Handel.

Das Zeitlichtpulver hat die Annehmlichkeit, daß es in langer Linie auf einer entsprechenden Unterlage ausgebreitet werden kann, so daß keine starken oder überhaupt keine Schlagschatten entstehen können, obwohl ein Lichtschirm nicht angewendet wird.

Bei den Zeitlichtpatronen muß zur Erreichung des gleichen Zweckes der Standort der Lichtquelle während der Belichtung verändert oder durch Aufstellung einer zweiten Patrone an einem abliegenden Ort für harmonische Beleuchtung gesorgt werden.

Das Magnesiumband entwickelt bei der Verbrennung ebenso wie das Magnesiumpulver ziemlich starken Rauch. Diese äußert in bezug auf das Band selbst noch die unangenehme Wirkung, daß letzteres sich mit einer weißen Schicht bedeckt, die aus Magnesiumoxyd (dem Verbrennungsprodukt des Magnesiums) besteht, und die Verbrennungsfähigkeit des Bandes erheblich beeinträchtigen kann.

---

Nachdem so auf die Verwendung des Magnesiums in allen Formen hingewiesen wurde, soll schließlich die neuerdings viel angewendete elektrische Zündung noch ausführlich besprochen werden. Sie erlaubt eine geräuschlosere Entzündung des Blitzpulvers, als sie durch explodierende Zündblättchen usw. zu erreichen ist; der Betrieb ist also ruhiger und für den Aufzunehmenden angenehmer. Außerdem ist es mit größter Sicherheit möglich, auf elektrischem Wege durch entsprechende Verbindungen mit Leitungsdrähten mehrere Lampen genau zu gleicher Zeit zu entzünden, sobald man nur dafür sorgt, daß die die Zündung bewirkenden Teile der Drähte stets in Ordnung gehalten sind.



Elsa Winter (Inh. Hans Spingler),  
Leipzig phot.

Bild 10 (zu Seite 67):  
Setzmaschinenaal.

Vorbelichtung bei Tages-(Ober-)licht, geringe Aufhellung der  
Schatten durch Blitzlicht am Schluß der Belichtung.



C. Ackermann, Hannover phot.

Bild 11 (zu Seite 83).

Nachtaufnahme auf dem Bahnsteig Hannover mit Kamera  $4,5 \times 6$   
und Doppelanastigmat F : 6,8, ohne Abblendung. Belichtungs-  
dauer  $2\frac{1}{2}$  Minuten.



Herm. Schwarz, Hannover phot.      Bild 12 (zu Seite 82).  
(5 Sekunden belichtet.)



Herm. Schwarz, Hannover phot.      Bild 13 (zu Seite 82).  
(10 Sekunden belichtet.)

Aufnahmen bei einflamigem Hängegasglühlicht mit  
Doppelanastigmat  $F: 5,5$  ohne Ablendung.

Bei einer weiteren Beleuchtungsart handelt es sich um den Ersatz des Magnesiums durch das Aluminium. Obwohl die Versuche einiger Forscher vor langen Jahren hatten erkennen lassen, daß in dem Aluminium ein Stoff vorliege, der unter gewissen Voraussetzungen eine gute Lichtquelle für photographische Aufnahmezwecke darbieten könnte, war es lange Zeit nicht zu allgemeinerer Verwendung desselben gekommen, da das Aluminium damals schwierig und nur in geringen Mengen herzustellen war, so daß der hohe Kostenpunkt einen unüberwindlichen Hinderungsgrund bildete.

Nachdem dann aber die Erzeugung des Aluminiums infolge der Fortschritte der Elektrochemie in umfangreicherem Maße gelungen war, konnte man der Sache wieder näher treten. Inzwischen hat sich erwiesen, daß Aluminium in feinst gepulvertem Zustande, mit gleichfalls ganz besonders sorgfältig fein pulverisiertem chloresurem Kali vermischt, sich gleich vorzüglich für die photographische Aufnahme eignet, wie Magnesium-Blitzpulver. Dieses Aluminiumpulver ist ebenfalls ein Explosivpulver, muß also folgerichtig als Aluminium-»Blitzpulver« bezeichnet werden. Als »Pustpulver«, d. h. im reinen, unvermischten Zustand, ist das Aluminium nicht verwendbar. Dem Magnesium-Blitzpulver gegenüber hat das Aluminium-Blitzpulver sogar einen Vorteil: es ist billiger als das erstere. Viele der üblichen Blitzpulvergemische bestehen heute ganz oder zum Teil aus Aluminium.

Außer dem Magnesiumlicht und neuerdings Aluminium-Blitzlicht kommen für den Amateur für eine beschränkte Anzahl Aufnahmen im Hause auch noch alle im Gebrauch befindlichen Arten von Glühlicht

(elektrisches, Gas-, Spiritus- und Petroleum-Glühlicht) in Betracht. Im Freien kann außer dem natürlichen Licht des Vollmondes auch jede Straßenbeleuchtung, das Vorhandensein eines geeigneten Motivs vorausgesetzt, dazu dienen, ein stimmungsvolles Bild zu schaffen; besonders im Winter kann, wenn Schnee liegt, ein Bild von bester Harmonie und Wirkung erzielt werden.

Bei Anwendung von Anastigmaten mit einer etwas höheren als allgemein üblichen Lichtstärke, also z. B.  $F:4,5$  oder wenigstens  $F:5,5$ , sind bei gleichzeitiger Verwendung einer hochempfindlichen Platte und eines Rapidentwicklers Aufnahmen bei einer einflammigen Gasglühlichtlampe mit einer Belichtungszeit von 5 bis 10 Sekunden durchaus wirkungsvoll zu erzielen (vgl. Bild 12 und 13 bei S. 80). Unter diesem Zeitpunkt ist eine durchbelichtete Aufnahme nicht mehr zu erhalten, was zur natürlichen Folge hat, daß bewegte Gruppen oder kleinere Kinder bei einer derartigen Lichtquelle nicht aufgenommen werden können. Bei solchen Aufnahmen muß unbedingt zum Magnesiumlicht gegriffen werden.

Aber auch Einzelaufnahmen erfordern sowohl ein geschicktes Verhalten des Aufnehmenden wie ein Eingehen in die Sachlage von seiten des Aufzunehmenden. Dieser muß sich, was bei einer Aufnahme mit einer längeren Belichtungszeit (und seien es auch nur 5 Sekunden) durchaus nicht leicht ist, in einer ungezwungenen Stellung verhalten und darf dabei keinen müden oder starren Ausdruck aufkommen lassen. Es werden also wohl Stellungen zu wählen sein, die etwas Ruhendes in sich haben, wie z. B. beim Lesen oder ähnlichem.

Auch hier steht dem Aufnehmenden eine große Ab-

wechselung in bezug auf Beleuchtung zu Gebote, obwohl die Lichtquelle vielleicht unveränderlich angebracht ist. Er wird den Aufzunehmenden weiter vor- oder zurücksetzen und erzielt dadurch kräftigere oder weichere Beleuchtung, er kann ihn weiter links oder rechts von der Lichtquelle setzen und erhält so eine hell erleuchtete Seitenansicht oder eine Rembrandt-Beleuchtung, und endlich kann er die Lichtquelle höher oder tiefer stellen, um mehr Ober- oder Vorderlicht zu erhalten.

Eine nicht unwesentliche Rolle spielt bei Anwendung dieser Lichtarten das Reflexlicht. Dient z. B. eine ausgebreitete Zeitung oder ein größeres aufgeschlagenes Buch als Staffage, so kann dieses die vielleicht zu starken Schatten ebenso aufhellen, wie dies von einer ausgebreiteten, weißen Tischdecke in noch höherem Maße geschieht.

Können derartige Aufnahmen solche bei Tages- oder Magnesiumlicht auch nie völlig ersetzen, so sind sie doch nicht als reine Spielerei zu betrachten, da bei Verwendung der erwähnten Lichtarten Bildwirkungen entstehen können, die sonst nicht oder außerordentlich schwer zu erzielen sind. Ein besonders angenehmer Punkt ist z. B. auch der, daß der weiter abliegende Hintergrund stets derart schwach im Bilde wiederkommt, daß er nie störend wirken kann.

Werden gute lichthoffreie Platten verwendet, so kann die Lichtquelle hierbei ruhig auf das Bild kommen, ohne störend zu wirken; in vielen Fällen wird sie die Wirkung sogar noch ganz wesentlich heben.

Was unter Verwendung der künstlichen Lichtquellen im Freien gemacht werden kann, das zeigt Bild 11 bei S. 80 in eindringlicher Weise. Wie kraftvoll-natürlich

wirkt die zur Ausfahrt bereite Lokomotive auf dem im Innern hell erleuchteten Bahnhof. Die Menge des Lichtes erforderte hierbei nur eine Belichtungszeit von  $2\frac{1}{2}$  Minuten; Belichtungszeiten bis zu 30 Minuten und darüber sind bei dieser Art Aufnahmen aber keine Seltenheit.

---

## X. Die Selbstanfertigung von Magnesiumlampen.

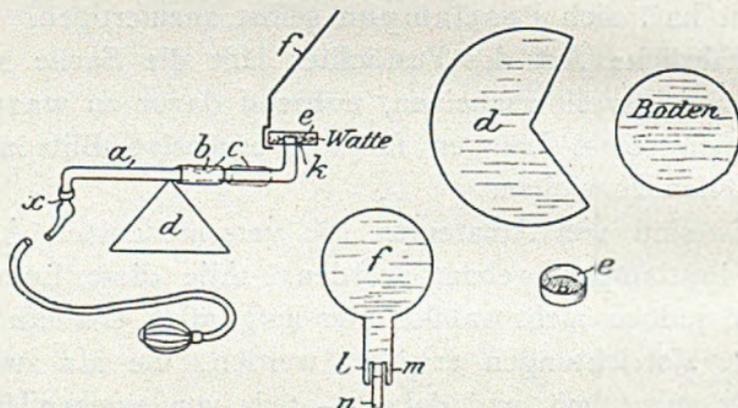
Bei den verhältnismäßig einfachen Vorrichtungen, die zur Erzielung eines Pustlichtes erforderlich sind, darf es nicht wundernehmen, daß man vielfach Versuche gemacht hat, sich Pustlampen selbst anzufertigen. Die ungefährliche Art des Pustlichtes läßt die Sache auch als aussichtsvoll erscheinen, während davor zu warnen ist, sich selbst Lampen für das explosive Blitzpulver herstellen zu wollen.

Es sind von Amateuren die verschiedensten Arten von Pustlampen gebaut worden. Alle diese Lampen sollen jedoch nicht wahllos hier aufgezählt, sondern nur solche Vorrichtungen erwähnt werden, die als zweckmäßig anzusehen, und dabei — teils von eigener Hand, teils mit Beihilfe eines Mechanikers — ohne besondere Mühe und mit geringen Kosten herzustellen sind.

Von den bekannten, oft in Lehrbüchern abgebildeten einfachen Lampen, die lediglich aus einem Gefäß bzw. einer Röhre bestehen, durch welche hindurch das Magnesiumpulver in eine Flamme geblasen wird, sehen wir absichtlich ab. Das hierbei in spitzer Flamme verbrennende Pustpulver kommt in recht wenig günstiger Weise zur Wirkung; es fehlt die Breitenwirkung, die möglichst große Ausnutzung des Pulvers in bezug auf den wirkenden Lichtwert, auf den vor allem hinzuzielen ist. Der Apparat, den der Amateur sich baut, muß nicht nur einen Pust-

blitz, sondern einen möglichst wirksamen Pustblitz ergeben, wenn anders die Lampe überhaupt von Wert sein soll.

Es kommt also bei der Bauart darauf an, daß durch Zerstäubung (entweder des Pustpulvers vor der Entzündung, oder aber des bereits entzündeten Pulvers) in die Breite die bestmögliche Ausnutzung des Pustpulvers erlangt werde. Nachfolgend seien kurz einige solche Bauarten angegeben.



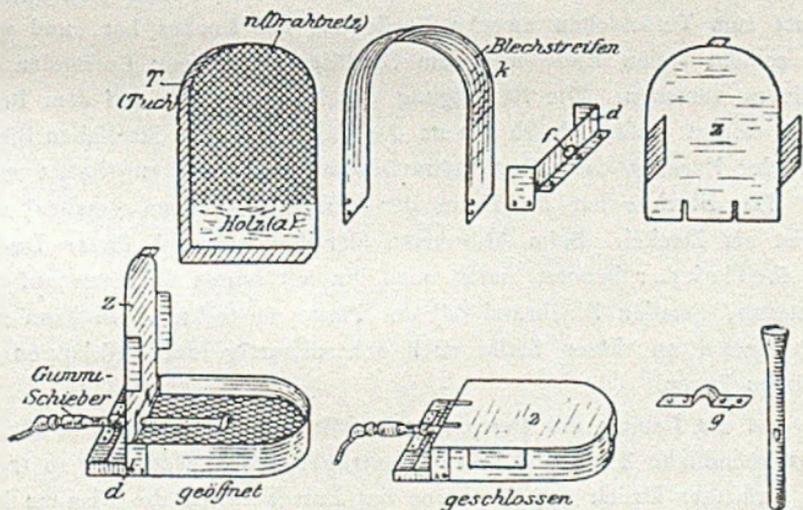
Teile zu einer Pustlampe.

a) Messingrohr. b) Loch zum Einfüllen des Magnesiumpulvers. c) Gummischlauchstück, verschiebbar. d) Fuß mit nötigenfalls zu benutzender Fußbodenplatte. e) Behälter für die mit Spiritus anzufeuchtende Watte. f) Reflektor. x) Gummischlauch mit Druckball.

1. Eine Messingröhre *a* von der doppelten Stärke eines Bleistiftes wird zweimal knieförmig gebogen, wie es vorstehendes Bild unter *a* andeutet. Etwas jenseits der Mitte zwischen beiden Knien wird ein Loch von etwa Bohnengröße eingefeilt (*b*); darüber wird ein gut schließender, aber doch noch verschiebbarer Gummischlauch von etwa 3 cm Länge (*c*) geschoben. Aus einem Stück dünnen Weißblech schneidet man dann mit einer kräftigen Schere das Stück *d* heraus. Dasselbe wird trichterförmig zusammengebogen und gelötet. Will man den Fuß recht schwer und sicher stehend haben, so füllt man das Innere desselben mit Steinchen, Bleistückchen oder dgl., und lötet alsdann eine Blechscheibe als

Boden an. Der fertige Fuß wird an dem Messingrohr an der dem Loch *b* gegenüberliegenden unteren Seite angelötet. Die Hälfte eines Vaseline- oder ähnlichen Schächtelchens wird in der Weise, wie es die Figur bei *e* zeigt, im Boden mit einem, dem Umfang des Rohres *a* entsprechenden Loch versehen und an dasselbe bei *k* angelötet. Schließlich schneidet man aus Blech auch noch den Reflektor *f*, biegt ihn in der angedeuteten Weise und schlitzt seinen Fuß zweifach ein. Die Schlitzte schiebt man über die Schachtel *e*, den mittleren, etwas längeren Lappen *n* nach außen, die beiden kürzeren Lappen *l* und *m* nach innen, bis auf den Boden der Schachtel. Dann biegt man das Ende von *n* außen um den Boden der Schachtel herum und befestigt so den Reflektor an *e*. Schließlich wird *e* mit etwas Watte ausgelegt und das freie Ende *x* des Messingrohres mit einem Gummischlauch nebst Druckball versehen. Damit ist die Lampe fertig. Sie steht durchaus fest und sicher, arbeitet ausgezeichnet und kostet ohne Gummischlauch etwa So Pfennig.

