Lichtmessung

Lichtführung

Lichtgestaltung

Fachlich gesehen stellt dieses Buch etwas völlig Neuartiges dar. Ein Werk, das in einer solchen Gründlichkeit und Ausführlichkeit speziell die Fotografie im Film behandelt, gibt es weder in der deutschen, noch in der fremdsprachigen Literatur. Es wendet sich gleichermaßen an den berufsmäßig als auch an den aus Freude zur Sache Filmenden und enthält im wesentlichen die allgemeinverständliche Darstellung eines Teils der Vorlesungen des Verfassers an der Deutschen Hochschule für Film und Fernsehen. Das Buch beginnt dort, wo andere Bücher ähnlichen Inhalts meist zu enden pflegen. Es will zum Schauen anregen und den Leser ein Stück des selbstgewählten Wegs begleiten und geleiten.

Der Verfasser war in besonderer Weise dazu berufen, dieses Buch zu schreiben, da er sich seit Jahren mit diesen Problemen beschäftigt; die praktischen Kenntnisse beruhen auf seinen vielseitigen Erfahrungen, die er als Leiter des Labors für Farbfilm- und Lichttechnik im DEFA-Studio für Spielfilme sammeln konnte.

fotokinoverlag halle – Halle (Saale)

HILMAR MEHNERT · LICHTMESSUNG — LICHTFÜHRUNG — LICHTGESTALTUNG

fotokinoverlag halle · Halle/Saale

HILMAR MEHNERT

LICHTMESSUNG –

EIN BUCH ÜBER DIE FOTOGRAFIE IM FILM

LICHTFÜHRUNG - LICHTGESTALTUNG

Das vorliegende Buch wendet sich an den berufsmäßig wie auch an den aus Freude zur Sache Filmenden. Der Verfasser nennt es „Ein Buch über die Fotografie im Film". Sein Inhalt ist im wesentlichen die allgemeinverständliche Darstellung eines Teils seiner Vorlesungen an der Deutschen Hochschule für Film und Fernsehen. Es beginnt dort, wo andere Bücher ähnlichen Inhalts meist zu enden pflegen. Es will zum Schauen anregen und den Leser ein Stück des selbst gewählten Wegs begleiten und geleiten.

Als Kunst existiert für uns nur das fertige Bild auf der Leinwand,
zu welchem Schnitt und
Komposition der einzelnen Szenen und Einstellungen
als wesentliche Faktoren hinzukommen.

Pudowkin

Nicht umsonst ist dieses Wort des großen Filmpioniers an den Anfang dieses Buches gestellt worden. Es zeigt wie kaum ein anderer bisher über den Film getaner Ausspruch, was die Güte und Größe eines Filmwerkes bestimmt: das vollendete gemeinsame Werk – nicht der Weg, der beschritten wurde, um es zu erschaffen. Den Wert eines Weines ermißt man letztlich auch nur an seinem Geschmack, niemals jedoch an der Art und Weise, mit der die Trauben geerntet worden sind oder nach der Größe des Fasses, in welchem er gegoren ist.

Den Erfolgen der großen Könner liegt die Persönlichkeit zugrunde; diese kann sich nur bei jenem heranbilden, der über den Dingen steht. Um jedoch über den Dingen stehen zu können, muß man auf einem festen Fundament aufbauen, und dieses Fundament heißt Technik. Nur wer sie voll beherrscht, darf experimentieren. Wer dort, wo es nur gilt, Regeln der Technik mit Verstand anzuwenden, seine Erzeugnisse mit dem Mantel der „Kunst" verhängt, will die Schwächen seines Werkes verdecken.

Die Fotografie im Film kann nur dann zur Kunst gezählt werden, wenn Erlebtes oder Erdachtes in das dem Gestalter übergebene Material – die fotografische Schicht – hineingearbeitet wird, damit der Sinn des Gestalteten von anderen mit- und nacherlebt werden kann. Fehlt die Kenntnis des Materials, so kann nur Unfertiges oder Halbes entstehen.

Zur Gestaltung eines vollkommenen Werkes ist schöpferische Phantasie vonnöten. Soll es eine innerliche Wirkung auslösen, muß es der Ausdruck eines seelischen Inhalts sein. Phantasie und Gestaltungskraft sind Begabung. Die Technik ist erlernbar. Über dieses Erlernbare werden wir uns am Ende des Buches einig sein. Dann möge jeder seinen eigenen Weg weitergehen!

Hilmar Mehnert

Der Verfasser möchte an dieser Stelle der Direktion des DEFA-Studios für Spielfilme für die bereitwillige Freigabe der Szenenfotos danken.

Inhalt

LEUCHTEN UND SCHEINWERFER, SCHATTEN UND SCHATTENWURF

AUSLEUCHTUNG UND AUSLEUCHTUNGSREGELN

FARBE, LICHT UND FOTOGRAFISCHER STIL ALS GESTALTUNGSMITTEL

Für einen armen Steinbrucharbeiter übt dieses Geschäft eine unwiderstehliche Anziehungskraft aus. Das Fenster ist das Hauptelement des Bildes. Es zieht nicht nur ihn, sondern auch den Zuschauer an. Als sich der Mann zum Gehen wendet, erlischt das Licht im Fenster: Auch in ihm ist die Hoffnung längst erloschen, eines jener Dinge hinter jener Scheibe jemals erstehen zu können.

Szenenbild aus dem DEFA-Film „Der Lotterieschwede"
Kamera: Otto Merz
Standfoto: DEFA-Wenzel

Licht und Beleuchtung

Das Licht ist das wichtigste Hilfsmittel zur Gestaltung eines fotografischen Bildes. Eine Fertigkeit sich aneignen heißt, sich zunächst mit dem notwendigen Handwerkszeug vertraut zu machen. Der Erfolg der Arbeit hängt von der Kenntnis der Grundlagen ab. Der Leser lasse sich daher nicht von den nüchternen Ausführungen der nächsten Seiten abschrecken. Es sei ihm versichert, daß er sie zum Verständnis des Folgenden benötigt und daß die Beherrschung der Fachausdrücke und der Zusammenhänge unumgänglich ist.

Wer die Erörterungen der ersten beiden Kapitel etwas zu abstrakt empfinden sollte, der möge sich zunächst dem Studium der der fotografischen Praxis gewidmeten drei Kapitel zuwenden. Es wird auch dem Anfänger ohne weiteres möglich sein, nach der Lektüre der Seiten 22–36 von Seite 100 aus weiter vorzudringen, ohne auf Schwierigkeiten des Verständnisses zu stoßen.

Die lichttechnischen Grundbegriffe und ihre Zusammenhänge

Jede Lichtquelle besitzt eine bestimmte **Lichtstärke.** Der von ihr ausgestrahlte **Lichtstrom** ist um so größer, je größer die Lichtstärke ist. Der Lichtstrom wiederum erfüllt stets einen gewissen Raumwinkel, d. h. das von der Lichtquelle ausgehende Lichtbündel wird mit zunehmender Entfernung vom Ursprung immer breiter; die **Lichtstromdichte** wird daher geringer. Jede Lichtquelle besitzt auf Grund ihrer Lichtstärke eine gewisse **Leuchtdichte.** Diese ist um so größer, je größer die Lichtstärke und desto kleiner die das Licht ausstrahlende Fläche ist (d. h. je konzentrierter der Leuchtfleck ist). Fällt der Lichtstrom auf eine zur Ausstrahlungsrichtung aufgestellte Fläche, so herrscht auf dieser eine bestimmte **Beleuchtungsstärke.** Jede im Strahlengang einer Lichtquelle aufgestellte körperliche Fläche reflektiert das auf sie fallende Licht in mehr oder weniger großem Maße. Sie leuchtet, aber sie bedarf einer sie bestrahlenden Lichtquelle, deren Licht sie zurückstrahlt; sie ist daher ein **Fremdleuchter.** Sie besitzt eine gewisse **Leuchtdichte,** die um so größer ist, je größer die auf ihr herrschende **Beleuchtungsstärke** und desto größer ihr **Reflexionsvermögen** oder der (wertmäßig) angebbare **Reflexionsgrad** sind.