2. Eine andere, gleichfalls einfach herzustellende und dabei eine starke Lichtwirkung erzielende Pustlampe ist folgende:



Ein anderes Pustlampenmodell.

Ein Stückchen Brett, etwa 2 cm dick, 15 cm lang und 10 cm breit, wird an der einen Schmalseite halbkreisförmig abgerundet (*a*). Ein Stück weiches Zeug (Wollstoff) wird darüber gelegt, mit einem feinen

Drahtnetz (*n*) bedeckt und mit letzterem derart festgenagelt, daß an dem nicht abgerundeten Ende etwa 5 cm Holz frei bleibt. Ein Blechstreifen (*k*) von 7 cm Breite wird halbkreisförmig um das runde Holzende herum angenagelt, so daß er 5 cm über die Oberfläche des Drahtnetzes hervorragte. Ein zweiter, gleich breiter Blechstreifen wird in der Weise beschnitten, wie Fig. 2 *d* es angibt, und laut Figur an der hinteren Grenze des Drahtes aufgenagelt, nachdem vorher das Messingrohr *e* unter den runden Ausschnitt *f* dieses Bleches gelegt ist. Dieser Ausschnitt *f* muß möglichst genau der Dicke des Rohres *e* entsprechen.

Das Messingrohr *e*, zwei Bleistifte stark, wird durch einige leichte Hammerschläge an seinem einen Ende etwas breitrund geklopft. Diese Mündung des Rohres muß bis etwa auf die Mitte des Drahtnetzes führen und dort flach aufliegen. An der Stelle, wo das Rohr über das Holz nach hinten hinausragt, wird es mit einem Loch versehen, in welches das Pustpulver nachher eingeschüttet wird. Über diese Stelle des Rohres wird ein Stück kräftiger Gummischlauch geschoben, der das Loch verdecken und abschließen kann. Das Rohr ragt so weit über das gerade Holzende hinaus, daß das Gummischlauchstück Platz zum Verschieben zwecks Freilegung des Loches hat, und wird an seinem freien Ende mit dem Gebläseschlauch zum Entzünden des Pulvers versehen. Die Befestigung des Messingrohres auf dem Brettchen erfolgt einfach durch ein an das Rohr gelötetes Streifchen Blech, von der Form *g*, das mit 2 Schrauben auf dem Holz angeheftet wird.

Das Blech *z* hat die Form der Lampe (von oben gesehen) und dient als Deckel. Beim Abbrennen der Lampe wird dieser Deckel als Reflektor benutzt, indem man ihn mit seinen Schlitzen auf den hinteren, geraden Blechrand (*d*) der Platte aufsteckt. Man kann sich den Deckel an dieser Stelle auch scharnierartig zum Aufklappen anbringen lassen.

Ist die Lampe mit Pustpulver gefüllt und das unter dem Drahtnetz befindliche Tuch mit Spiritus getränkt und angezündet, so treibt ein kräftiger Druck auf die Birne das Pulver durch die Flamme hindurch und gegen den rund gebogenen Blechstreifen. Das brennende Pulver prallt zurück und in die Breite, sowie gegen die hintere Blechwand, um nochmals von dieser abzurallen. Auf diese Weise wird eine starke Lichtwirkung des Magnesiumlichtes hervorgebracht. In bezug auf den Kostenpunkt stellt sich diese Lampe ebenfalls sehr billig.

Die Herstellung beider Lampen ist tatsächlich so leicht und einfach, daß jeder, der nur ein wenig Handgeschicklichkeit besitzt, sich die eine oder andere Ausführung ohne besondere Mühe anzufertigen vermag.

Es lassen sich noch verschiedene Bauarten anführen, die sich zur Selbsterstellung recht wohl eignen würden. Jedoch sind durch die Massenfabrikation heutzutage brauchbare Lampen, besonders auch für das in überwiegendem Maße in Verwendung befindliche Blitzpulver, zu so niedrigem Preise im Handel zu haben, daß es schließlich immerhin mehr zu empfehlen ist, sich eine Lampe käuflich zu erwerben, die dann auch äußerlich sauber und gefällig aussieht. Die beiden obigen Bauarten sind nur aufgeführt, um gegebenenfalls auch in diesem Punkt den Anforderungen des Lesers mit einer Auskunft entgegen zu kommen.

---

## XI. Die Technik der Aufnahmen bei Magnesiumlicht.

### 1. Das Objektiv.

Was für die Photographie hinsichtlich des Objektivs überhaupt maßgebend ist, trifft auch für die Aufnahmen mit Magnesiumlicht zu: Je besser das Objektiv, desto leichter das Arbeiten.

Das »besser« ist sowohl in bezug auf die Qualität des Objektivs überhaupt, wie auch auf die Lichtstärke im besonderen anzuwenden.

Die bessere Qualität eines Objektivs hinsichtlich Randschärfe ermöglicht die Anwendung einer größeren Blende und dadurch die Verwendung einer geringeren Menge Magnesium- oder Blitzpulver.

Die natürliche höhere Lichtstärke eines Objektivs im Vergleich zu der eines anderen Instruments bietet zwar bei Gruppenaufnahmen keinerlei Vorteile, erlaubt aber bei Einzelporträts, bei denen es auf Randschärfe und Schärfentiefe nicht ankommt (wobei letztere sogar möglichst vermieden wird) wiederum die Anwendung einer geringeren Menge Magnesium- oder Blitzpulver.

Man wird also auch hier von einem Anastigmaten gegenüber einem Aplanaten Vorteile haben, die sich bei besonders lichtstarken Anastigmaten in gesteigertem Maße zeigen.

Was auf S. 76 über die Zunahme der notwendigen Pulvermenge bei Abblendung eines bestimmten Objektivs

gesagt ist, gilt in gleichem Maße beim Vergleich verschiedener und verschieden lichtstarker Objektive.

Im einen wie im anderen Fall ist zu berücksichtigen, daß bei Anwendung von Magnesiumlicht eine verlängerte Belichtung zum Ausgleich verschiedener Lichtstärke unmöglich ist, daß der Ausgleich vielmehr durch die Erzeugung einer größeren oder geringeren Lichtmenge (durch die Anwendung einer größeren oder geringeren Menge Pulver) geschaffen werden muß.

Bei Anwendung der fertigen Präparate, die eine ganz bestimmte Menge Blitzpulver enthalten, wird man den Ausgleich durch die Anwendung eines größeren oder geringeren Abstandes zwischen aufzunehmender Person und Blitzlichtpräparat schaffen müssen, da ja die Lichtwirkung im Quadrat der Entfernung zu- bzw. abnimmt. Eine Steigerung der wirksamen Lichtmenge findet also in immer höherem Maße statt, je näher die Lichtquelle an die aufzunehmende Person gebracht wird (vgl. S. 72—74).

Stehen mehrere Apparate mit Objektiven verschiedener Brennweite zur Verfügung, so wird man bei der Auswahl genau berücksichtigen, welcher Abstand zur Aufstellung des Apparates zur Verfügung steht und was aufgenommen werden soll. Im allgemeinen wird man bei Zimmeraufnahmen ein Weitwinkelobjektiv wählen, bei dem die Brennweite etwa der Ausdehnung der kurzen Seite der Platte entspricht (bei  $9 \times 12$  also etwa 9 cm), bei Gruppenaufnahmen wird ein Instrument mit einer Brennweite, die ebenso lang wie die lange Seite der Platte ist (bei  $9 \times 12$  also etwa 12 cm), am meisten entsprechen, während man bei Aufnahmen einzelner Personen (aber auch bei Gruppen, wenn ein genügend

großer Abstand zur Verfügung steht) am besten ein Objektiv verwendet, dessen Brennweite wenigstens der Diagonale der Plattengröße (bei  $9 \times 12$  also etwa 15 cm) entspricht.

Steht aber für alle Aufnahmen nur ein Apparat zur Verfügung, so versuche man nicht, auf Kosten einer guten Perspektive große Köpfe, überhaupt zu große Wiedergabe zu erzielen, sondern begnüge sich mit einer kleineren Wiedergabe. Man erhält dann eine natürlichere Tiefenzeichnung, die lebenswahrer und künstlerischer wirkt.

## 2. Das Einstellen.

Zu den auf diesen Punkt bezüglichen Angaben, die wir im Lauf der Besprechung (S. 43 und 63) bereits gegeben haben, sei im besonderen noch bemerkt, daß man sich das Einstellen sehr zu erleichtern vermag, wenn man einige Vorkehrungen trifft, die, einmal vorhanden, auch bei allen späteren Aufnahmen benutzt werden können.

Ist die zu verwendende Kamera nicht mit Entfernungsteilung (Skala) auf dem Laufbrett, bzw. mit verstellbarem Objektiv und an dessen Fassung angebrachter diesbezüglicher Markierung versehen, so stelle man sich selbst eine solche Skala am Laufbrett oder, je nach der Bauart der Kamera, an einer geeigneten anderen Stelle her. Besitzt die Kamera jedoch eine Entfernungsteilung, so versäume man nicht, diese, da sie nicht immer durchaus zuverlässig ist, einer Nachprüfung und nötigenfalls einer genauen Berichtigung zu unterziehen. Ein Bandmaß von wenigstens 3 bis 4 m Länge ist gleichfalls unentbehrlich. (Wer viel derartige Aufnahmen zu machen beabsichtigt, sollte das Bandmaß am

besten auf irgend eine Weise dauernd am Apparat befestigen, damit es stets bei der Hand ist.) Die Feststellung des Abstandes der Kamera vom aufzunehmenden Gegenstand ist nun ein leichtes.

Es fehlt dann noch die Abgrenzung des aufzunehmenden Gegenstandes auf der Mattscheibe nach oben und unten, wie nach den Seiten hin. Wie diese mittels einer Lampe zu erfolgen hat, ist bereits früher angedeutet (siehe S. 43 und 63). Man kann sich aber noch auf andere, einfachere Weise helfen, indem man sich eines Suchers bedient, den man vorher sorgfältig mit dem Bild auf der Mattscheibe abgestimmt hat. Die sog. Newtonsucher, die bisweilen für diesen Zweck empfohlen werden, sind weniger brauchbar, da die Linse dieses Suchers das Bild des Raumes recht dunkel, und vor allem sehr verkleinert zeigt, so daß das Einstellen recht schwierig wird. Am besten eignet sich für diesen Zweck ein Rahmensucher, wie er gegenwärtig bereits von einer Reihe von Firmen an deren Kameras angebracht wird. Das Visier wird auf dem Kameragehäuse befestigt, während der Rahmen selbst vorn am Objektivbrett angebracht ist; hierdurch macht der Rahmen alle Vor- und Rückwärts-, sowie alle Auf- und Abwärtsbewegungen des Objektivbretts mit und zeigt — einmal richtig abgestimmt — das Bild auch immer genau an. Weitere Vorzüge des Rahmensuchers sind noch folgende: 1. Die Gegenstände erscheinen im Sucher in natürlicher Größe, nicht verkleinert. 2. Sie zeigen sich in der ursprünglichen Helligkeit, da das Licht im Sucher keine Abschwächung erfährt (indem es keine Linse zu passieren hat), bevor es das Auge erreicht. 3. Er ist ein sehr einfacher und billiger Sucher.

Mit dem Rahmensucher ist es ein leichtes, sich über die Aufnahme zu unterrichten; man sieht ohne besonderes Ableuchten (wie bei einer Einstellung auf der Mattscheibe) auf einen Blick, was auf die Platte kommt, sobald man die Einstellung des Objektivs selbst nach der Entfernungsteilung richtig vorgenommen hat. Das sonst langwierige und umständliche Einstellen ist rasch und mühelos vollzogen. Dieser Sucher ist mit derselben Sicherheit auch für Porträt- und Gruppenaufnahmen zu verwenden, wenn es sich um die Stellung und räumliche Anordnung der Personen handelt, ohne daß man die Mattscheibe zum Einstellen benutzen will.

### 3. Beleuchtung des Aufnahmeraumes vor und während der Magnesiumbelichtung.

Bei Aufnahmen mittels vereinigttem Tages- und Magnesiumlicht kommt man wegen der Beleuchtung des Raumes zum Zweck der Einstellung nicht in Verlegenheit, da der Raum ja vom zerstreuten Tageslicht genügend erhellt wird.

Zu berücksichtigen ist bei solchen Aufnahmen nur, daß eine längere Pause zwischen Öffnen des Verschlusses und Wirken des Magnesiumlichts nicht eintreten darf, da ja sonst eine Über- bzw. Vorbelichtung durch das Tageslicht stattfände. Es ist vielmehr notwendig, sowohl die Tätigkeit des Verschlusses wie den Augenblick der Belichtung durch das Magnesiumlicht voll in Händen zu haben. Hierdurch scheidet die Anwendung der sonst sehr bequemen Blitzlichtpräparate und die Verwendung von Blitzlichtpulver ohne Lampe, also mit Zündpapier, von vornherein aus und es kommen nur augenblicklich wirkende Zündungsarten durch Lampen in Betracht.

Anders liegt die Sache, wenn die Belichtung nur mit Magnesiumlicht allein erfolgen soll. Die zu dieser Zeit im Zimmer vorhandene Beleuchtung durch Petroleum-, Gas- oder elektrisches Licht ist vor und nach der Aufnahme in Berücksichtigung zu ziehen. Sie kann schon aus natürlichen Gründen, dann wegen der Einstellung, besonders aber wegen der weiter unten ausgeführten Gründe nicht entbehrt werden, kann aber anderseits, wenn die Lichtquelle aus irgend welchen Gründen in das Bildfeld kommt, eine unangenehme Verschleierung des betreffenden Teiles, bei längerer Einwirkung auch der ganzen Platte hervorrufen. Es fragt sich also, ob man vor Beginn der eigentlichen Aufnahme alles Licht entfernen und die Aufnahme aus dem Dunklen heraus machen oder das Licht wenigstens nach Möglichkeit dämpfen soll. Ein derartiges Vorgehen würde in allen Fällen, besonders aber bei Personenaufnahmen als fehlerhaft zu bezeichnen sein. Die Dunkelheit des Zimmers beunruhigt die Personen, und bei Innenaufnahmen wirkt sie störend und beunruhigend auf den Arbeitenden selbst. Man lasse also bei Personenaufnahmen das Licht möglichst in gleichem Maße, wie es immer gebraucht wird, brennen, dämpfe es aber keinesfalls stärker, als unbedingt erforderlich. Die Personen müssen an dem Platze, an dem sie aufgenommen werden, noch bequem eine Zeitung lesen können, ohne die Augen anzustrengen — sonst ist es zu dunkel. Die Folge von Aufnahmen in solch verdunkelten Räumen wäre die Erscheinung der »Katzenaugen« mit unnatürlich vergrößerten Pupillen, was darauf zurückzuführen ist, daß diese sich im Dunkeln vergrößern, beim Aufblitzen des Magnesiumlichts sich aber nicht derart schnell in

den Zustand zurückbringen können, den sie bei natürlichem Licht aufweisen. Das Aufflammen des Magnesiumlichtes darf also nicht als übermäßiger Gegensatz unangenehm empfunden werden. Unwillkürlich wird bei vorheriger vollkommener Dunkelheit ein ängstlicher Teil der aufzunehmenden Personen in unliebsamer Erwartung des hellen, stark blendenden Lichtes die Augen schon vor dem Blitzen, also vor der Aufnahme selbst, schließen, um nicht durch den Blitz allzusehr überrascht zu werden. Bleibt jedoch ein gewisser Grad von Helligkeit im Zimmer erhalten, so ist der Gegensatz nicht so stark, die Personen geraten nicht in nervöse Spannung, und der Aufnehmende kann sie beobachten und selbst noch beruhigend auf sie einwirken.

Aus oben dargelegten Gründen wird man darauf Bedacht nehmen, entweder seinen Standort so zu wählen, daß die Lampe ihre Strahlen nicht in das Objektiv schickt, oder man wird die Lampe vor dem Beginn der Belichtung an einen Ort stellen, wo sie in gleichem Sinne nicht störend wirkt. Wenn der Belichtung durch das Magnesiumlicht nicht eine unverhältnismäßig lange Zeit, in der der Verschuß geöffnet steht, vorausgeht, wirkt das zur Erleuchtung des Raumes notwendige Licht in keiner Weise störend auf die Aufnahme, gereicht dieser vielmehr zum Nutzen.

Aber auch hier, wie bei den oben besprochenen Aufnahmen mittels vereinigttem Tages- und Magnesiumlicht, ist die Anwendung von Lampen mittels augenblicklicher Zündung der Belichtung durch Präparate vorzuziehen. Je genauer anschließend das Öffnen des Verschlusses, die Entzündung des Magnesiumlichts und zuletzt das Schließen des Verschlusses erfolgt, desto heller kann die Zimmerbeleuchtung gehalten werden.

Ist es in besonderen Fällen nicht zu umgehen, eine brennende Lampe, Kerze usw. mit aufzunehmen, so wird man, um die Entstehung von Lichthöfen zu vermeiden, die Platte mit einem Lichthofschutzmittel hinterkleiden oder man benutzt die im Handel erhältlichen lichthof-freien Platten.

#### 4. Die Benutzung mehrerer Magnesiumlampen.

Wenn bei den Aufnahmen mit Magnesiumlicht, wie sie in der Praxis des Amateurs vorkommen, zwei Lampen zur Benutzung gelangen, so handelt es sich zumeist darum, daß die eine dieser Lampen zum Belichten, die andere zum Aufhellen der Schattenseite verwendet wird. Die zweckmäßige Aufstellung dieser Lampen haben wir bereits auf S. 40 besprochen.

Es können aber auch Fälle vorkommen, bei denen bereits für die Belichtung allein mehr als eine Lampe erforderlich wird, um eine genügende Lichtwirkung zu erzielen. Solche Gelegenheit tritt z. B. ein, wenn aus irgend einem Grunde eine so große Menge Pust- oder Blitzpulver für eine Aufnahme verwendet werden muß, daß der Fassungsraum einer Lampe hierfür nicht mehr ausreicht. Das Magnesiumpulver muß also auf zwei oder mehr Lampen verteilt werden.

Die Aufstellung dieser Lampen erfolgt nach den gleichen Regeln, die für die Benutzung einer Belichtungs-lampe maßgebend sind. Vor allem darf also kein Licht aus ihnen direkt in das Objektiv gelangen. Man wird nun zwei Belichtungslampen (Gegensatz: Aufhellungs-lampen für die Schattenseite) derartig aufstellen, daß sie sich mit kleinerem oder größerem Abstand nebenein-ander auf der gleichen Seite der Kamera entweder in

gleicher Höhe (d. h. etwa 1 m über Kopfhöhe), oder die eine etwas höher als die andere, und in ziemlich gleicher Entfernung von der aufzunehmenden Person befinden. Die jeweils beabsichtigte Lichtwirkung muß die Stellung der beiden Lampen bestimmen. Dasselbe gilt für drei und mehr Lampen. Allerdings wird der Amateur wohl kaum in die Lage kommen, mehr als höchstens zwei Lampen zum Belichten benutzen zu müssen; denn die durch zwei Lampen erzeugte Lichtkraft ist bereits eine sehr starke und für alle ihm vorkommenden Fälle wohl ausreichend.

Die Anwendung mehrerer Lampen kann auch bei Aufnahmen besonders großer, räumlich eine große Tiefe beanspruchenden Gruppen notwendig sein. Unter Berücksichtigung des S. 72 bis 74 über die Lichtabnahme bei größerer Entfernung Gesagten wird man eine oder einige Lampen so anordnen, daß sie — ohne daß ihr Licht direkt in die Kamera dringt — den hinteren Teil der Gruppe so beleuchten, daß dieser ebenso kräftig wie der vordere Teil belichtet wird. Derartige Aufnahmen können natürlich nur mit einer elektrischen Zündung gemacht werden, doch kommen sie wohl auch nur bei Fachphotographen zur Anwendung.

Was nun das zum Aufhellen der Schattenseite notwendige Licht anbetrifft, so kann es dem Amateur ausnahmsweise einmal begegnen, daß er auch hier zwei Lampen braucht. Auch sie werden nebeneinander aufgestellt. Ob auch hier beide Lampen gleich oder eine davon etwas höher, vielleicht auch näher an die Person herangestellt werden soll, muß der betreffende Fall wie bei Anwendung von zwei Belichtungslampen selbst ergeben. Über die Füllung der Aufhellungslampen beachte man das bei Porträtaufnahmen Gesagte.

## 5. Die Rauchbeseitigung bei Aufnahmen mit Magnesiumlicht.

So angenehm das Magnesium als Beleuchtungsquelle ist, die uns das Photographieren dort ermöglicht, wo wir sonst oftmals von einer Aufnahme absehen müßten, so unangenehm ist seine Eigenschaft, unter starker Rauchentwicklung zu verbrennen.

Zur Verhütung der Rauchausbreitung im Zimmer gibt es nun eine ganze Reihe von Vorrichtungen, die den Rauch auffangen und gleichzeitig als Zerstreuungsschirm wirken. Ein Teil dieser Einrichtungen ist an einen bestimmten Ort gebunden, bildet also sozusagen einen Teil eines festen Blitzlichtateliers. Die übrigen kleineren Einrichtungen, im zweiten Teil näher beschrieben, sind zwar nicht allzubillig, zur Anschaffung aber doch zu empfehlen, wenn man des öfteren, und nicht nur ganz vereinzelt, Blitzlichtaufnahmen machen will.

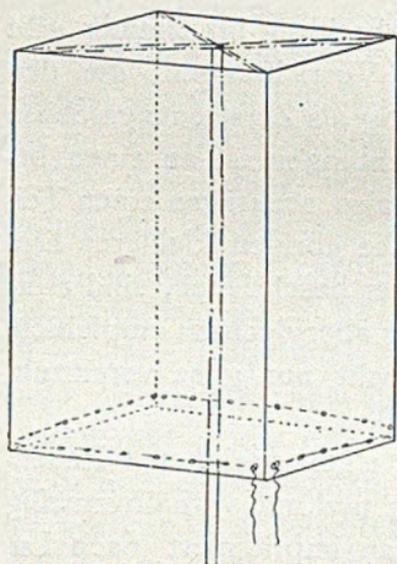
Auch die Selbsterstellung eines geeigneten Rauchfanges ist nicht allzu schwierig und mit verhältnismäßig geringen Kosten verknüpft. Man imprägniert (nach Lumière) feine Musseline feuersicher, indem man sie einige Sekunden in folgende Lösung taucht:

Warmes Wasser . . . . .	1 l
Borsäure . . . . .	10 g
Ammoniumphosphat . . . . .	100 „
Gelatine . . . . .	15 „

Man läßt den Stoff abtropfen und ausgebreitet trocknen. Dann läßt man sich aus diesem imprägnierten Stoff, der auch für gewöhnliche Zwecke vorteilhaft als Zerstreuungsschirm verwendet wird, einen Sack nähen, der bei einer Höhe von etwa 1 m einen Boden von je  $\frac{1}{2}$  m Länge

und Breite hat. Der Sack wird an seinem offenen Ende mit einem Zug versehen.

Zur Verwendung fertigt man sich aus Holzleisten einen Träger für den umgestülpt zu verwendenden Sack derart, daß auf einem Stab von etwa 1,5 bis 2 m Länge zwei Leisten über Kreuz befestigt werden, die von Ecke



zu Ecke des Sacks reichen, diesen also voll ausbreiten (vgl. nebenstehendes Bild). Zum Gebrauch wird in halber Höhe des Sacks die zu verwendende Lampe in geeigneter Weise befestigt oder die Idealpatrone aufgehängt, die Zündung bewerkstelligt und der Sack dann sofort mittels des vorgesehenen Zuges unten zugezogen. Nimmt man sodann die ganze Vorrichtung und hält sie umgekehrt zum Fenster hinaus

oder geht damit auf einen Balkon bzw. vor die Haustür, so ist der Rauch sofort aus der Hülle und eine zweite Aufnahme kann ohne weitere Unterbrechung gemacht werden.

Im allgemeinen betrachtet der Amateur die Lampe als Hauptsache und legt auf die übrigen Gegenstände, so notwendig sie sind, kaum das nötige Gewicht. Hat er die Lampe und das Magnesiumpulver gekauft, so denkt er, alles übrige sei nur Nebensache; und doch ist man z. B. ohne Zerstreungsschirm, ohne Reflektor und Hintergrund oft genug gar nicht imstande, eine wirklich gute Aufnahme zu schaffen.

Steht ein Rauchfänger nicht zur Verfügung, so muß man durch Schaffung eines kräftigen Durchzugs (Tür und Fenster öffnen) für Beseitigung des Rauches sorgen.

## 6. Kopieren bei Magnesiumlicht.

Der Vollständigkeit halber sei noch eine andere Verwendungsweise des Magnesiumlichtes erwähnt, die zwar nichts mit der Aufnahme zu tun hat, die aber in anderer Richtung nicht selten in Anwendung kommt, und deren Kenntnis unter Umständen dem Amateur sehr zu statten kommen kann. Es ist das Kopieren bei Magnesiumlicht.

Wie bekannt, ist besonders an den kurzen Wintertagen das Kopieren von Chlorsilber-(Zelloidin-, Aristo- und ähnlichen) Bildern oft eine recht langwierige Sache. Was das kräftige Tageslicht (eventuell gar die Sonne direkt) im Sommer in kurzer Zeit zuwege bringt, erfordert im Winter oft Stunden, ja Tage. Es wird deshalb besonders in der trüben Jahreszeit vielfach das empfindlichere Chlorbromsilber-(Gaslicht-) oder Bromsilberpapier vorgezogen, das bei künstlichem Licht kopiert werden kann. Solches Papier erlaubt, in verhältnismäßig kurzer Zeit eine größere Anzahl Kopien herzustellen. Es ist ziemlich gleichgültig, welche Lichtart man hierbei zum Belichten des Papiere verwendet, vielfach wird aber das Magnesiumband gern dazu benutzt. Es bietet die Annehmlichkeit, die Belichtungsdauer genau bemessen zu können, nachdem man seine Wirkung einmal ausprobiert und die Länge des zu benutzenden Bandstückes und die Entfernung, in der es vom Kopierrahmen abgebrannt werden muß, festgestellt hat. Auch Diapositive, deren Schicht aus Chlorbromsilber- bzw. Bromsilbergelatine besteht, werden gern in dieser Weise belichtet. Zum Ab-

brennen faßt man das Magnesiumband einfach mit einer Kneifzange an dem einen Ende an, und entzündet es in entsprechender Entfernung vom Kopierrahmen an seinem anderen Ende mittels eines Zündholzes oder an einer Kerze.

Um die Länge des zu verbrennenden Bandstückes und seine Entfernung vom Kopierrahmen festzustellen, macht man erstmals eine Probelichtung, wobei man unter das Negativ zunächst nur einen schmalen Streifen des betreffenden Papiers (um nicht gleich ein ganzes Blatt zu verderben) legt. Die weitere Behandlung des Papiers bzw. der Diapositive muß als bekannt vorausgesetzt werden.

Wie zum Kopieren läßt sich das Licht des Magnesiumbandes auch zu Vergrößerungszwecken benutzen. Die Vergrößerungsarten bilden aber ein recht reichhaltiges Kapitel für sich. Es würde den Rahmen dieses Buches überschreiten, auch diesen Gegenstand hier in ausreichender Weise zu besprechen. Das ist Sache größerer Gesamterwerke oder besonderer Beschreibungen\*).

---

\*) Vgl. Fritz Loescher, Vergrößern und Kopieren auf Bromsilberpapier. 4. erweiterte Aufl. Phot. Bibl. Bd. 15. Union, Berlin. Preis M. 2,50 geheftet.

---

II. TEIL.



## Vorbemerkung.

Nachdem im ersten Teil dieses Buches das Aufnahmeverfahren bei künstlichem Licht geschildert wurde, sollen nachstehend die dabei erforderlichen und gebräuchlichen Stoffe, sowie die gängigsten und bekanntesten Hilfsmittel aufgeführt werden, um dem etwaigen Verlangen des Lesers, all diese Gegenstände kennen zu lernen, entgegenzukommen. Dabei kann es sich selbstredend nur um eine rein sachliche Zusammenstellung handeln; auch findet die Aufzählung, soweit sie erfolgt, in der alphabetischen Reihenfolge der Fabrikanten statt, ohne daß irgendwelche Bevorzugung des einen oder anderen Fabrikates beabsichtigt ist oder stattfinden kann. Der Leser wird aus der im ersten Teil gegebenen Anleitung ersehen haben, was im gegebenen Fall für ihn am geeignetsten ist, und es wird ihm nun nicht schwer werden, die betreffende passende Auswahl aus dem folgenden zu treffen.

---

### I. Die zur Erzeugung von Magnesiumlicht benutzten Bestandteile.

Reines Magnesiumpulver. An sich vollkommen ungefährlich, weder durch Stoß, noch durch Schlag oder Reibung entzündlich. Silbergraues Aussehen; darf nicht zu Klümpchen geballt (feucht) sein.

Chlorsaures Kali (Kaliumchlorat). Weißes kristallinisches Pulver, ist durch Schlag, Stoß, Reibung entzündlich und explodiert unter heftigem Knall. Von den mit dem Magnesiumpulver mischbaren

Stoffen ist für die geringe Verbrauchsmenge des Amateurs chlorsaures Kali das am meisten zu empfehlende, da die Verbrennung dieses Magnesium-Mischpulvers sehr gleichmäßig ist, und nicht durch Herumspritzen glühender Pulverteile die Umgebung der Lampe gefährdet. Der aufsteigende Rauch ist gesundheitsunschädlich und zeigt keinen unangenehmen Geruch.

**Überchlorsaures Kali** (Kaliumperchlorat). Wird teils allein, teils in Verbindung mit chlorsaurem Kali mit Magnesiumpulver vermischt. Hauptsächlich wird es mit Aluminiumpulver (Aluminiumbronze), beides in feinsten Verteilung, vermischt in den Handel gebracht. Sehr leicht entzündlich.

**Übermangansaures Kali** (Kaliumpermanganat). Zwar häufig als Mischpulver (fein zerteilt) mit Magnesiumpulver angewandt, aber wegen des übelriechenden Rauches weniger empfehlenswert, zumal es der Mischung mit chlorsaurem Kali auch sonst in keiner Weise überlegen ist.