Während alle bisher genannten Bezeichnungen feste lichttechnisch-physikalische Begriffe sind, dient das in der Umgangssprache verwandte Wort „Helligkeit" zur Beschreibung einer rein **subjektiven Empfindung.** Es wird leider sowohl zur Kennzeichnung von Beleuchtungsstärken, Leuchtdichten und Lichtstärken angewandt. Man sollte es vermeiden, da es nur Verwirrung schafft.

Handelt es sich um die empfindungsmäßige Beschreibung des Helligkeitseindruckes eines Dinges, so spricht man von der **empfindungsmäßigen Helligkeit** und unterscheidet sie dadurch von der tatsächlichen, der „objektiven Helligkeit", d. h. der **Leuchtdichte.**

Lichtstärke, Lichtstrom und **Leuchtdichte** sind **Lichtsendern** zugeschriebene Begriffe, und zwar sowohl Selbstleuchtern als auch Fremdleuchtern. Der Begriff **Beleuchtungsstärke** bezieht sich stets auf **Lichtempfänger.**

Die lichttechnischen Maßeinheiten

Die Einheit des Lichtstromes (das Lumen)

Der Lichtstrom ist der von einer Lichtquelle ausgehende Strahlungsfluß, und zwar der vom menschlichen Auge wahrgenommene und auf das Auge bezogene Strahlungsfluß. Um den Lichtstrom messend zu erfassen, muß ein auf die Augenempfindlichkeit angepaßtes Meßinstrument verwendet werden. Die Maßeinheit des Lichtstromes ist das Lumen. Anschaulich gesehen ist 1 Lumen derjenige Lichtstrom, der von einer inmitten einer (in Gedanken vorhandenen) Kugel von einem Meter Radius stehenden Lichtquelle bestimmter Lichtstärke ausgeht und genau einen Quadratmeter der Kugeloberfläche durchsetzt.

Den vom Kugelmittelpunkt und von den Ecken der vom Licht durchsetzten Fläche aufgespannten Raumwinkel nennt man den Einheitsraumwinkel. Damit gelangt man zur Definition des Lumen: Ein Lumen ist der Lichtstrom, der von einer Lichtquelle mit allseitig gleichmäßiger Lichtstärke von einem Candela (etwa der Lichtstärke einer Kerze) in den Raumwinkel Eins ausgestrahlt wird.

Da eine Kugel von einem Meter Radius $4 \cdot \pi$ ($\pi = 3{,}14\ldots$) Quadratmeter Oberfläche besitzt, durchsetzen die ganze Kugeloberfläche 4π Lumen (annähernd 12,56 Lumen).

Die Einheit der Beleuchtungsstärke (das Lux)

Fällt der von einer Lichtquelle herrührende Lichtstrom auf eine in die Strahlungsrichtung senkrecht aufgestellte Fläche, so herrscht auf dieser eine bestimmte Beleuchtungsstärke. Ihre Einheit ist das Lux.

Da der Lichtstrom eine auf das menschliche Auge bezogene Größe ist, muß auch die auf ihn zurückzuführende Beleuchtungsstärke auf das menschliche Auge bezogen werden und ihre Messung mit Instrumenten erfolgen, deren spektrale Empfindlichkeit der Augenempfindlichkeit angepaßt ist.

An jeder Stelle der Oberfläche einer Kugel von einem Meter Radius, in deren Mittelpunkt eine nach allen Seiten gleichmäßig mit der Lichtstärke von einem

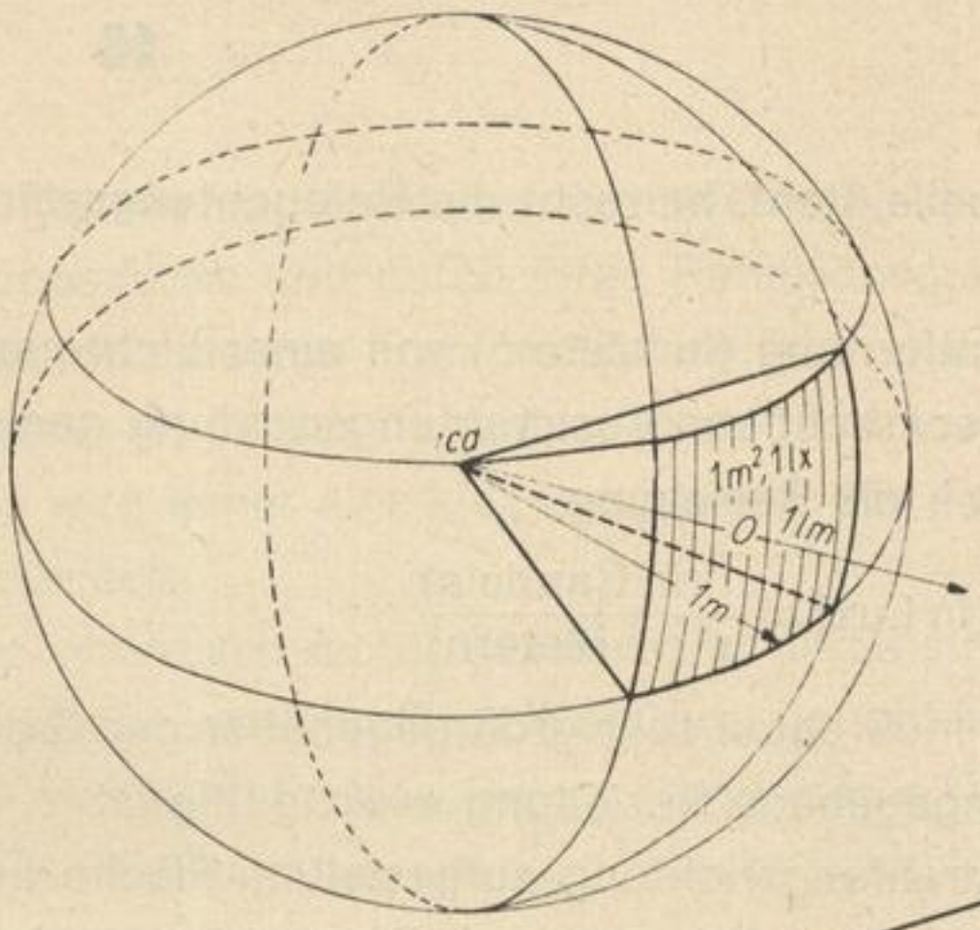
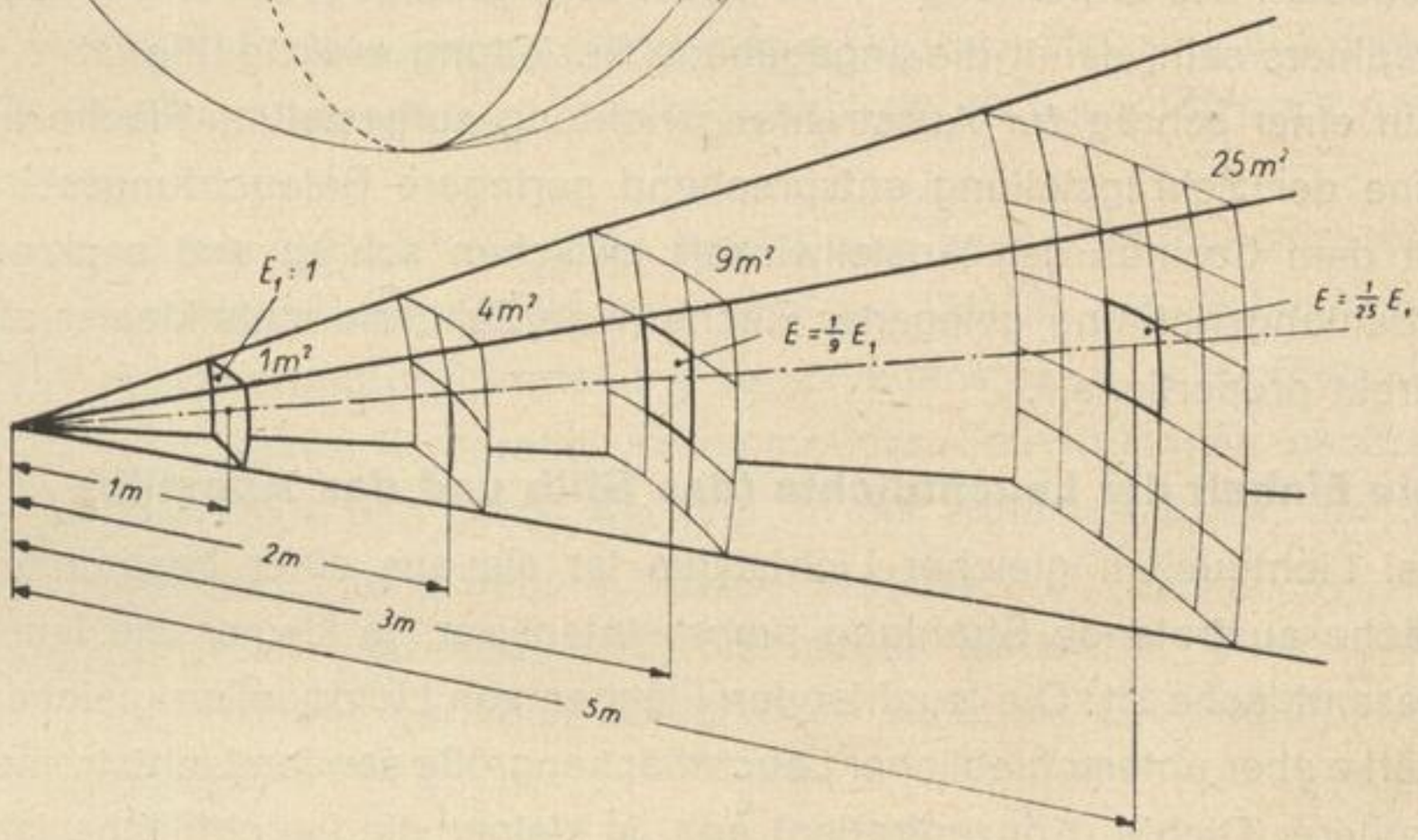


Abb. 1 und 2
Die Erklärung der wichtigsten lichttechnischen Maßeinheiten (zu den Seiten 16 und 18).



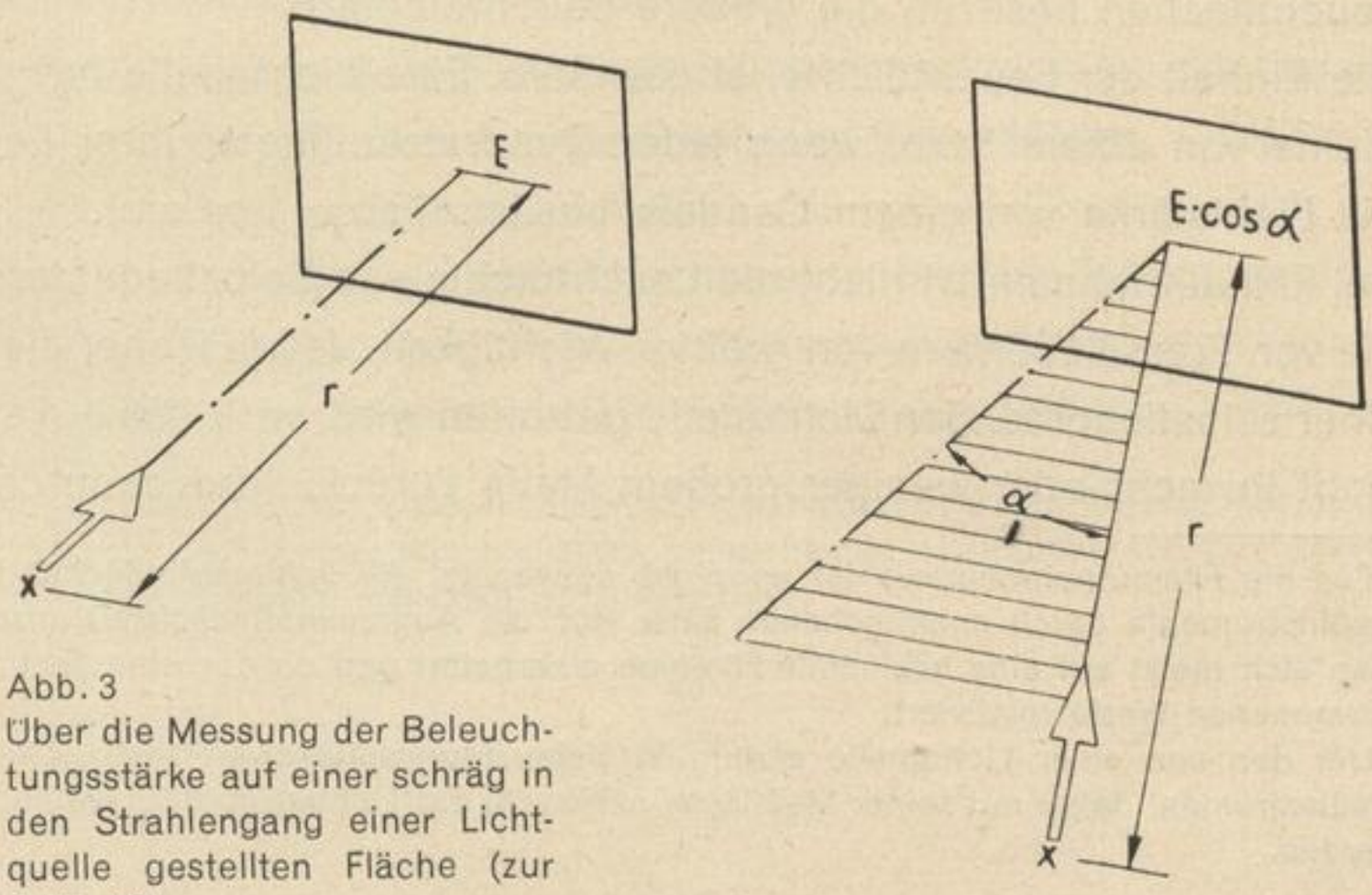


Abb. 3
Über die Messung der Beleuchtungsstärke auf einer schräg in den Strahlengang einer Lichtquelle gestellten Fläche (zur Seite 18).

Candela strahlende Lichtquelle steht, herrscht die Beleuchtungsstärke von einem Lux.[1]

Die in einer bestimmten Entfernung (in Metern) von einer Lichtquelle der Lichtstärke I (in Candela) senkrecht zur Ausstrahlungsrichtung gemessene Beleuchtungsstärke ist durch die Beziehung

$$E\ (\text{in Lux}) = \frac{I\ (\text{in Candela})}{r^2\ (\text{in Metern})}$$

gegeben. Die Entfernung r muß dabei sehr groß gegenüber der Größe des Strahlers sein, damit die angegebene Beziehung exakt gültig ist.