**Doppeltchromsaures Kali** (Kaliumdichromat),

Schwefelantimon,

Ammoniumnitrat,

Baryt usw., sind sämtlich für den Amateurgebrauch ungeeignet, da sie teils äußerst heftig explodieren und brennende Pulverteile fortschleudern, teils starke Rauchentwicklung zeigen und gesundheits-schädliche Dämpfe erzeugen.

**Magnesiumband** (oder -draht). Ist in Rollenform verpackt und wird in Magnesiumbandlampen, nötigenfalls auch ohne Lampe mittels einer Beißzange, Schere oder dgl. zur Verbrennung gebracht.

**Aluminium**. Für photographische Aufnahmen in allerfeinst gepulvertem Zustande (sogenannte »Aluminiumbronze«), mit Kaliumperchloratum gemischt verwendbar.

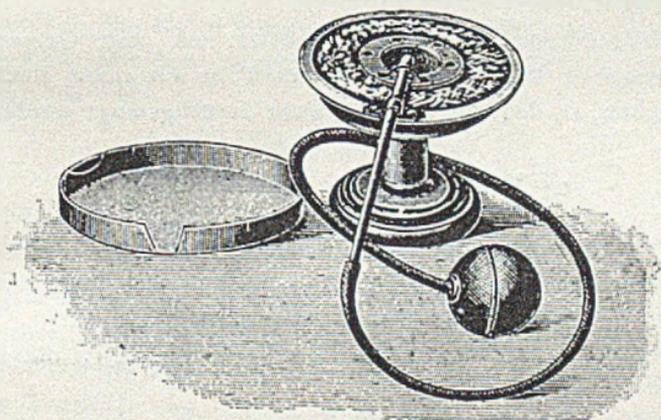
---

## II. Pustlampen.

Auch an dieser Stelle sei nochmals ganz besonders betont, daß in den Pustlampen unter keinen Umständen explosives Blitzpulver verwendet werden darf, da mit solchem nicht nur die Lampe beschädigt, sondern auch sonst unliebsames Unheil angerichtet werden kann. Das (reine) Magnesiumpulver muß, bevor die Flamme angesteckt wird, in die Lampe geschüttet werden.

### a) Pustlampe »Meteor«.

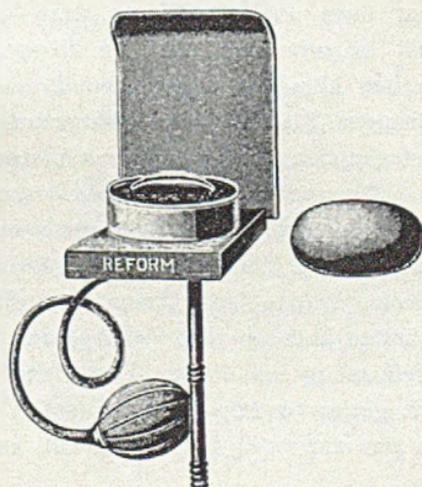
Die von Kindermann & Co. in Berlin hergestellte Pustlampe »Meteor« ist einfach im Gebrauch. Der mit Asbest gefüllte äußere Teil der Lampe wird mit Spiritus getränkt, die gewünschte Menge



reines Magnesiumpulver in den vertieften Raum in der Mitte des Apparates geschüttet und nach einiger Zeit, nachdem sich die Asbestwatte vollgesogen hat, diese entzündet. Wird auf den Ball gedrückt, so treibt die Luft das Pulver nach oben durch die Flamme und dieses entzündet sich.

### b) Pustlampe »Reform« (System Hasselkampff).

Die von Kindermann & Co. in Berlin hergestellte Pustlampe »Reform« ist mit einem abnehmbaren Flammenschützer und einem mit Stativgewinde versehenen Stiel zum An- und Abschrauben versehen, vermöge dessen die Lampe beim Blitzen in bequemer Weise hoch über die Kamera hinaus gehalten oder auf ein Stativ geschraubt werden kann. Die ungefähr  $\frac{1}{2}$  g betragende Ladung reinen Magnesiumpulvers geht



in breiter Form durch die Spiritusflamme hindurch und dehnt sich infolge der Gestaltung des Brenners fächerartig zu einer breiten Lichtfläche von großer Leuchtkraft aus.

Zur Benutzung wird der in der länglichen Dose befindliche Asbest gut mit Spiritus getränkt und das Pulver in die breit gestaltete Öffnung geschüttet.

Der beigegebene Deckel wird benutzt, um nach Gebrauch die Spiritusflamme zu löschen. Der Druckball ist mit einem Rückschlagventil versehen, so daß die Flamme nicht zurückgesaugt werden kann.

### c) Pustlampe »Sedinia«.

Die Pustlampe »Sedinia« von K. Visbeck in Stettin hat neben einem Behälter für das Magnesium noch einen solchen, der durch einen mit Benzin oder Äther zu tränkenden Schwamm ausgefüllt ist.

In diesen Behälter treibt der Druckball die Luft, die im Ver-



laut ihres weiteren Weges dann das Magnesiumpulver mit sich reißt und es zusammen mit den Benzin- oder Äthergasen durch den mit breiter Mündung versehenen Brenner in breit ausgedehnter, fächerförmiger Flamme zur Verbrennung bringt. Um den Brenner herum befindet sich in einer Schale Asbestwatte, die mit Spiritus zu tränken ist.

Der nach Art eines Bunsenbrenners gebaute Brenner bewirkt durch die hincingeblasenen Benzingase eine vollkommene Verbrennung des Magnesiums. Auf den Apparat können noch zwei weitere Brenner aufgesetzt werden, von denen man wieder nach Belieben den einen ausschalten kann, so daß der Apparat, je nach Bedürfnis, ein-, zwei- oder dreiflammig sein kann. Durch die Breitenverteilung der Flamme wird mit geringster Pulvermenge die höchst erreichbare Wirkung erzielt, und da man nur wenig Pulver braucht, entwickelt sich auch verhältnismäßig

nur wenig Rauch. Der Magnesiumbehälter faßt Pulver für acht Aufnahmen und erlaubt nach Art einer Repetiervorrichtung ein achtmaliges Blitzen hintereinander. Bei Benutzung aller drei Flammen zu gleicher Zeit wird nur höchstens  $\frac{1}{2}$  g Magnesiumpulver auf einmal verbrannt. Die Lampe funktioniert vollkommen gefahrlos, da ein Zurücksaugen der Flamme durch besondere Bauart des Druckballes verhindert wird und außerdem die Rohröffnungen durch ein Sieb (Davy-System) geschlossen sind. Mit dem beigegebenen Deckel löscht man die Flamme nach Gebrauch aus.

### III. Blitzlampen.

Beim Gebrauch von Blitzlampen beachte man, daß das Zündmittel zuerst nach Vorschrift angebracht werden muß und daß dann erst das Aufschütten des Pulvers erfolgen darf. Auch hierbei beachte man besondere Vorsicht und schütte nicht direkt aus der Vorratsflasche auf die Lampe, sondern messe abseits die nötige Menge ab und schütte diese dann mittels eines Papier- oder Kartonstreifens auf die Lampe. Hierbei beachte man noch im besonderen die Seite 122 angeführten Vorsichtsmaßregeln.

Nach Gebrauch stelle man die Lampe nicht einfach zur Seite, sondern unterziehe sie einer gründlichen trockenen Reinigung, um sie dauernd in guter Funktion zu erhalten.

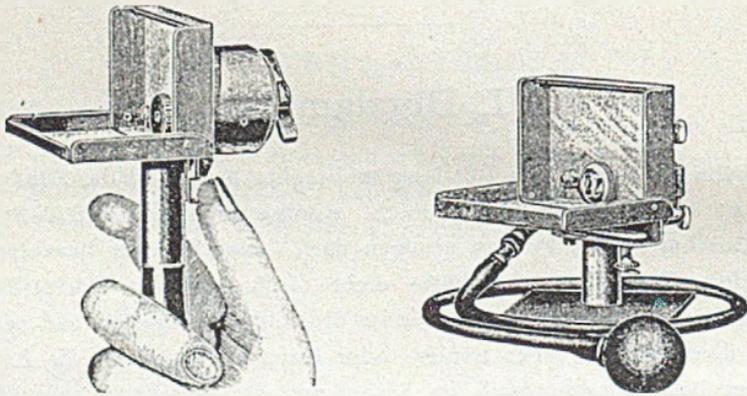
#### a) Agfa-Blitzlampe.

Die von der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin hergestellte Blitzlampe unterscheidet sich von den sonst im Handel befindlichen Lampen durch ihre Zündung, die in gleicher Weise wie bei den üblichen Taschenfeuerzeugen mittels pyrophoren Metalls erfolgt. Sie wird aus vernickeltem Metall in zwei Ausführungen hergestellt: Größe I für Amateurzwecke zur Aufnahme bis zu 3 g Blitzpulver, und Größe II mit einer 30 cm langen Schale für Aufnahmen größerer Gruppen usw. zur Verwendung bis zu 25 g Blitzlichtpulver. Die Größe II wird mit 2 m langem Schlauch und T-Stück geliefert, wodurch entweder zwei Lampen, oder Lampe und Verschuß gleichzeitig ausgelöst werden können.

Zum Gebrauch schiebt man den Griff so über den Rohrstutzen am Lampenkörper, daß sich die Lampe auf dem Griff nicht mehr drehen kann. Dann dreht man den Aufzugschlüssel so lange rechts herum, bis er nicht mehr weitergeht und schüttet die notwendige Menge Blitzlichtpulver unmittelbar vor dem Rädchen auf.

Unter der links von dem Rädchen sichtbaren Schraube muß sich eine kleine Anhäufung befinden, da dorthin der Funke schlägt.

Man halte die Lampe (auch schon beim Spannen) mit ausgestrecktem



Arm, die Pfanne mit Blitzlichtpulver vom Gesicht abgekehrt, weit von sich und ziehe nun mit dem Daumen den Auslösehaken nach unten,

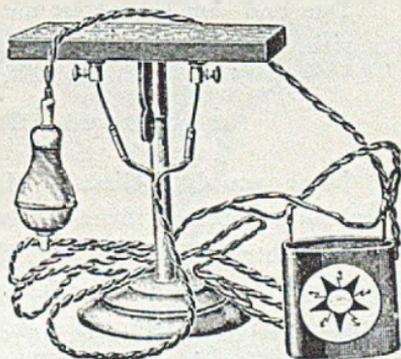
Die Entzündung erfolgt augenblicklich. In das im Auslösehaken befindliche Loch kann man auch einen Fadenzug einknüpfen. Das in der Lampe befindliche Zündmittel reicht, bevor ein Ersatz notwendig wird, für mehrere hundert Zündungen, ist aber jederzeit leicht ersetzbar und wird in geeigneter Form nebst Anweisung nachgeliefert.

Die Agfa-Blitzlampe kann auch als Stehlampe mit pneumatischer Auslösung oder Drahtauslösung geliefert werden.

Die pneumatische Auslösung wird mit der daran befindlichen Klammer auf die unter der runden Kapsel sichtbare Gabel in der Weise aufgesteckt, daß das Gummibläschen unmittelbar an der Kapsel anliegt. Die Drahtauslösung hat ebenfalls eine Klammer, mit der sie auf die Gabel aufgesteckt werden kann und zwar zwischen Gabel und Kappe.

## b) Geka-Blitzlampe.

Die von den Geka-Werken in Offenbach a. M. in den Handel gebrachte Blitzlampe ist für elektrische Zündung eingerichtet. Sie besitzt eine mit Asbest belegte große Platte zum Aufstreuen des Pulvers (bis etwa 25 g) und ein 3 m langes Doppelkabel. Die Zündung, die mittels einfachen Zünddrahtes erfolgt, ist unbedingt sicher, der Zünddraht selbst ist sehr schnell auswechselbar. Um die Lampe in Betrieb zu setzen, genügt die Verwendung der überall erhältlichen Taschenlampenbatterien.

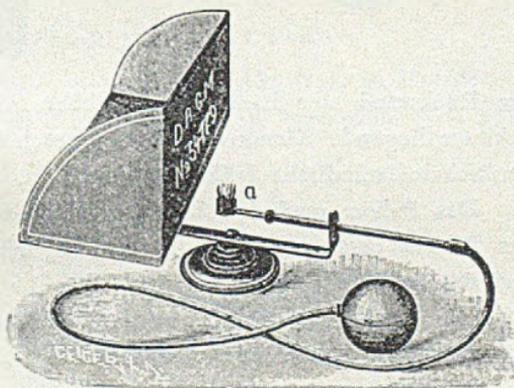


## c) Glocks Blitzlampe »Alsatia«.

Nach den Angaben des Hofphotographen Georg Michel wird von Albert Glock & Co. in Karlsruhe i. B. die Blitzlampe »Alsatia« hergestellt.

Auf eine im Boden eines Tellers befindliche Öffnung legt man eine kleine Flocke Kolloidumwolle und schüttet die notwendige Menge Blitzpulver darauf.

Durch Druck auf die mit einem beliebig langen Schlauch versehene Gummibirne bewegt sich der Zündungsarm  $\alpha$ , an dessen Spitze sich ein mit Spiritus getränkter Asbestpfropf befindet, vorwärts und entzündet in dem-



selben Augenblick durch die am Boden des Tellers befindliche Öffnung die Flocke Kollodiumwolle mit dem darüber gestreuten Blitzpulver.

Beim Nachlassen des Drucks auf die Birne geht der Zündungsarm  $\alpha$

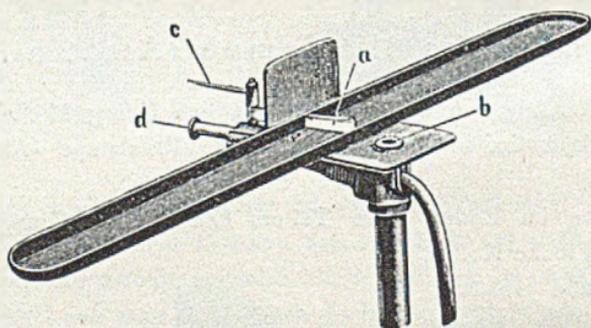
selbsttätig in seine frühere Lage zurück, und kann die Lampe, deren Zündung auch durch eine kleine Kerze oder ein Wachsstreichholz erfolgen kann, sofort wieder geladen werden.

Der Fuß der Lampe ist mit einem Normalgewinde versehen und läßt sich auf jedes Stativ aufschrauben.

#### d) Gieses Ideal-Blitzlampe.

Diese von Otto Giese in Magdeburg gebaute Lampe besteht aus einer langen flachen Schale, an der eine pneumatisch auszulösende Zündvorrichtung befestigt ist. Eine Sicherheitsvorrichtung verhindert vorzeitiges Entzünden. Das Blitzpulver kann bei Verwendung größerer Mengen auch in langer Linie ausgebreitet werden.

Durch Druck auf den Knopf *d* wird die Feder bis zum Einschnappen der Arretierung gespannt; der Zünder *a* wird durch den in



der Rückwand der Lampe befindlichen Schlitz und weiter durch die dahinter liegende Klemmvorrichtung geschoben und darauf über das auf der Schale befindliche Häkchen eingehakt.

Das Pulver muß den Zünder bedecken. Unmittelbar vor Abgabe des Blitzes dreht man die Arretierung *c* in die abgebildete Stellung und drückt dann auf den Gummiball.

Die Zünder der Lampe werden jedesmal frisch eingesetzt.

Zur Lampe wird auch ein dreiteiliges Röhrenstativ geliefert.