Auf einer schräg zur Ausstrahlungsrichtung aufgestellten Fläche herrscht eine der Schrägstellung entsprechend geringere Beleuchtungsstärke. Sie ist dem Cosinus des Anstellwinkels zwischen schräg und senkrecht zur Strahlungsrichtung gelegener Fläche (eine Zahl, die stets kleiner als 1 ist) direkt proportional[2].

Die Einheit der Leuchtdichte (das Stilb und das Apostilb)

Bei Lichtquellen gleicher Lichtstärke ist die aus einer bestimmten Teilfläche austretende Strahlung um so intensiver, je kleiner die leuchtende Gesamtfläche ist: Die leuchtenden Flächen von Lichtquellen gleicher Lichtstärke aber unterschiedlicher Leuchtflächengröße senden Lichtströme um so größerer Dichte (Konzentration) aus, je kleiner die Leuchtfläche ist; diese Leuchtflächen besitzen die größere Leuchtdichte.

Die Einheit der Leuchtdichte ist das Stilb. Eine Lichtquelle hat die Leuchtdichte von einem Stilb, wenn jeder Quadratzentimeter ihrer Leuchtfläche die Lichtstärke von einem Candela besitzt. $1\ \text{sb} = 1\ \text{cd/cm}^2$.

Bei Filmaufnahmen ist nicht die Leuchtdichte von Selbstleuchtern, sondern die von Fremdleuchtern von größter Wichtigkeit. Jede Fläche, die vom Licht einer selbstleuchtenden Lichtquelle getroffen wird, wirft das auf sie fallende Licht in mehr oder weniger großem Maße zurück, wird dadurch ebenfalls

---

[1] Für die Filmaufnahmepraxis ist es nicht notwendig, die lichtempfindlichen Elemente der Meßinstrumente durch entsprechende Filter auf die Augenempfindlichkeit anzugleichen, da man sich meist auf eine bestimmte Filmtype einarbeitet und die für eine bestimmte Lichtart gewonnenen Werte relativiert.

[2] Um den von einer Lichtquelle erzeugten Beleuchtungsstärkewert festzustellen, muß das Meßinstrument daher mit seiner Meßfläche senkrecht zur Lichtausstrahlungsrichtung gehalten werden.

zur Lichtquelle und besitzt eine gewisse von der auf ihr herrschenden Beleuchtungsstärke und durch ihren Reflexionsgrad bestimmte Leuchtdichte. Die Leuchtdichte von Fremdleuchtern ist – wie man sich leicht überlegt – stets kleiner als die der sie beleuchtenden Lichtquelle. Zu ihrer zahlenmäßigen Angabe wird daher eine kleinere Einheit, das Apostilb verwendet. 1 Stilb = 31400 Apostilb.

Für eine (praktisch nicht realisierbare) diffus streuende völlig weiße Fläche entspricht der zahlenmäßige Wert ihrer Leuchtdichte (in Apostilb) dem Wert der auf ihr herrschenden Beleuchtungsstärke (in Lux). Herrscht auf dieser Fläche die Beleuchtungsstärke 1 Lux, so besitzt sie die Leuchtdichte 1 Apostilb.

Jedes Detail eines Aufnahmeobjektes besitzt eine bestimmte Leuchtdichte. Das gesamte fotografische Objekt baut sich aus Details unterschiedlicher räumlicher Ausdehnung und Verteilung verschiedenster Leuchtdichten auf. Die in der praktischen Fotografie vorkommenden Leuchtdichten besitzen Werte zwischen 0,001 und 50000 Apostilb. In der Kinematografie, bei der (bedingt durch die übliche Belichtungszeit von $^1/_{32}$ oder $^1/_{50}$ sec) nur mit Beleuchtungsstärken gearbeitet wird, die in den seltensten Fällen unter 100 Lux liegen, ist der geringste fotografisch nutzbare Leuchtdichtewert etwa 0,5 Apostilb[1]).

Die Einheit der Lichtstärke (das Candela)

ist – im Gegensatz zu den Einheiten der Beleuchtungsstärke und der Leuchtdichte – den meisten, die sich mit der Fotografie beschäftigen, unbekannt. Da sie in diesem Buch nicht verwandt wird, soll nur erwähnt werden, daß die Lichtstärke einer Lichtquelle als Vielfaches einer bestimmten (genormten) Kerze (Candela) angegeben wird. Die Lichtstärke einer gewöhnlichen Wachskerze beträgt etwa acht Zehntel der Lichtstärke dieser Lichtstärkeneinheit.

[1] Dieser Wert liegt etwa dann vor, wenn die einen schwarzen Stoff mit dem Reflexionsvermögen von 0,5% (d. h. mit dem Reflexionsgrad 0,005) beleuchtende Lichtquelle 100 Lux erzeugt ($E = 100$ Lux, $\varrho = 0{,}005$ ergeben, $100 \cdot 0{,}005 = 0{,}5$ Apostilb).

Der Zusammenhang zwischen den lichttechnischen und fotografischen Grundgrößen

Jedes Naturobjekt besteht aus einer mehr oder weniger großen Anzahl verschieden großer, unterschiedlich verteilter Einzelteile unterschiedlichster Leuchtdichte, den fotografischen Details.
Die Leuchtdichte jedes einzelnen Objektteils resultiert aus der an seinem Orte herrschenden Beleuchtungsstärke und dem Reflexionsgrad dieses Teils. Jedes Objektdetail erzeugt nun in dem ihm durch die optische Abbildung zugeordneten Punkt der Schichtebene eine der Leuchtdichte des Objektdetails entsprechende Beleuchtungsstärke.
Herrscht nun diese Beleuchtungsstärke eine durch die gewählte Bildfrequenz und die Hellsektoröffnung gegebene Zeitlang auf dieser Schichtstelle, so erfährt diese eine Belichtung. Die Belichtung ist das Produkt von der an einer Stelle herrschenden Beleuchtungsstärke und der Zeitdauer ihrer Einwirkung. Die „Belichtung" ist also im allgemeinen an jeder Stelle der Schicht verschieden groß. Die für das Gesamtobjekt zu wählende „richtige Belichtung" ist daher ein möglichst allen Objektteilen Rechnung tragender Mittelwert.
Jedes Einzelbild eines Filmstreifens ist mit gleicher Belichtungszeit aufgenommen. Folglich ist nur die Beleuchtungsstärke in der Schichtebene (bzw. die sie hervorrufende Leuchtdichte jedes Objektdetails) maßgebend, welchem Punkt der waagerechten Achse (der Belichtungsachse) des Koordinatensystems, in dem die Gradationskurve eingetragen worden ist, ein bestimmtes Detail zugeordnet ist: Allen Details gleicher Leuchtdichte entspricht ein bestimmter Punkt der Gradationskurve.
Das Produkt aus dem **Lichtstrom** und der **Zeit,** während er ausgestrahlt wird, heißt **Lichtmenge.** Jedes beleuchtete Objekt reflektiert einen gewissen Teil des auffallenden Lichts; es sendet einen Lichtstrom aus. Der durch das Objektiv gelangende Lichtstrom kann mit der Irisblende in seiner Stärke geregelt werden[1].

---

[1] Wer sich über die Grundlagen näher informieren will, möge sie in dem Buch „Film – Licht – Farbe" (Ein Handbuch für Kameraleute) nachlesen, das im „fotokinoverlag halle" erschienen ist.

Die Entlohnung des Steinbrucharbeiters ist kärglich. Es ist ihm nicht möglich, davon seine Familie zu ernähren. Er glaubt, im Lotteriespiel den rettenden Ausweg aus Not und Elend finden zu können. Das Bild ist ein Musterbeispiel logischer Lichtführung und überlegter Lichtgestaltung. Der Lichtakzent liegt auf den Gesichtern der Darsteller; sie tragen die Handlung und ziehen den Blick auf sich – die Dekoration ist notwendiges Beiwerk.
Szenenbild aus dem DEFA-Film „Der Lotterieschwede". Kamera: O. Merz. Standfoto: DEFA-Wenzel

Das Ziel der Belichtungsmessung

Filmaufnahmen unterscheiden sich in vielem von den Aufnahmen der Fotografen und der Fotoamateure. Hier sollen zunächst die Unterschiede der Licht- und Belichtungsmessungen behandelt werden!

Bei fotografischen Aufnahmen geht es im wesentlichen darum, die zu einem vorgegebenen Objekt und bestimmter Beleuchtung passenden Werte von Blende und Belichtungszeit zu ermitteln. Bei Filmaufnahmen geht es jedoch in erster Linie darum, eine der jeweiligen Stimmung und der Atmosphäre der Szene angemessene Lichtführung einzurichten und die Szene, der Handlung und dem Zeitpunkt der Handlung entsprechend, lichtmäßig zu gestalten. Die Ausleuchtung und die Lichtgestaltung zweier sich einander anschließender Einstellungen gleichen fotografischen Stils muß dabei so getroffen werden, daß die Streifen sich widerspruchslos aneinander anfügen lassen. Ganz zum Schluß erst bestimmt man die der jeweiligen Ausleuchtung und der Bildkonzeption entsprechenden Expositionsdaten, d. h. die die Belichtung bestimmenden Faktoren (Blende, Hellsektoröffnung, Bildfrequenz und Filterverlängerung). Nur diese letzte Tätigkeit versteht man gemeinhin als „Belichtungsmessung". In der Tat beschränken sich fast alle Fotografen und Kameraleute fast ausschließlich auf sie, ohne zu bedenken, daß damit nur der geringste Teil der Gesamtaufgabe mit nicht einmal befriedigender Genauigkeit gelöst werden kann und eigentlich erst dort mit den Messungen begonnen wird, wo die Aufgabe schon nahezu gelöst sein müßte.

Für den Fotografen und noch mehr für den Amateur, der sich im wesentlichen auf Außenaufnahmen mit nicht zu verändernden Lichtverhältnissen beschränkt, ist fast ausschließlich das einander zugeordnete Paar von Blende und Belichtungszeit von Interesse. Handelt es sich darum, ein Objekt oder eine Szene bei ungünstigen Lichtverhältnissen zu fotografieren, so wird im allgemeinen nach der geringsten Belichtung gefragt werden, die notwendig ist, um noch ein in den wichtigen Bildteilen durchzeichnetes Negativ zu erhalten.

Das Ziel jeder fotografischen Aufnahme ist stets das positive Bild. Sein

Aussehen ist dem Willen des Gestalters unterworfen. Es braucht keineswegs „naturgetreu" zu sein. Seine „gerechte Wiedergabe" wird weitgehend von der Stimmung, der Atmosphäre und durch den Zeitpunkt, dem die Aufnahme zugeordnet ist, bestimmt. Alle diese Einflüsse bedingen den fotografischen Stil, dessen verschiedene Spielarten der Normalstil, der Low-key und der High-key sind.

Während beim fotografischen Normalstil grundsätzlich das ganze Bild von den tiefsten Schatten bis zu den höchsten Lichtern mit möglichst guter Durchzeichnung wiedergegeben werden soll, ist dies beim Low-key nicht der Fall. Bei einer in dieser Stilart fotografierten Szene liegen große Teile des Negativs unterhalb der kopierfähigen Mindestdichte und werden im positiven Bild nicht durchzeichnet wiedergegeben. Die wichtigen Bildteile sind jedoch normal durchzeichnet und heben sich dadurch besonders hervor. Es ist selbstverständlich, daß die solchen Bildern zugeordneten Negative durchaus nicht unterbelichtet sind. Es gibt daher nichts weniger als **die** richtige Belichtung für ein bestimmtes Objekt. Die Wahl der Exposition hängt vielmehr in sehr hohem Maße davon ab, was der Fotografierende hervorzuheben wünscht oder was er – gezwungen durch beabsichtigte Stimmung und Atmosphäre – in die Schatten versinken lassen will. Es hängt daher von dem aus diesem Sachverhalt resultierenden fotografischen Stil ab, welche Details der Fotografierende als die tiefsten für den Bildaufbau wichtigen Schatten ansieht.

Der Grundsatz der Belichtungsmessung des gestaltenden Fotografen und Kinematografen kann also wie folgt formuliert werden:

Die ideale Belichtungsmessung hat den Zweck, sowohl die dem fotografischen Stil und dem Arrangement der Szene entsprechende Lichtverteilung zu ermitteln als auch die geringste notwendige Belichtung festzustellen, bei der gerade ein in allen **bildwichtigen** Teilen durchzeichnetes Bild erhalten wird, wobei die Entscheidung über die Bildwichtigkeit vom Fotografierenden im voraus getroffen und durch den mit der beabsichtigten Wirkung übereinstimmenden Charakter des Bildes gerechtfertigt wird.

Die Forderungen des Amateurs, der sich im wesentlichen auf Außenaufnahmen beschränkt, sind dagegen weit weniger hoch. Formuliert man auch sie so exakt wie möglich, so gelangt man etwa zur Feststellung, daß die ideale

Belichtungsmessung den Zweck habe, die notwendige Mindestbelichtung festzustellen, bei der noch eine gute Kopie erhalten wird. Unter einer guten Kopie soll dabei dasjenige Bild verstanden werden, bei dem auch noch die tiefsten bildwichtigen Schattendetails des Aufnahmeobjektes durchzeichnet sind.
Übereinstimmendes Ziel beider Forderungen ist es, die gerade noch notwendige Mindestbelichtung für die letzten **bildwichtigen** Schatten zu ermitteln. Wenn es zusätzlich noch möglich wäre, die höchsten **bildwichtigen** Lichter auszumessen, sie zu den tiefsten bildwichtigen Schatten in Beziehung zu setzen und abwägen zu können, ob auch sie noch vom verwandten Material wiedergegeben werden können, so wäre die Gewißheit vorhanden, daß auch die zwischen den Schatten und den Lichtern gelegenen Mitteltöne befriedigend wiedergegeben werden.

Methoden der Belichtungs- und Beleuchtungsmessung als Folge des beabsichtigten fotografischen Stils

Die zweckmäßig zu wählende Belichtung (d. h. die Bestimmung der einzustellenden Blendenzahl, der Hellsektoröffnung und der Bildfrequenz, bezogen auf ein Material bestimmter Empfindlichkeit und den verwandten Lichtfilter) hängt sowohl von der vorgesehenen Entwicklung als auch von der Leuchtdichteverteilung und dem Leuchtdichtegegensatz der Szenendetails ab.
Die verschiedenen fotografischen Stile unterscheiden sich nur durch die Leuchtdichtegegensätze und die Leuchtdichteverteilung der Details voneinander. Damit aber bestimmt der fotografische Stil die Methode der Belichtungsbestimmung.

Der fotografische Normalstil

Sowohl beim Spielfilm als auch beim Amateurfilm sind die meisten Aufnahmen im fotografischen Normalstil durchgeführt. Er wird überall da verwandt,

wo es der Zeitpunkt, in dem die Handlung spielt, oder die vom Drehbuch her verlangte Stimmung nicht verlangt, einen von der normalen Behandlung einer Szene abweichenden Stil zu verwenden.

Über die Güte einer im Normalstil durchgeführten Filmaufnahme läßt sich kaum streiten. Für ihre Begutachtung gibt es einfache, fast selbstverständliche und von beliebig vielen geschulten Beobachtern jederzeit reproduzierbare Regeln:

Ein fotografisches Bild baut sich aus Helligkeitsunterschieden (genauer aus Leuchtdichteunterschieden) auf. Sie grenzen mehr oder weniger scharf aneinander, haben mehr oder weniger große flächenhafte Ausdehnung, sind in ihrer Helligkeit untereinander sehr verschieden und bauen in ihrer Gesamtheit das mehr oder weniger komplizierte fotografische Bild auf.