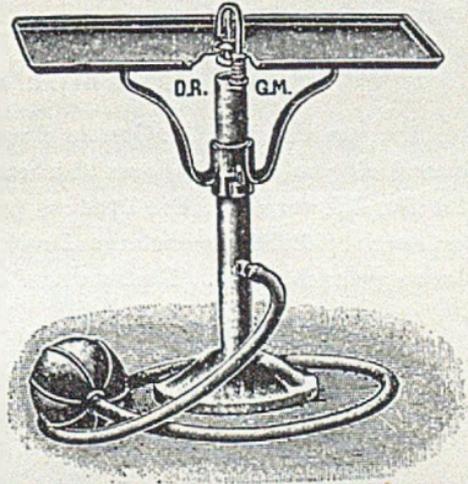
#### e) Reform-Blitzlampe.

Die Reform-Blitzlampe der Firma Hoh & Hahne in Leipzig ist stets gebrauchsfertig. Unter den oben an der Lampe sichtbaren halbkreis-

förmigen Bügel wird ein Zündplättchen, Amorce, gelegt und dann das Pulver darüber liegend aufgeschüttet. Zur Aufnahme selbst wird ein eiserner Bolzen durch Druck auf den Gummiball in die Höhe geschleudert, der durch seinen Anschlag ein Zündplättchen und damit das Pulver zur Entzündung bringt. Läßt der Druck auf den Ball nach, so fällt der Bolzen in seine alte Lage zurück.

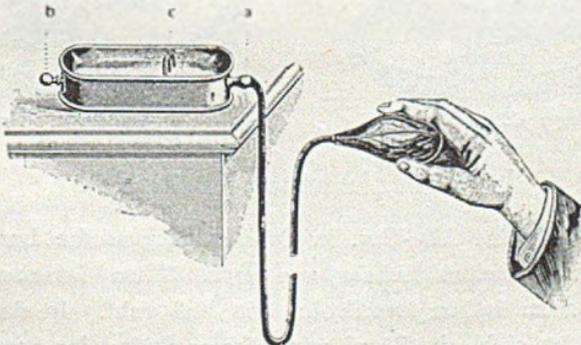
Die Lampe wird in zwei Größen hergestellt, von denen die kleinere Ausführung zur Aufnahme einer geringeren Menge Pulver für Amateurzwecke, die größere Ausführung mit 40 cm langer Schale zur Aufnahme einer größeren Menge Pulver für die Zwecke

des Fachphotographen — zur Aufnahme größerer Gruppen — angefertigt ist. Die größere Ausführung ist noch mit Sicherheitshahn versehen, damit durch unbeabsichtigten Druck auf den Ball der Bolzen nicht in die Höhe geschleudert und dadurch eine zu frühzeitige Auslösung stattfinden kann.



### f) Blitzlampe »Alesia«.

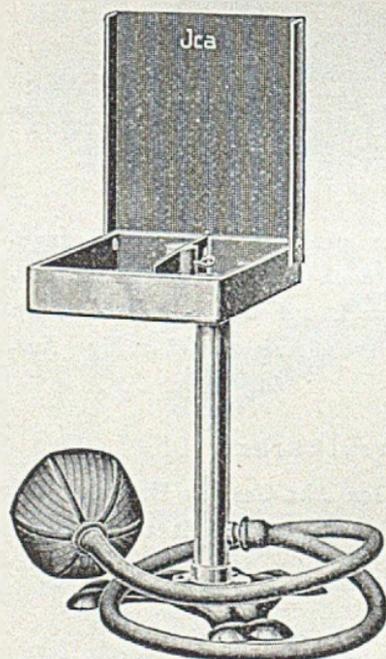
Die Blitzlampe »Alesia«, von der Ica Akt.-Ges. in Dresden hergestellt, ist ganz aus Metall gearbeitet, fein vernickelt und besteht



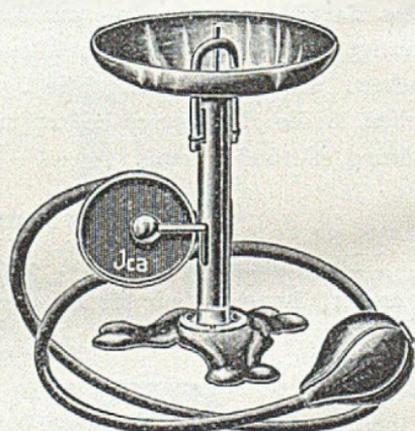
aus einer ovalen, etwa 4 cm hohen und 9 cm langen Dose. Die Zündung geschieht durch ein Zündhütchen, das durch einen Druck auf den Gummiball zur Explosion gebracht wird. Zum Gebrauch kann die Lampe mit entsprechender Unterlage auf Möbel gestellt oder auf ein Stativ geschraubt werden.

### g) Blitzlampe »Elektra«.

Die von der Ica Akt.-Ges. in Dresden hergestellte Lampe ist flach zusammenlegbar und mit einem abschraubbaren Fuß zum Aufstellen auf Möbel u. dgl. versehen. Die Zündung geschieht durch ein Zündblättchen, das durch plötzlich vermehrten Druck auf einen Gummiball zur Explosion gebracht wird. Einfache und sichere Zündung.



Blitzlampe »Elektra«.



Blitzlampe »Lumen«.

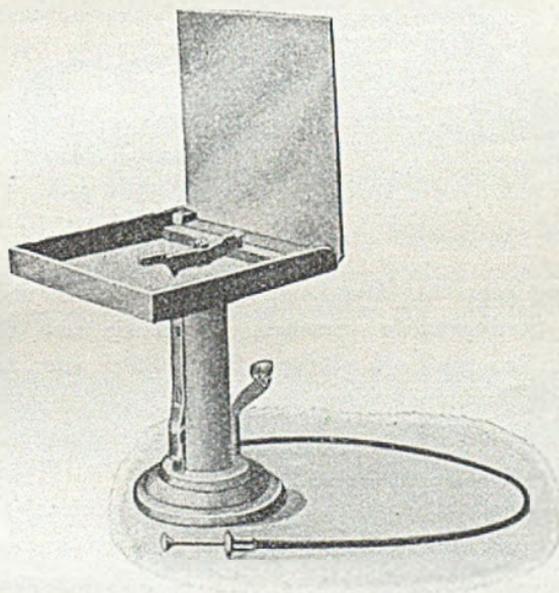
### h) Blitzlampe »Lumen«

Die von der Ica Akt.-Ges. in Dresden hergestellte Lampe besteht aus einer vernickelten Schale von etwa 8 cm Durchmesser, die auf einem 12 cm hohen Metallrohr mit Fuß ruht. In der Mitte der Schale befindet sich ein Bügel mit spitzem Stift, der zum Festhalten

und Entzünden des Zündplättchens dient. Die Zündung erfolgt absolut sicher durch einen Druck auf den Gummiball.

### i) Ihagee-Blitzlampe.

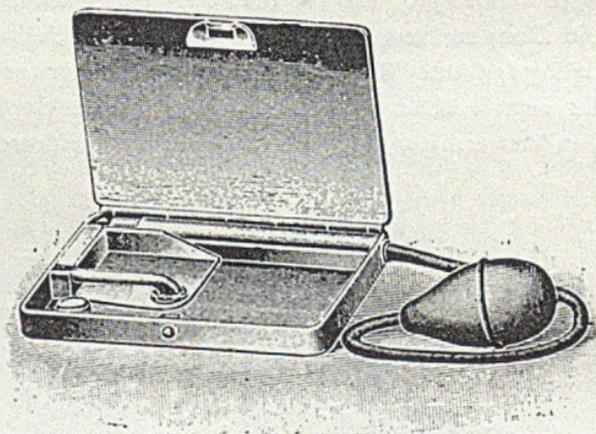
Die Ihagee-Blitzlampe, von der Industrie- und Handelsgesellschaft G. m. b. H. in Dresden hergestellt, ist eine aus vernickeltem Messing besonders kräftig gebaute Blitzlampe mit Doppelfeder und Amorcezündung, die mittels Hand oder Drahtauslöser bewerkstelligt werden kann. Wird an letzteren eine Drahtverlängerung angeschlossen, so kann



die Auslösung auch bequem aus größerer Entfernung vorgenommen werden. Der Fuß ist mit Stativgewinde versehen, so daß die Lampe auch auf ein Stativ geschraubt werden kann. Zum Gebrauch spannt man den an der Rückseite der Lampe befindlichen Hebel, bis die nach vorn gehende Zunge in einen Ausschnitt eingreift. Dann wird unter den vorderen Teil des Hebels eine Amorce gelegt und das Blitzpulver darüber geschüttet. Bei der Auslösung wird durch Federkraft ein verstärkter Druck und dadurch die Zündung hervorgerufen.

### k) Blitzlampe »Loki«.

Bei dieser von Kindermann & Co. in Berlin hergestellten Taschen-Blitzlampe wird das Blitzlichtpulver mittels Zündplättchens (Amorce)



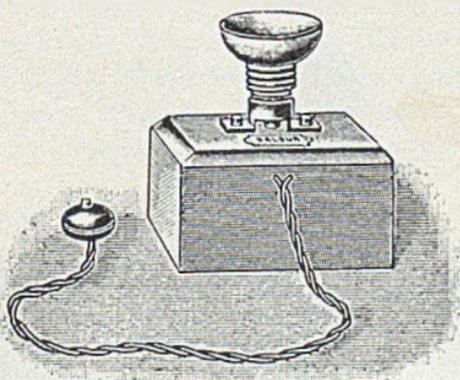
zur Entzündung gebracht. Die Lampe arbeitet einfach und zuverlässig und ist mit Stativgewinde versehen. Wird sie zum Gebrauch auf Möbel gestellt, so muß ein größeres Stück Blech oder ähnliches Material zum Schutz untergelegt werden.

Das Zündplättchen wird unter den in der Mitte der Lampe befindlichen Stützpunkt des Hebels gelegt und das Pulver darauf liegend aufgeschüttet. Durch einen kurzen, kräftigen Druck auf den Ball wird ein Bolzen gegen das Ende des Hebels geschlagen und durch den so erzeugten Druck die Amorce und damit das Pulver zur Entzündung gebracht.

### l) Elektrische Blitzlampe »Baldur«.

Die elektrische Blitzlampe »Baldur«, von der Firma Dr. Erwin Quedenfeldt in Düsseldorf hergestellt, besteht aus einem nußbaumpolierten Kästchen, in das durch Herausschieben eines Seitenteils eine Trockenelementbatterie von 3—4 Volt, wie sie überall erhältlich ist, eingelegt wird. Auf dem Kästchen befindet sich eine Fassung zum Aufschrauben der elektrischen Blitzpatrone Baldur. Diese Patrone besitzt einen breiten Zündteller zum Aufschütten beliebiger Mengen Blitzpulver. Als

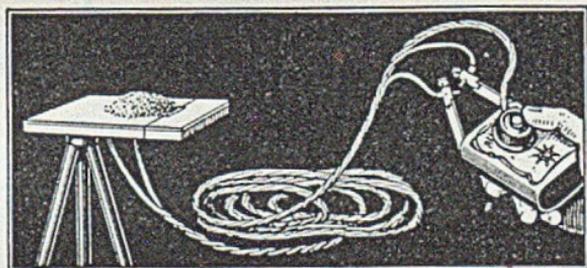
Zünder dienen besondere Baldurlamellen mit Zündmischung, welche in sehr einfacher und sicherer Weise in die Patrone eingesetzt werden. Durch Drücken eines Kontaktes an einer 2 m langen Schnur wird jedes noch so schwer entzündliche Blitzpulver augenblicklich zur Entzündung gebracht.



Die Lampe kann auch in mehreren Exemplaren (Verwendung von 6 bis 8 Lampen für große Bühnenaufnahmen sind keine Seltenheit) zusammengeschlossen zur Verwendung gelangen.

### m) Imperial-Blitzapparat.

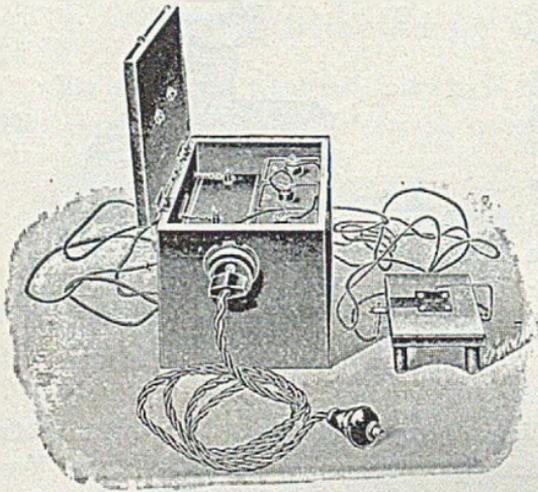
Dieser von Hugo Seuthe in Richrath hergestellte Apparat ist mit elektrischer, gesetzlich geschützter Sicherheitsfernzündung versehen. Er besteht aus einer Imperial-Blitzlampe mit gehärteter Asbestplatte



für Pulvermengen bis zu 50 g, der gesetzlich geschützten Fernzündvorrichtung, 20 Zündlamellen, gedeckt montierten Kontakten und eingelassenem Stativgewinde, 8 m langer Verbindungsschnur mit Dauerbatterie und angehängtem Druckknopf.

### n) Seuthes »Universal-Blitzlampe«.

Die Universal-Blitzlampe von Hugo Seuthe in Richrath unterscheidet sich von anderen Systemen dadurch, daß das Blitzpulver ohne vor-



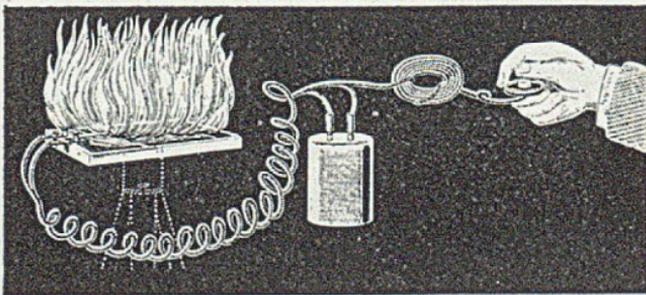
herige Einschaltung eines Glühdrahtes oder Zündblättchens durch einen elektrischen Funken von großer Kraft augenblicklich zur Entzündung gebracht wird.

Sobald der Strom der Elemente oder eines Akkumulators mit dem Induktorgeschlossen wird, springen Funken auf die Lampe über und verursachen das Blitzen des aufgelegten Pulvers. Die

Lampe ist in erster Linie für Fachphotographen bestimmt.

### o) Spitzers elektrische Blitzlichteinrichtung.

Die von Otto Spitzer in Berlin in den Handel gebrachte Blitzlichteinrichtung mit elektrischer Fernzündung besteht aus einer zusammenklappbaren Blitzpulverfanne, einer Kontaktklemme für die

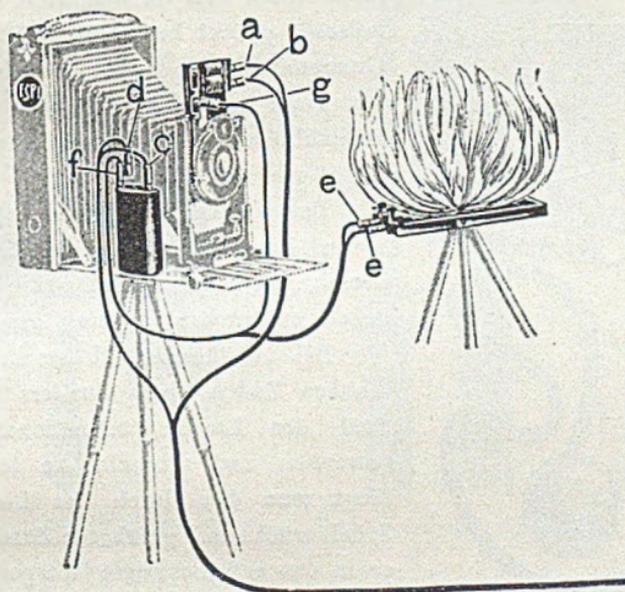


Zünder, 8 m Zuleitungsschnur, Dauerbatterie, Blitzlichtzünder und Druckknopf. Sie ist überall anzuwenden und funktioniert, nachdem in die Lampe ein Zünder eingesetzt und das Blitzpulver darauf geschüttet ist, durchaus sicher durch Druck auf den Kontakt.