Dem aufmerksamen Beobachter dürfte es nicht entgehen, daß die Detailerkennbarkeit innerhalb der Stellen unterschiedlicher Leuchtdichte verschieden groß ist. Ein Detailverlust wird in den hellen und dunklen Stellen eines Bildes vom menschlichen Auge unterschiedlich hingenommen, und zwar nimmt das Auge die unvermeidlichen Verluste in den Schatten eher hin als in den Lichtern. Es zeigt sich, daß große strukturlose Flächen geringer Leuchtdichte weniger das Mißfallen des Beobachters erregen als ebensolche Flächen hoher Leuchtdichte (also die hellsten Mitteltöne und die Lichter). Der Himmel ist die einzige Stelle im Bilde, die wir, ohne uns an ihrer Detaillosigkeit zu stören, hinzunehmen gewillt sind. Im allgemeinen kann gesagt werden, daß ein projiziertes fotografisches Bild im Normalstil um so natürlicher empfunden wird, je mehr seine Leuchtdichteunterschiede denen der Naturobjekte in der Szene entsprechen. Außerdem kann auf Schattendetails um so eher verzichtet werden, je geringer deren Leuchtdichte und um so kleiner ihre Flächenausdehnung ist. Der fotografische Normalstil ist derjenige Stil, in dem nicht nur die größte Zahl der Spielfilm- und Amateurfilmeinstellungen gehalten, sondern auch die Stilart, in der 80 % aller fotografischen Bilder ausgeführt sind. Die auf ihn abgestimmten gewöhnlichen Integral- oder Amateurbelichtungsmesser zeigen auch tatsächlich in den allermeisten Fällen ohne die Anwendung ausgefeilter Meßtechniken „richtige" Ergebnisse an. Die Leuchtdichten der Objektdetails sowie die Leuchtdichteverteilung innerhalb eines Bildes und der Leuchtdichtegegensatz der hellsten

und der dunkelsten für den Bildaufbau wichtigen Stellen bewegen sich in normalen Grenzen und stellen einem das reflektierte Licht des Gesamtobjekts messenden Belichtungsmesser keine besonderen Aufgaben. Meist ist es durch eine einzige Messung möglich, die Expositionsdaten zu ermitteln. Wie später gezeigt werden wird, kann jedoch weder bei diesem noch bei den im folgenden zu beschreibenden Stilen beim Einleuchten einer Szene auf eine Anzahl von Einzelmessungen verzichtet werden, ganz gleich, ob es sich dabei um die Messung des reflektierten oder um die Messung des ein- bzw. auffallenden Lichts handelt.

Die Definition des Normalstils

Der fotografische Normalstil ist diejenige Stilart, bei der die Objekte einer Szene so ausgeleuchtet bzw. aufgenommen werden, daß Details annähernd gleichen Reflexionsgrades in gleicher Tiefenlage oder im gleichen Abstand von einer im Bilde zu sehenden natürlichen Lichtquelle von annähernd gleicher Leuchtdichte sind. Teile gleichen Reflexionsgrades besitzen, falls sie dem Hintergrund zugeordnet sind, stets etwas geringere Leuchtdichte als ebensolche Teile des Vordergrundes[1]. Der Beleuchtungsstärkengegensatz zu beiden Seiten eines Objektes gleichen Reflexionsgrades (z. B. eines Gesichtes) ist meist größer als 1 : 1. Es sind außerdem keine großen nicht oder kaum durchzeichnete Flächen im Bilde.

Ergänzend zu dieser knappen Beschreibung sei festgestellt, daß Details gleicher oder annähernd gleicher Leuchtdichte stets mit gleicher oder annähernd gleicher Deckung innerhalb eines Negativs wiedergegeben werden und daß diesen Stellen gleicher Negativdeckung im projizierten Bilde natürlich wieder Stellen gleicher Leuchtdichte entsprechen; der Betrachter **empfindet** sie sowohl im Original als auch in der Projektion als **gleichhell.**

Zur Behauptung, daß man im allgemeinen mit einer einzigen Messung nicht auskommen werde, sei hier nur auf die Eigenart des Kunstlichtes verwiesen, nach der die von einer Lichtquelle erzeugte Beleuchtungsstärke mit der Entfernung abnimmt. So muß etwa einigen in die Tiefe gestaffelten Gegenständen gleichen Reflexionsgrades (z. B. den Gesichtern mehrerer Darsteller)

---

[1] Damit ist es möglich, Vorder- und Hintergrund voneinander zu trennen oder die Aufmerksamkeit der Zuschauer ganz besonders auf die Personen zu konzentrieren und sie vom (ablenkenden) Hintergrund zu isolieren.

gleiche Leuchtdichte verliehen werden, damit sie im Negativ mit gleicher Dichte erscheinen, um im Endbild nicht nur gleich gut durchzeichnet, sondern auch gleichfarbig wiedergegeben werden zu können[1].

Der Low-key-Stil

Der Low-key-Stil wird dann gewählt, wenn es die Dramatik des Geschehens oder der Zeitpunkt, in dem die Handlung spielt, erfordern. Bilder in diesem Stil zeichnen sich durch ausgedehnte wenig oder gar nicht durchzeichnete Schattenflächen aus. Bei einem reinen Low-key werden harte Kontraste vermieden und die Schatten weich ausgeleuchtet. Das vom Führungslicht getroffene Gesicht derjenigen Darsteller, auf denen die Betonung liegen soll, wird normal beleuchtet; es soll im Negativ normale Deckung besitzen und im Endbild normal durchgezeichnet sein bzw. farbrichtig wiedergegeben werden.
Jede dramatische Situation erfordert wie von selbst die Behandlung im Low-key-Stil. Szenenfolgen, in denen Verbrechen oder geheimnisvolle Vorgänge geschehen oder in denen die Aufwühlung innerster Gefühle gezeigt werden soll, werden am besten im Low-key ausgeleuchtet. Zu diesen Geschehen gehören auch – dies mag nicht weiter verwundern – Liebesszenen.
Da die einzelnen Stilarten nicht isoliert voneinander dastehen können oder gar ihrer selbst willen „erfunden" worden sind, muß es zwischen ihnen Übergangsformen geben. Übertreibt man z. B. die Low-key-Technik, so gelangt man zu Bildern, denen die weichen Übergänge zwischen Lichtern und Schatten fehlen:

a) Der übertriebene Low-key-Stil

oder die „out-of-balance-lighting"[2]. Diese Ausleuchtungsform eignet sich besonders zur Darstellung einer ungeschminkten Realität – zur Darstellung niederschmetternder Realistik. Sie zeichnet sich durch extrem harte Übergänge vom Hell zum Dunkel aus. Die Mitteltöne fehlen fast gänzlich. Die Schatten überwiegen die Lichter bei weitem. Als Lichtquellen werden brillant strahlende Scheinwerfer verwandt.
Als gegenteilige Variante ist

---

[1] Die Farbwiedergabe eines Objektes hängt nicht nur von der Farbe des Objektes, vom Aufnahme- und Kopierlicht u. dgl. ab; sie kann auch von der Belichtung abhängen! Dazu wird im Teil 4 mehr zu sagen sein!
[2] d. h. die „unausgeglichene Ausleuchtung".

b) der aufgehellte Low-key

zu nennen, der ganz einfach als eine Übergangsform des Low-keys zum Normalstil angesehen werden kann. Er steht zum reinen Low-key etwa im selben Verhältnis wie eine „Dämmerungsaufnahme" zu einer „Nachtaufnahme". Soll eine vor einer Tischlampe sitzende Person aufgenommen werden, so muß die Ausleuchtung zweifellos mit den Mitteln der Low-key-Technik vorgenommen werden; ist aus dem Bilde selbst oder aus vorangegangenen Szenen oder Einstellungen ersichtlich, daß außer dieser Lampe noch eine weitere natürliche Lichtquelle, etwa eine Deckenleuchte, brennt, so erfordert die Szene die Behandlung im aufgehellten Low-key.