### p) Spitzers »Elektrograph«.

Spitzers Elektrograph, hergestellt von Otto Spitzer in Berlin, ist eine Blitzlichteinrichtung mit elektrischer Fernzündung, an die ein

gleichzeitig funktionierender Verschlussauslöser angeschlossen ist. Hierdurch ist es möglich, die gewöhnliche Beleuchtung eines Raumes ungedämpft zu lassen, da Verschluss und Blitzlichtzündung gleichzeitig in Tätigkeit treten. Die Einrichtung besteht aus dem Verschlussauslöser, einer langen Leitungsschnur mit Druckknopf und vier gleichen Kon-



taktstößeln, einer kurzen Leitungsschnur für Blitzlicht mit Zünderklemme, drei gewöhnlichen Kontaktstößeln und einem Kontaktstößel in Verbindung mit Kontakthülse, einer Trocken-Dauerbatterie, für viele Monate ausreichend, einer Blitzpulverpfanne und einer Anzahl Blitzlichtzündler in Glashülse.

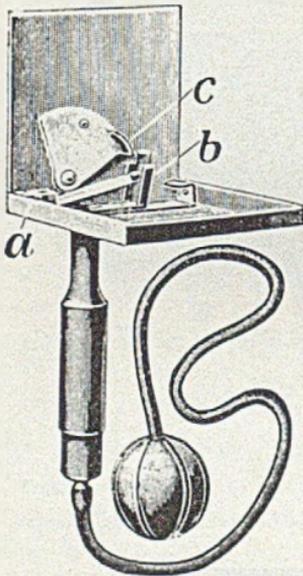
Der Gebrauch ist der gleiche wie bei der unter o besprochenen Einrichtung.

### q) Foco-Blitzlichtlampe.

Diese von der Firma Emil Wünsche Nachf. in Dresden in den Handel gebrachte Blitzlichtlampe wird in zwei Ausführungen hergestellt: Ausführung I ist für Ballauslösung und Streichholzzündung, Ausführung II für elektrische Auslösung eingerichtet.

Man spannt die Lampe durch Hochziehen des an der Rückseite der Wand angebrachten Knopfes, schneidet ein Stückchen Reib-

fläche von einer Streichholzschachtel ab, steckt dies in den Halter *b* und klemmt ein schwedisches Streichholz schräg zwischen der verschiebbaren Anlage *a* und dem Halter *b* so ein, daß der Kopf des Streichholzes etwas höher als dessen Fuß liegt und etwa oben mit der Führung des Halters *b* abschneidet. Nun schüttet man Blitzpulver auf (auch einen Teil auf den Kopf des Streichholzes), drückt kurz und kräftig auf die Gummibirne, die segmentförmige Scheibe mit Nase *c* schlägt auf den Kopf des Streichholzes und prompt entzündet sich dieses und das Blitzpulver.



Bei Verwendung guter Streichhölzer und möglichst unbenutzter Reibflächen sowie vorschriftsmäßigem Einklemmen des Streichholzes erfolgt die Zündung absolut sicher.

Bei Ausführung II steckt man die blanken Enden eines Zünders in die am Stiel der Lampe befindlichen Klemmschrauben und schraubt sie fest. Dann biegt man den durch das Loch in der Schalenrückwand geführten Zünder so, daß er in das aufgeschüttete Blitzpulver hineinragt. Die Entzündung erfolgt durch Druck

auf den Kontaktknopf an der Batteriehülse. Man verwendet 4 bis 5 Volt-Elemente (eine daran gehaltene Taschenlampen-Glühbirne muß noch hell brennen).

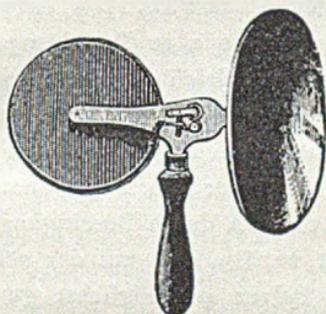
Die Lampe ist mit 5 m langer Leitungsschnur versehen, so daß man auch von einem entfernten Standpunkt auslösen und sich daher bequem selbst mit aufnehmen kann.

## IV. Magnesiumbandlampen.

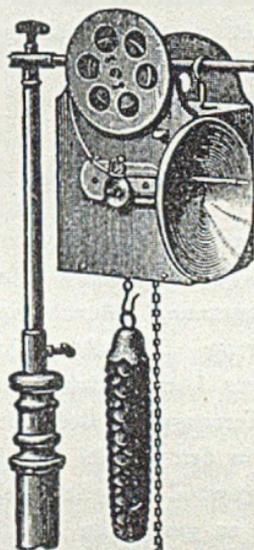
### a) Magnesiumbandlampe für Handbetrieb.

Die Lampe, hergestellt von der Firma Leppin & Masche in Berlin, besteht aus einem Körper, der mit Handgriff, Rolle für das Magnesiumband und Reflektor versehen ist. Die Regulierung wird mit der Hand

besorgt; das Band läuft durch zwei Walzen. Der Reflektor kann entfernt werden, falls die Beleuchtung nicht nach einer bestimmten Richtung hin erfolgen soll.



Magnesiumbandlampe für Handbetrieb.



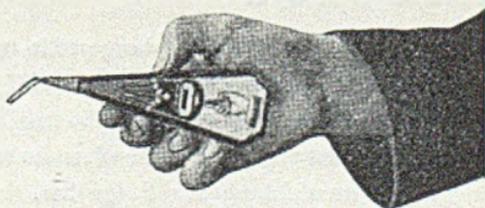
Magnesiumbandlampe für Stativ.

### b) Magnesiumbandlampe für Stativ, mit Antrieb durch Zuggewicht.

Bei dieser, ebenfalls von Leppin & Masche in Berlin angefertigten Lampe läuft das Magnesiumband in einem Metallgehäuse zwischen Rollen, um vorn durch einen Reflektor hindurch nach außen geleitet zu werden. Die Magnesiumband-Vorratsrolle befindet sich außen seitlich am Gehäuse. Ein Gewicht an einer Laufkette bewirkt die gleichmäßige Bewegung des Magnesiumbandes.

### c) Kodak-Magnesiumbandlampe.

Dieses von der Kodak-G. m. b. H. in Berlin in den Handel gebrachte kleine Instrument ermöglicht das Abbrennen von Magnesiumband auf bequemste Weise. Es ist



zugleich ein fester Behälter für einen Vorrat von Band, ein bequemer Halter des Bandes beim Abbrennen und eine Vorrichtung, um das Band in jeder gewünschten Länge abzumessen.

Jedem Amateur, der mit Gaslichtpapieren arbeitet, kann das kleine Instrument zur Erleichterung seiner Arbeit und zur Sicherung gleichmäßiger Resultate empfohlen werden.

---

## V. Blitzpulver.

Blitzpulver sind explosiv und dürfen ausnahmslos entweder nur frei (ohne Lampe) oder in Blitzlampen (nie in Pustlampen!) zur Verbrennung gebracht werden. Wegen der leichten Entzündbarkeit sind fertige Blitzlichtmischungen vom Postversand ausgeschlossen. Blitzpulver kommt daher nur in getrennter Packung (Magnesium und sauerstofferzeugende Bestandteile in irgend einer Weise getrennt gehalten) in den Handel und muß vor Gebrauch durch Beseitigung der Trennungswand und Schütteln vermischt werden, was mit der nötigen Vorsicht zu geschehen hat. Gemischtes Pulver ist möglichst gut vor Luft abgeschlossen aufzubewahren.

Im besonderen hüte man sich während des Hantierens zu rauchen, vermeide die Nähe einer offenen Flamme und wende auch sonst alle nur denkbare Vorsicht an. Beim Gebrauch mit einer Blitzlampe bringe man dort erst das Zündmittel an und schütte dann erst das Blitzpulver auf; ohne Blitzlampe mittels einer feuersicheren Unterlage und eines Streifens Zündpapier verwendet, achte man darauf, daß letzteres bei wagerechter Einführung an dem Zündende nicht mit, wenn auch noch so wenig, Blitzpulver versehen ist, da sonst eine zu frühzeitige Zündung erfolgen könnte.

Sämtliche Blitzpulver lassen sich sowohl mittels Zündpapier als auch mittels Zündplättchen (Amorce), einem Funken (auf elektrischem Wege oder mittels Reibung erzeugt) oder elektrischem Glühdraht zur Entzündung bringen.

- a) Agfa-Blitzpulver, hergestellt von der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin, ist ein Gemisch von Magnesiumpulver und Nitraten der seltenen Erden (Thoriumoxyd usw.), welche Zusammensetzung eine besonders hohe Leuchtkraft bei nur geringer Rauchentwicklung zur Folge hat.

- b) Leonar-Rapid-Blitzpulver, von den Leonarwerken Arndt & Löwengard in Wandsbek hergestellt, ist ein haltbares, rauchschwaches Blitzpulver mit kürzester Verbrennungszeit und breitester Flammenwirkung. Das Pulver ist auch in Glasröhrchen gepackt als Leonar-Blitzlichtpatronen erhältlich.
- c) Blitzlicht-Bayer, hergestellt von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, ist eine gesetzlich geschützte Zusammensetzung von Magnesiumpulver und Mangansuperoxyd (Braunstein), das als explosionssicher angesprochen wird, also auf Druck, Schlag oder Stoß nicht reagiert, sondern nur durch einen Funken zur Entzündung gebracht werden kann. Der geringe Rauch ist den Atmungsorganen weder lästig noch gefährlich.
- d) Exzelsior-Blitzpulver, hergestellt von den Geka-Werken in Offenbach a. Main, verbrennt ohne Spritzen oder Knall bei verhältnismäßig geringer Rauchentwicklung, jedoch besonders großer Verbrennungsgeschwindigkeit und hoher Leuchtkraft.
- e) Geka-Blitzpulver, gleicher Herkunft, ist eine neue Zusammensetzung von höchster Leuchtkraft mit orthochromatischer Wirkung. Da es keine Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, ist es auch in gemischtem Zustande unbegrenzt haltbar. Es verbrennt geräuschlos mit gesundheitlich unschädlichem Rauch. Der Amateurpackung mit 10 g Inhalt liegt auch ein Meßglas bei, so daß ein Abwiegen zur Bestimmung der Menge unnötig ist.
- f) Helios-Blitzpulver, gleicher Herkunft, verbrennt ohne Knall und Zischen mit geringer Rauchentwicklung. Es ist auch in gemischtem Zustand unbegrenzt haltbar, da es keine Feuchtigkeit aus der Luft anzieht.
- g) Panchromatisches Geka-Blitzpulver entstammt der gleichen Fabrik und unterscheidet sich von dem unter e beschriebenen Geka-Blitzpulver nur durch die besonders hohe orthochromatische Wirkung — Verwendung farbenempfindlicher Platten vorausgesetzt —, die ungefähr der einer dunklen Gelbscheibe gleichkommt.
- h) Geka-Autochrom-Blitzpulver, von der gleichen Fabrik hergestellt, ist ein für Autochromaufnahmen besonders zusammengesetztes Pulver, bei dessen Verwendung jedoch doppelte Vorsicht notwendig ist, da es mit sehr heißer Flamme verbrennt.
- i) Blitzpulver Rembrandt, ein Erzeugnis von Ferdinand

Hrdliczka in Wien, besitzt hohe Leuchtkraft bei geringer Rauchentwicklung.

- k) Delta-Blitzpulver, von der Ica-Aktiengesellschaft in Dresden hergestellt, ist ein Gemisch von reinem Magnesiumpulver und Nitraten der alkalischen Erden mit verschiedenen Zusätzen orthochromatischer Wirkung. Die Verbrennungsgeschwindigkeit beträgt nur  $\frac{1}{25}$  bis  $\frac{1}{30}$  Sekunde, die Rauchentwicklung ist sehr gering; die Lichtstärke entspricht den besten Handelsmarken. Wegen seiner hohen Lichtkraft und schnellen Verbrennung eignet sich das Delta-Blitzpulver besonders für Personen- und Gruppenaufnahmen. Das Abbrennen erfolgt leicht, äußerst schnell, aber ohne besonderen Knall.
- l) Blitzpulver Halloh, gleicher Herkunft, besteht aus einem Magnesium-Aluminiumgemisch und verschiedenen Nitraten der alkalischen Erden usw. Die Verbrennungsgeschwindigkeit beträgt etwa  $\frac{1}{20}$  Sekunde, die Rauchentwicklung ist gering, die Lichtstärke eine ganz bedeutende.
- m) Perchlora-Blitzpulver wird von Lumière et Jougla in Lyon-Paris in den Handel gebracht. Es ist eine Mischung von Magnesium und Kaliumperchlorat, das sich sowohl für gewöhnliche, als auch — bei Anwendung einer Autochrom-Gelbscheibe — für Autochromaufnahmen verwenden läßt.
- n) Blitzpulver Baldur, hergestellt von Dr. Erwin Quedenfeldt in Düsseldorf, ist äußerst lichtstark, zündet fast lautlos und augenblicklich, gibt geringe und ganz ungiftige Gase und ist fertig gemischt weder durch Stoß, Reibung oder Schlag entzündbar.
- o) Imperial-Blitzlicht von Hugo Seuthe in Richrath ist äußerst haltbar, verbrennt schnell und ist gegen Stoß, Schlag oder Reibung unempfindlich.

## Einige Rezepte

zum eigenen Mischen von Blitzpulver seien nachstehend aufgeführt. Es sei aber ganz besonders darauf aufmerksam gemacht, daß es sich im allgemeinen viel mehr empfiehlt, ein im Handel befindliches fertiges Pulver zu kaufen, als der geringen Ersparnis wegen durch irgend welche Unvorsichtigkeit sich Schaden zuzufügen. Wer aber selbst mischen will, oder aus irgend welchen Gründen zu mischen gezwungen ist, der achte darauf, daß das Magnesiumpulver und der Explosivstoff

nie anders als getrennt, d. h. jeder Teil für sich, in der Reibschale zerkleinert werden darf. Ist diese Handhabung — beim Explosivstoff mit größter Vorsicht — vorgenommen, so schütte man die beiden Pulver auf ein größeres Stück Papier und lasse sie nun so lange übereinander und ineinander laufen, bis sie ein gleichmäßig graues Pulver bilden. Je feiner die Pulver (vor dem Mischen!) zerrieben werden, desto wirksamer erfolgt die Verbrennung. Für das Aufbewahren des fertig gemischten Pulvers beachte man das S. 26 Gesagte.