Eine Abart des aufgehellten Low-keys besteht darin, Lichterdetails möglichst gänzlich zu vermeiden, sehr große Teile des Bildes in die Schatten versinken zu lassen und die Übergänge zwischen ihnen und den Mitteltönen weich zu halten. Diese Ausleuchtungsform ist besonders dazu geeignet, Armut, Not, Trostlosigkeit und Elend zu schildern[1].

Der Low-key ist derjenige der fotografischen Stile, bei dem eine Szene so ausgeleuchtet wird, daß große Teile des Bildes ohne Durchzeichnung sind; diejenigen Bildteile, denen die größte Bedeutung zukommt (die Gesichter der Darsteller), werden normal beleuchtet: sie werden im Negativ mit normaler Deckung wiedergegeben und besitzen im Projektionsbild normale Leuchtdichte. Die Details des Hintergrundes sind im Mittel von geringerer Leuchtdichte als die des Vordergrundes. Details gleichen Reflexionsgrades sind im Hintergrund stets von geringerer Leuchtdichte als im Vordergrund. Die verschiedenen Spielarten des Low-keys unterscheiden sich hauptsächlich durch die Steilheit des Übergangs zwischen den Schatten und den Lichtern voneinander. Der aufgehellte Low-key unterscheidet sich vom reinen Low-key durch eine höhere Allgemeinaufhellung, wodurch sich eine größere Anzahl von Details aus den Schatten erheben. Der unausgeglichene Low-key entsteht durch unausgeglichene Beleuchtung; auch bei ihm gilt jedoch die Bedingung, daß die Gesichter der Darsteller im Negativ normal durchzeichnet sein sollen[2].

---

[1] Über den „Einsatz verschiedener fotografischer Stile als dramaturgische Mittel" wird im Teil 5 (Farbe, Licht und fotografischer Stil als Gestaltungsmittel) mehr zu lesen sein.

[2] Die Behauptung ist noch verschiedener Erweiterungen bedürftig; dazu muß jedoch auf spätere Ausführungen verwiesen werden.

Die Frau des Steinbrucharbeiters hat ebensowenig Verständnis für die Lotterieleidenschaft wie die Nachbarn. Kaum langt das Geld für das Notwendigste. Freud- und glanzlos ist das Haus. Schwach brennt die Lampe und erhellt den Raum nur ungenügend.
Auch dieses Bild ist ein Musterbeispiel logischer Lichtführung. Hier ist das Licht mehr als ein Mittel zur Erhellung des Raumes; hier ist es Stimmungselement und psychologisches Mittel!

Szenenbild aus dem DEFA-Film „Der Lotterieschwede"
Kamera: Otto Merz
Standfoto: DEFA-Wenzel

Der High-key-Stil

Unter einer im High-key-Stil aufgenommenen Szene versteht man Bild- oder Einstellungsfolgen, in denen die hellen, lichten Töne überwiegen und in der starke Lichtkontraste fehlen.

Fotografisch gesehen ist der High-key-Stil diejenige Stilart, bei der ein Objekt oder eine Szene so ausgeleuchtet wird, daß Teile gleichen Reflexionsgrades mit gleicher oder annähernd gleicher Leuchtdichte begabt sind. Es genügt im allgemeinen nicht, nur die Ausleuchtung entsprechend zu treffen, es muß auch durch Auswahl der Dekorationsfarben, der Schminken und der Stoffe dafür gesorgt werden, daß keine ausgedehnten Stellen sehr unterschiedlicher Leuchtdichte vorhanden sind. Um ein High-key-Bild zu schaffen, ist es unerläßlich, die Leuchtdichte einer großen Anzahl von Details im Vorder- und Hintergrund festzustellen, um sie gegebenenfalls gegenseitig abstimmen zu können. Es ist jedoch kaum möglich, dies mit dem Auge beurteilen zu können. Details, die der visuellen Betrachtung nach als gleichhell empfunden werden, brauchen noch lange nicht physikalisch (und damit fotografisch) gleichhell zu sein. Physikalisch gleichhell sein heißt, von gleicher objektiver Helligkeit oder von gleicher Leuchtdichte zu sein; dies aber ist die Voraussetzung, um im projizierten Bilde gleichhell wahrgenommen werden zu können. Es ist leicht einzusehen, daß zur Erreichung vollendeter Wirkung die handwerklichen Regeln dieser Technik virtuos beherrscht werden müssen.

Der High-key-Stil wird überall dort angewandt, wo auf einen glücklichen Ausgang des Geschehens hingewiesen werden soll; er betont Glück, Gelingen, Hoffnung, frohe Zuversicht. Vollendete dramaturgische Aussagekraft kommt ihm allerdings erst in Verbindung mit den Farben zu. Darüber wird jedoch im 5. Teil des Buches mehr zu sagen sein.

Zusammenfassung

Die Methode der Belichtungs- und Beleuchtungsmessung hängt von der Art des für die Aufnahme zu wählenden fotografischen Stils ab. Die Aufteilung der Vielzahl aller möglichen Aufnahmen in die drei hauptsächlichen Stilarten ist nicht willkürlich; sie entspricht nicht der Absicht, zu schematisieren. Im Gegenteil – sie ergibt sich fast von selbst: Aus einer beliebigen

Anzahl von Szenenbildern sind stets drei charakteristische Gruppen zu bilden, von denen jede einer der genannten fotografischen Stilarten entspricht. Es ist selbstverständlich, daß jede dieser Gruppen Bilder enthält, deren Charakter sowohl der einen als auch der anderen zugeordnet werden kann, und daß es Szenen gibt, die im Normalstil aufgenommen sind und nach dem High-key tendieren oder Szenen, denen man den Normalstil zuschreiben möchte, obgleich sie bereits zum Low-key tendieren. Man hat ihnen Namen gegeben, um sich gegenseitig über eine bestimmte Absicht klar definiert verständigen zu können. Sich über eine in einem bestimmten Stil zu tätigende Aufnahme einigen heißt, sich schon bei deren Planung – weit vor der Aufnahme selbst – vom Endbild eine einheitliche Auffassung zu verschaffen.
Die verschiedenen fotografischen Stilarten werden nicht durch unterschiedliche Entwicklung oder durch den Kopiervorgang allein erreicht. Sie werden durch eine geeignete Wahl der Beleuchtung erzielt; nur in bestimmten Fällen ist es angebracht, die Stärke des Kopierlichtes geringfügig zu verändern, um die Gesamtbilddichte dem Bildcharakter anzupassen[1]).

Gedanken über die Eignung und Auswahl der Meßmethoden

Es gibt eine Reihe von Meßmethoden, mit deren Hilfe man die Einleuchtung einer Szene vornehmen oder die zur Exposition notwendigen konjugierten Belichtungsdaten bestimmen kann. Es sind dies die Bestimmung

a) des auf das Objekt auffallenden Lichts
b) des vom gesamten Objekt reflektierten Lichtstroms
c) der Leuchtdichte des letzten bildwichtigen Schattendetails
d) der Leuchtdichte des höchsten bildwichtigen Details in den Lichtern und
e) der Leuchtdichtegegensätze der hellsten und der dunkelsten Szenendetails.