Nach Professor Dr. F. Stolze sind folgende Zusammensetzungen zu empfehlen (Phot. Notiz-Kalender 1910):

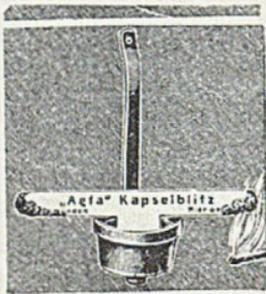
1. 10 g Magnesiumpulver,  
8 g Übermangansaures Kali.
2. 10 g Magnesiumpulver,  
6 g Chlorsaures Kali.
3. 10 g Magnesiumpulver,  
10 g Chlorsaures Kali,  
3 g Schwefelantimon.
4. 10 g Magnesiumpulver,  
4 g Kaliumperchlorat.
5. 10 g Magnesiumpulver,  
12 g Braunstein.

Chlorsaures Kali ist mit besonderer Vorsicht zu zerreiben, übermangansaures Kali erfordert besondere Vorsicht nicht. Am wenigsten Rauch erzeugt Zusammensetzung 5.

## VI. Blitzpulver in gebrauchsfertiger Packung.

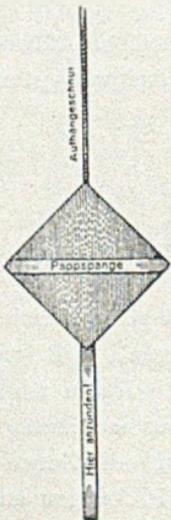
Die Art der Verwendung ist bei diesen Packungen fast völlig gleich. Man kann die Packungen auf zahlreiche Arten befestigen, z. B. an einem gespannten Bindfaden aufhängen, um einen Stock wickeln usw. Der Blitz schlägt auch hier, wie bei den Blitzlampen, etwas nach unten, weshalb man leichtentzündliche oder leicht zu beschädigende Gegenstände aus diesem Bereich entfernen muß. Will man Packungen an einer Wand befestigen, so bringe man erst ein genügend großes Stück Pappe oder dgl. zum Schutze der Wand an.

- a) Agfa-Kapselblitz, hergestellt von der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin, enthält die für eine Amateuraufnahme genügende Menge Agfa-Blitzpulver und wird in zwei verschiedenen Größen hergestellt. Er vereinigt bequeme, saubere und gefahrlose Behandlung, geringe Größe, sparsamen Verbrauch und vielseitige Verwendbarkeit mit der geringen Rauchbildung, der hohen Lichtstärke und dem schnellen Abbrennen des Agfa-Blitzpulvers.



- b) Leonar-Auto-Blitzpatrone, Fabrikat der Leonarwerke Arndt & Löwengard in Wandsbek, wird derart in den Handel gebracht, daß Magnesiumpulver und Explosivstoff jedes für sich in einer Glasröhre liegt. Vor dem Gebrauch wird beides vorsichtig gemischt und dann in einen der beigegebenen Papierbeutel geschüttet. Die Beutel sind mit Aufhänger und Zündfaden versehen. Das Pulver ist rauchschwach, von kürzester Verbrennungszeit und breiter Flammenwirkung.

- c) Geka-Kugelblitz, Fabrikat der Geka-Werke in Offenbach a. M., ist eine Packungsart, bei der sich eine bestimmte Menge Blitzpulver in einem Säckchen aus sehr dünnem Papier befindet; letzteres ist mit einem Faden versehen, dessen Ende zum Aufhängen des Säckchens benutzt wird. Aus der dem Faden gegenüberliegenden Ecke des Säckchens ragt ein Streifen präparierten Papiers hervor, den man entzündet. Ist er bis zum Säckchen abgebrannt, so flammt dieses mit seinem Inhalt augenblicklich auf, wobei es seine Flamme nach allen Seiten ausbreitet und eine kräftige Lichtwirkung erzeugt. Die Säckchen sind mit Helios- oder Geka-Blitzlichtpulver gefüllt und in sechs verschiedenen Größen mit Füllungen von  $1\frac{1}{2}$  bis 40 g Pulver erhältlich. Die Eigenschaften entsprechen den der betreffenden Blitzpulver. Sie lassen sich für alle Arten von Aufnahmen, auch solche im Freien, verwenden.



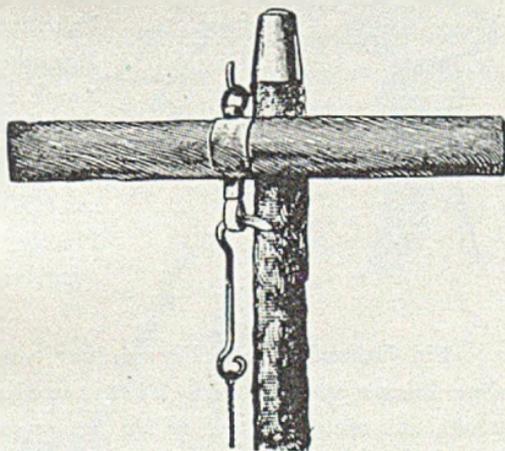
- d) Geka-Kugelblitz in Dosenform ist eine neue Aufmachung der vorstehend beschriebenen Kugelblitze in Blechdosen von der gleichen Fabrik. Sie sind diesen in Behandlung und Eigenschaften analog.



- e) Geka-Autochrom-Kugelblitz, von der gleichen Fabrik hergestellt, enthält ein für Autochromaufnahmen besonders hergestelltes Pulver, das mit einer äußerst hellen, jedoch auch sehr heißen Flamme verbrennt, so daß beim Gebrauch ganz besondere Vorsicht angewendet werden muß.

- f) Ideal-Blitzlichtpatronen, angefertigt von Otto Giese in Magdeburg, haben einen Inhalt an Blitzpulver von 1 bis zu 20 g und dienen als Ersatz der Blitzlampe, da sie ohne alle Vorbereitungen und Apparate direkt gebrauchsfertig sind.

Sie bestehen aus einer Hülse von länglicher Gestalt aus nitriertem Papier, die mit Blitzpulver gefüllt ist, und tragen ihr Zündmittel in sich. Letzteres besteht aus einem Reibungszündstreifen, der aus der Patrone herausragt und mit zwei

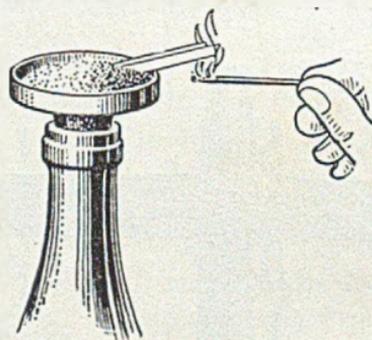


Ösen versehen ist; an der einen Öse hängt man die Patrone am Ende eines Stockes, an einer Wand usw. auf, an der anderen hakt man das Häkchen einer Schnur ein, an der man zieht, worauf die Patrone sofort explodiert. Um einen Knall zu verhüten, schlitzt

man (allerdings mit größter Vorsicht!) die Papierhülle der Länge nach am oberen Rande auf, bevor man am Zünder reißt. Zu jeder Belichtung ist nur eine Patrone zu verwenden, die man entsprechend stark geladen auswählt. Der Lichteffect ist ein sehr guter, da die Flamme, durch keine Unterlage gehindert, sich nach allen Richtungen ausbreitet.

Die Ideal-Blitzlichtpatronen sind statt der Zündung durch eine Zugvorrichtung auch mit Zündung mittels nitriertem Faden erhältlich. Diese als Blitzlichtpatrone Brillant in den Handel gebrachte Ausführung ist bei sonst gleicher Ausstattung billiger als die Ideal-Blitzlichtpatrone.

- g) Ica-Blitze, von der Ica-Act.-Ges. in Dresden hergestellt, sind Glaspatronen, die Delta-Blitzpulver in getrennter Packung enthalten. Das Mischen wird in der Patrone selbst vorgenommen und das fertige Blitzpulver alsdann in einer der beigelegten Blitztaschen abgebrannt. Die Ica-Blitze werden in zwei Größen geliefert, Nr. I genügt für Aufnahmen bis zu 3 m Entfernung, Nr. II bis zu 5 m Entfernung. Die Ica-Blitze sind bequem und zuverlässig.
- h) Imperial-Blitze, von Hugo Seuthe in Richrath hergestellt, enthalten Imperial-Blitzlicht des gleichen Fabrikanten und sind Mischdose und Blitzlampe zugleich. Sie werden in zwei Größen hergestellt und sind mit Hilfe einer leeren Flasche überall bequem verwendbar.

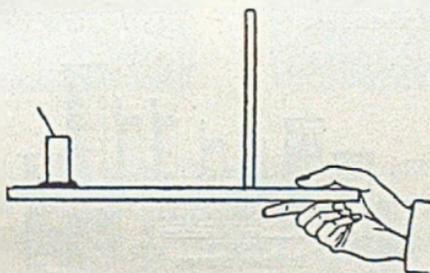


Ein Hilfsmittel zur Verwendung von Blitzpulver ohne Lampe sind die Ica-Blitztaschen. Sie bestehen aus rechteckigen, feinen Seidenpapierdütchen, die unten mit einem Zündstreifen und oben mit einem Faden zum Aufhängen versehen sind. Die Blitztasche wird mit der erforderlichen Menge Blitzpulver gefüllt und mittels des Fadens an einem Stock oder an einer quer durch das Zimmer gespannten Schnur befestigt

(siehe S. 30). Brennt man den Zündstreifen unten an, so erfolgt nach einigen Sekunden die Explosion des Blitzpulvers und zwar in breiter strahlenförmiger Flamme von höchster Lichtwirkung. Während der Zündstreifen brennt, hat man genügend Zeit, seinen Platz so zu wählen, daß man selbst mitphotographiert wird.

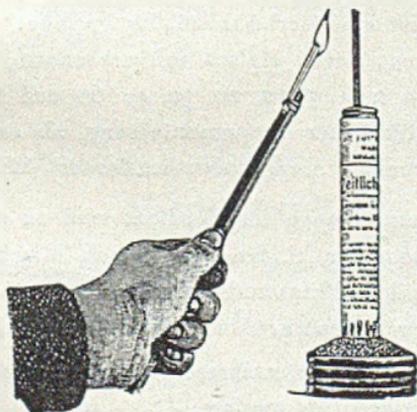
## VII. Zeitlichtpulver und -patronen.

Für Aufnahmen von Innenräumen ohne Personen, von Maschinen usw. empfiehlt sich die Anwendung von Zeitlicht, das aber auch für kinematographische Aufnahmen mit bestem Erfolg verwendet wird. Die Möglichkeit, das Pulver in einem langen Streifen zu verbrennen oder



mit der auf einer Unterlage fest angebrachten Zeitlichtpatrone während der Belichtung den Standort zu wechseln, macht die Verwendung eines Zerstreungsschirmes unnötig.

a) Leonar-Zeitlichtpulver, von den Leonarwerken Arndt



- & Löwengard in Wandsbek hergestellt, ist durchaus haltbar und verbrennt ohne Knall unter geringster Raumentwicklung.
- b) Leonar-Zeitlichtpatronen, von der gleichen Fabrik in den Handel gebracht, sind raucharm, verbrennen ruhig und gelangen auf einer unverbrennbaren Unterlage zur Verwendung.
- c) Geka-Zeitlichtpulver, von den Geka-Werken in Offenbach a. M., ist sowohl in gewöhnlicher Zusammensetzung als auch in solcher mit orthochromatischer Wirkung erhältlich.
- d) Geka-Zeitlichtpatronen, angefertigt von den Geka-Werken in Offenbach a. M., brennen ohne Zischen, Spritzen oder Knall mit gleichmäßigem Licht. Sie werden zum Gebrauch auf eine unverbrennbare Unterlage gestellt und an dem vorhandenen Zünder entzündet, der nach Verlauf von 2 bis 6 Sekunden das Abbrennen des Pulvers herbeiführt.



Will man sich selbst mitaufnehmen, so unwickelt man den Zünder wagrecht mit einem etwa  $\frac{1}{2}$  cm breiten Streifen Zündpapier, von dessen Länge die Zeit bis zur Zündung abhängt. Die Raumbildung ist eine verhältnismäßig geringe.

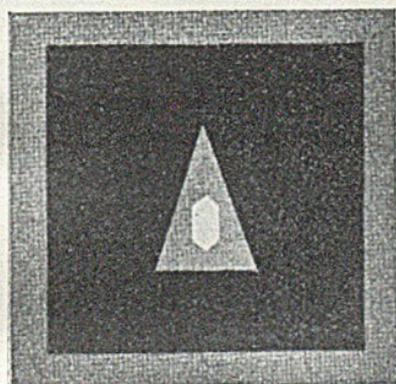
Die Patronen, deren Hülsen mitverbrennen, werden mit einer Brenndauer von 2, 4, 7, 12, 20, 30, 40, 60 und 120 Sekunden und sowohl in gewöhnlicher Zusammensetzung, als auch in solcher mit stark orthochromatischer (panchromatischer) Wirkung hergestellt.

Gute Zusammensetzungen für Zeitlicht sind zu erzielen:

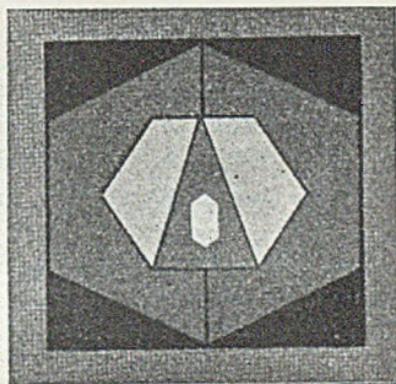
1. Nach Professor Dr. F. Stolze durch Mischen gleicher Teile Magnesiumpulver und wolframsaurem Natron;
2. nach eigener erprobter Zusammensetzung durch Mischen von
  - 1 Teil salpetersaurem Ammonium und
  - 4 Teilen Magnesium.

3. nach Keßler (Deutscher Photographen-Kalender 1910, S. 100)  
durch Mischen von

- 1 Teil Magnesium und
- 2 Teilen Kaliumpersulfat.



A



B

Vergleichsaufnahme eines Farbtäfelchens auf gewöhnlicher Platte mit gewöhnlicher (raucharmer) Zeitlichtpatrone (A) und auf panchromatischer Perchromoplatte mit panchromatischer Geka-Zeitlichtpatrone (B) photographiert.

Während auf Abbildung A das mittlere dunkelblaue (dreieckige, mit dem weißen kleinen Sechseck versehene) Feld allein auf die Platte gewirkt hatte, wurden bei der mit der panchromatischen Zeitlichtpatrone hergestellten Aufnahme B alle vier Farben (Gelb, Blau, Grün und Rot) mit den richtigen Helligkeitsabstufungen wiedergegeben, so daß allein diese Aufnahme einen tatsächlichen Begriff von dem wirklichen Aussehen des Täfelchens gibt.

## VIII. Verschiedene Hilfsmittel zur Blitzlicht- photographie

(Blitzlichttabellen, Rauchfänger usw.).

### a) Agfa-Belichtungstabelle für Blitzlicht.

Die Agfa-Belichtungstabelle für Blitzlicht ermittelt durch einfache Schieberverstellung, ohne jede Berechnung, für jede Plattensorte und

jede Empfindlichkeit von 9 bis  $30^{\circ}$  W, für jede Entfernung der Lichtquelle vom Aufnahmegegenstand, für jede relative Öffnung, die Menge des anzuwendenden Blitzpulvers und ist auch für Aufnahmen bei Tageslicht verwendbar.

### b) Blitzlichtstativ »Hussa«.

Das von den Geka-Werken in Offenbach a. M. in den Handel gebrachte Spezialstativ enthält Vorrichtungen zum bequemen Abbrennen sämtlicher Blitzlicht- und Zeitlichtpräparate. Es ist bis  $1\frac{1}{2}$  m Höhe einstellbar, besitzt Vorrichtung zum Anbringen eines Reflektors und ist vollständig zerlegbar. Da auch das Gewicht ein geringes ist, ist es bequem transportierbar.

### c) Blitzlichthülle »Ideal«.

Die von der Firma Hoh & Hahne in Leipzig in den Handel gebrachte Blitzlichthülle »Ideal« beseitigt jede Gefahr des Verbrennens, gelte sie der Person oder den in der Nähe befindlichen Gegenständen, kann also in der Nähe der feuergefährlichsten Stoffe usw. benutzt werden. Sie ist leicht transportierbar, schnell gebrauchsfertig und unbegrenzt haltbar.



Die Blitzlichthülle »Ideal« kann nötigenfalls auch vor dem Apparat aufgestellt werden, da sie auf zwei Seiten nach außen dunkel abgedichtet ist, wodurch bei richtiger Aufstellung Reflexstrahlen nach dem Objektiv nicht gelangen können.

Der feuersicher imprägnierte Stoff wirkt gleichzeitig als Zerstreungsschirm, was eine äußerst weiche und harmonische Beleuchtung ohne starke Schlagschatten zur Folge hat.

Die Hülle ermöglicht die Herstellung von Blitzlichtaufnahmen an jedem Orte (Theater, Ballsaal, Wohnraum oder Werkstatt) und zu jeder Zeit, da jedwede Belästigung durch Rauch, Asche, giftige Gase usw. fortfällt, denn alles bleibt nach dem Abblitzen in der Hülle, die mühelos im Freien entleert werden kann.

Die Hülle ist in erster Linie zur Verwendung der S. 127 beschriebenen Ideal-Blitzlichtpatronen bestimmt, kann aber bei etwas Geschicklichkeit des Aufnehmenden von diesem selbst auch zur Verwendung von Blitzlampen mit elektrischer Zündung oder Auslösung durch Draht umgeändert werden.

Die Lieferung der Blitzlichthülle »Ideal« erfolgt in zwei Größen (Größe der Hülle  $60 \times 60 \times 120$ , Stabhöhe 133 cm oder Größe der Hülle  $85 \times 85 \times 135$ , Stabhöhe 185 cm) mit dazu gehörigem Stativ und einigen Blitzlichtpatronen.

#### d) Blitzlichtapparat »Rembrandt«.

Der von Ferdinand Hrdliczka in Wien hergestellte Blitzlichtapparat »Rembrandt« wird in vier verschiedenen Arten bzw. Größen hergestellt.



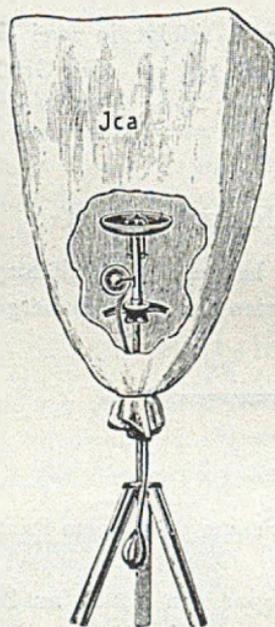
Alle Ausführungen bestehen aus einer Blitzlampe und einem Rauchfang mit Träger.

Mit Hilfe des Rauchfangs wird jede Spur von Rauch im Zimmer vermieden, so daß mehrere Aufnahmen hintereinander, nachdem der Sack immer wieder von Rauch entleert ist, gemacht werden können. Die Lampe selbst zündet absolut sicher und fast völlig geräuschlos.

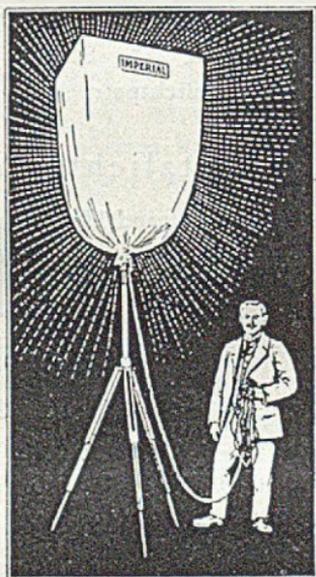
#### e) Ica-Salon-Blitzlichtapparat.

Diese von der Ica-Akt.-Ges. in Dresden hergestellte Einrichtung ermöglicht eine ganze Reihe von Blitzlichtaufnahmen ohne jede Rauchbelästigung. Gleichzeitig erübrigt dieser Apparat die Verwendung eines besonderen Zerstreungsschirmes, da er das Licht mildert und verteilt und so die Beleuchtung natürlicher und weniger grell erscheinen läßt. Die Einrichtung besteht aus einem soliden Stativ mit besonderer Sicherung und einem verstellbaren Metallstab, an dem in der Mitte die Blitzlampe und oben der kreuzförmige Träger für den Rauchfänger angebracht ist. Als solcher dient ein Sack von etwa  $50 \times 50$  cm Bodenfläche und 100 cm Länge aus lichtdurchlässigem weißen Stoff. Die Entzündung des Blitzpulvers erfolgt durch einen Druck auf den

Gummiball. Nach dem Abbrennen wird der Rauchfänger sofort unten zusammengebunden, mit dem Metallstab aus dem Stativ gehoben und im Freien, vor der Tür oder sonstigem geeigneten Ort seines rauchigen Inhaltes entleert.



Ica-Salon-Blitzlichtapparat.



Imperial-Blitzlichthülle.

### f) Imperial-Blitzlichthülle.

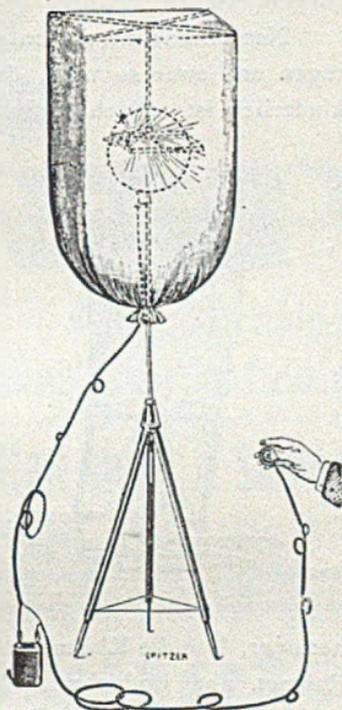
Die Imperial-Blitzlichthülle, von Hugo Seuthe in Richrath in den Handel gebracht, ist in zwei Größen mit oder ohne Blitzlichtlampe erhältlich. Die kleinere Ausführung hat eine Größe von  $65 \times 65 \times 130$  cm, die größere Ausführung mißt  $82 \times 82 \times 135$  cm.

Die Beleuchtung ist von künstlerischer Weichheit, Schlagschatten werden vollständig vermieden.

Die außerordentlich große Rauchhülle wirkt gleichzeitig als Reflektor und Lichtzerstreuer; Rauch und Staub von der Blitzlichtverbrennung hält die Hülle absolut fest. Die flammensicher imprägnierten Hüllenwände schließen jede Zündwirkung der Flamme nach außen hin aus; der Anwendung des Blitzlichtes selbst im wertvollsten Salon steht also nicht das geringste im Wege.

### g) Spitzers Rauchfänger

Der von der Firma Otto Spitzer in Berlin in den Handel gebrachte Rauchfänger besteht aus einem zweiteiligen Holzstativ, einer Eisenstange mit einer Platte und einem Leinwandsack, der zum Gebrauch gründlich angefeuchtet wird, um ihn lichtdurchlässiger zu gestalten. Die Einrichtung ist entweder für Ideal-Blitzlichtpatronen mit Reißzündung oder mit elektrischer Fernzündung zur Verwendung jeder Art Blitzpulver lieferbar und wird in zwei Größen hergestellt. Der kleine Sack mißt  $50 \times 50 \times 135$  cm, der größere  $70 \times 70 \times 140$  cm.



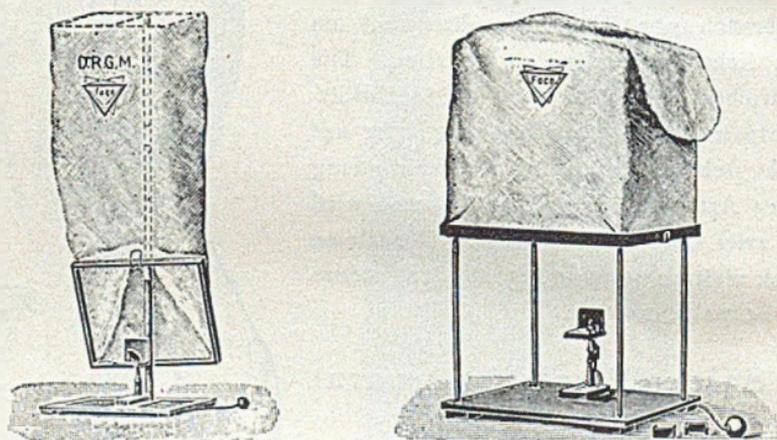
### h) Salon-Blitzlichtapparat »Foco«.

Der von der Firma Emil Wünsche Nachf. in Dresden in den Handel gebrachte Salon-Blitzlichtapparat »Foco« ermöglicht Blitzlichtaufnahmen von einzelnen Personen, Gruppen, Innenräumen usw. ohne jede Rauch- und Schmutzbelastigung, weil bei der Aufnahme das Gehäuse vollständig geschlossen ist. Er gibt gleichzeitig weiche, von Tageslichtaufnahmen nicht zu unterscheidende Bilder, da der Rauchfang auch als Lichterstreuer wirkt. Der Apparat ist in vier verschiedenen Ausführungen erhältlich, von denen zwei Ausführungen mit Streichholzzündung, die zwei anderen mit elektrischer Zündung und 5 m langer Schnur versehen sind. Jede der beiden Arten ist für Blitzlichtpulver bis entweder 10 g oder bis 30 g erhältlich.

Ist die Aufnahme erfolgt, so schließe man vor allem den photographischen Apparat. Dann trage man den Blitzlichtapparat auf einen Balkon, an ein Treppfenster oder in den Hof und lasse den darin steckenden Rauch und Schmutz ins Freie entweichen. Die Stoffhülle soll gut ausgeschüttelt werden. Man wird beim Entleeren des Sackes erstaunt sein, welche ungeheure Masse von Rauch und Schmutz mit

dem Apparat vom Zimmer abgehalten wurde und so seinen Wert erst richtig erkennen und finden, daß Blitzlichtaufnahmen nun erst Vergnügen machen.

Nach Zusammenstellen der Vorrichtung wird der Sack darüber gezogen und zwar so weit, daß er beim Fertigmachen der Lampe nicht hinderlich ist. Nach Aufschütten des Blitzpulvers lasse man den Sack



herunter, löse die Klammern und ziehe den Sack etwa handbreit zwischen Rahmen und Bodenbrett hindurch und befestige den Rahmen wieder mittels der Klammern. Der Sack soll eine glatte Fläche bilden, weshalb der überschießende Teil nach oben gezogen und auf das Drahtgestell gelegt wird.

Der Sack wird, um größere Lichtdurchlässigkeit zu erreichen, einfach in eine Schüssel mit Wasser gesteckt. Diesem werden zweckmäßig einige Prozente Glycerin zugesetzt, um zu schnelles Trocknen zu verhindern. Die feuersichere Imprägnierung wird durch das Anfeuchten teilweise entfernt, so daß man den Sack später nur noch angefeuchtet benutzen kann. Man lasse das Blitzpulver nicht unnötig lange unter dem angefeuchteten Sack, da manche Mischungen sehr leicht Feuchtigkeit anziehen und dann schwer zünden.



*[Handwritten signature]*



# SATRAP

Papiere Entwickler Chemikalien  
einfach in der Behandlung, zuverlässig im Erfolg.

**Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)**

Photogr. Abteilung. Charlottenburg Tegeler Weg 28/33.

## Gute Resultate

erzielen Sie mit

## „Ostora“-Photo-Artikel.

Entwickler, Fixierbad, Verstärker, Abschwächer,  
Tonfixierbad, Färbetabletten  
etc. Blitzlicht, lose und in  
Patronenform.



Schutz-Marke.

Überall zu haben. Bezug durch  
die Photo-Händler.

Spezialhaus für Photographie und Chemie  
**Otto Stockmann -:- Hannover.**

Nur einwandfreie Materialien  
verbürgen Erfolg.

**„Leonar“-  
Blitzlicht-Präparate**  
sind haltbar und zuverlässig.

**Leonar-** Blitzpulver  
Blitzlichtpatronen  
Zeitlichtpulver  
Zeitlichtpatronen

**Neu!**

**AUTO-BLITZ**

bequeme und gefahrlose  
Handhabung.

**Neu!**

Verlangen Sie Gratiszusendung unserer Broschüre über  
Blitzlicht-Aufnahmen.

**Leonar-Werke, Wandsbeck 60**  
**Arndt & Löwengard.**

**Zum Postversand zugelassen!**

sind

**Giese's Blitzlicht-Patronen**

**„IDEAL“ und „BRILLANT“**

in getrennten Packungen.

Giese's Patronen stehen noch immer an der Spitze aller Blitzlicht-Fabrikate. Hauptvorzüge sind: Hülse aus nitriertem Papier, sichere Zündung, größte Lichtstärke, schnellste Verbrennung.

**Giese's Blitzlicht-Pulver**

„Normal“ 100 gr 3.50 Mk. „Elektron“ 100 gr 5.— Mk.  
in Packungen à 10, 25, 50, 100, 250, 500 u. 1000 gr.

**Leere Blitzlicht-Beutel**

aus nitriertem Papier zum Selbstfüllen.

**Blitzlicht-Lampen + Rauchfang-Apparate**

Präzisions-Arbeit!

Unübertroffen!

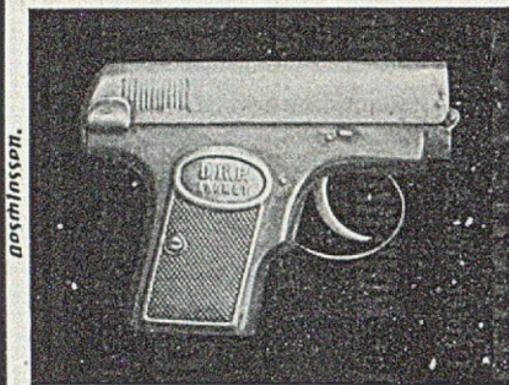
Preisliste kostenfrei!

Hoher Händler-Rabatt!

**Otto Giese, Magdeburg-Wst. II.**

Eigene Lager in Berlin, Dresden, Hamburg.

# Der Clou der Saison 1913/1914



Auslandspatente angemeldet. Name geschützt.

ist unstreifig die „Esko“-Blitzlampe D. R. G. M.  
D. R. P. angem.

Kleines Volumen. Stets gebrauchsfertig. — Elektr. Zündung, daher sehr zuverlässig.  
Überall zu haben. — Bezug durch die Photo-Händler. Prospekte gratis.

**Spezialhaus für Photographie und Chemie** || **Fabrik- und Groß-**  
**-:- Otto Stodmann, Hannover -:-** || **handlung photo-**  
**graphisch. Artikel.**