[1] Für den auf Umkehrfilm aufnehmenden Amateur gilt völlig Analoges. Was im Negativ-Positiv-Prozeß durch den Kopiervorgang erreicht wird, muß beim Filmen auf Umkehrfilm durch eine geeignet gewählte Belichtung geschehen. Auch hier gilt die (im Kapitel 4 ausführlich zu besprechende) Regel, daß der anzustrebende fotografische Stil durch eine geeignet zu wählende Beleuchtungsstärkenverteilung erreicht wird, bei der die „Führung" durch das das Gesicht treffende „Führungslicht" angegeben wird.

Physikalisch gesehen beruhen dabei die Methode a) auf der Feststellung von Beleuchtungsstärken und die Methoden b) bis e) auf der Bestimmung von Leuchtdichten.

Die Messung des auf ein Objekt auffallenden Lichts

führt überall dort, wo es sich um Details gleichen Reflexionsgrades handelt und wo es nur darauf ankommt, gleiche oder in einem bestimmten Verhältnis abgestufte Beleuchtungsstärken einzuregeln, zu guten und schnell zu erhaltenden Ergebnissen. Da bei der Feststellung der Beleuchtungsstärke der Reflexionsgrad der Stoffe, Gesichter und Dekorationen nicht berücksichtigt wird, eignet sich diese Methode zur Feststellung der Belichtungsdaten recht wenig. Ob ein Detail für den Bildaufbau ausgenutzt wird oder nicht, entscheidet allein die ihm zukommende Leuchtdichte, und diese wiederum ist das Produkt aus der an seinem Ort herrschenden Beleuchtungsstärke mit dem ihm eigenen Reflexionsgrad. Wenn diese Methode dennoch in vielen Ateliers die einzig verwandte ist und in der Mehrzahl aller Fälle zu befriedigend belichteten Negativen führt, so beruht dies auf Erfahrungstatsachen, nämlich auf dem Wissen, daß bei der Standard-Kameraeinstellung (offene Blende, normale Bildfrequenz und offener Hellsektor des Umlaufverschlusses) bei der Verwendung eines Filmes von x° DIN als Führungslicht y Lux benötigt werden, um das Gesicht eines Darstellers im Negativ mit normaler Deckung zu erhalten. Beim Einrichten der Beleuchtung einer ausgedehnten Dekoration unterschiedlichsten Reflexionsgrades ihrer Einzelteile und eines vom normalen abweichenden fotografischen Stils muß diese Methode zwangsläufig versagen.

Aus diesen Überlegungen resultiert, daß sich Meßgeräte, mit denen man die Stärke der auf den Gesichtern der Darsteller liegenden Beleuchtung messen kann, sehr gut eignen, um die zur Bildgestaltung notwendige Plastik durch geeignet gewählte Beleuchtungsstärken zu schaffen. Da der Reflexionsgrad zu beiden Seiten des Gesichtes der gleiche ist, kommt es nur auf die Beleuchtungsstärkenrelation an, um auf die allein wichtige Leuchtdichtenrelation schließen zu können. Wenn weiterhin der Reflexionsgrad als genau bekannte Zahl oder als gut fundierte Erfahrungstatsache vorliegt, kann sogar aus der auf dem Gesicht herrschenden Beleuchtungsstärke auf die zur

Erhaltung eines gut exponierten Negativs zu wählenden Belichtungsdaten geschlossen werden. Ob die anderen Bildteile jedoch ebensogut exponiert werden, vermag diese Methode nicht zu sagen.
Es gibt noch einige andere Fälle, bei denen es möglich ist, durch die Messung des auf ein Objekt auffallenden Lichts die für eine gute Belichtung notwendigen Expositionsdaten direkt zu bestimmen. Dazu gehört z. B. die Einrichtung eines gleichmäßigen Beleuchtungsstärkenniveaus in einer im Atelier aufgebauten Außenszene, bei der auf Grund von Erfahrungen gesagt werden kann, wie die einem mittleren Reflexionsgrad aller Einzelheiten entsprechende Belichtung zu wählen ist.

Die Messung des von einem Objekt reflektierten Lichts

Jedes fotografische Objekt reflektiert das auffallende Licht in mehr oder weniger großem Maße. Die Einzelteile großen Reflexionsgrades reflektieren mehr Licht als die Teile geringeren Reflexionsgrades. Wird vorausgesetzt, daß das auffallende Licht an jeder Stelle des zu fotografierenden Objekts die gleiche Beleuchtungsstärke erzeugt, so besitzen die Teile hohen Reflexionsgrades eine größere Leuchtdichte als die Teile geringeren Reflexionsvermögens.
Jedem Objektteil der Objektebene ist ein entsprechend kleinerer Teil der Bildebene zugeordnet, und jedes Detail eines Aufnahmeobjekts erzeugt, entsprechend seiner Leuchtdichte, eine bestimmte Beleuchtungsstärke auf der ihm zugeordneten Stelle der Bildebene. Details hoher Leuchtdichte lassen nach der Entwicklung auf der entsprechenden Stelle der Bildebene eine größere Deckung erkennen als Objektdetails geringerer Leuchtdichte. Reflektieren sämtliche Teile eines Objekts durchweg mehr Licht als die Teile eines anderen Objekts, so ist die im Negativ zu beobachtende Gesamtdeckung des Objekts größerer Leuchtdichte größer. Um gleichstark gedeckte Negative zu erhalten, muß bei gleichhohem Beleuchtungsniveau beider Objekte die Exposition des Objekts großer Leuchtdichte entsprechend geringer gewählt werden.
Wenn es sich nur darum handelte, Szenen oder Objekte zu fotografieren, bei denen nur Details gleichen oder annähernd gleichen Reflexionsgrades vorhanden sind und bei denen die Stärke des sie beleuchtenden Lichts an

jeder Stelle annähernd gleich ist, so würden Belichtungsmesser, deren Blickwinkel das Objekt oder die Szene gänzlich erfassen, in jedem Falle und ohne jede Verstandesanwendung zu völlig eindeutigen Expositionen verhelfen. Derartige Objekte stellen jedoch Ausnahmen dar. Porträts von Personen mit blondem Haar und heller Kleidung vor hellem Hintergrund entsprechen etwa den angeführten Bedingungen. Es ist daher sehr einfach, die ihnen für ein bestimmtes Filmmaterial und eine bestimmte Beleuchtung zukommenden Expositionsdaten (Blende, Sektor, Bildfrequenz) zu bestimmen.
Es ist leicht einzusehen, daß mit dieser Handhabung nicht mehr als die bloße Bestimmung der Expositionsdaten für das Gesamtobjekt erwartet werden kann. Die für die Bildgestaltung wesentliche Bestimmung der Leuchtdichten der vom Führungslicht und der von der Aufhellung getroffenen Gesichtshälften und deren Abstimmung zur Leuchtdichte des Hintergrundes kann damit keinesfalls vorgenommen werden. Schon bei diesem Fall zeigt es sich, daß die mit großem Meßwinkel ausgezeichneten gewöhnlichen (Amateur-) Belichtungsmesser entweder gar nicht geeignet zu sein scheinen oder daß man sich einer für jeden Fall besonderen Anwendungsweise bedienen muß, wenn man mit ihrer Hilfe mehr als eine bloße Bestimmung der Expositionsdaten des als unabänderlich hingenommenen Gesamtobjektes vornehmen möchte.
In den allermeisten Fällen sind die zu fotografierenden Objekte nicht von annähernd gleichem Reflexionsgrad und gleichem oder annähernd gleichem Beleuchtungsniveau ausgesetzt. Ihre Details sind vielmehr von unterschiedlichstem Reflexionsgrad, besitzen voneinander völlig verschiedene Größe, sind innerhalb des zu fotografierenden Objekts flächenmäßig und hinsichtlich ihres Reflexionsgrades regellos verteilt und sind im allgemeinen nicht dem Licht gleicher Beleuchtungsstärke ausgesetzt.
Ist der Meßwinkel des Belichtungsmessers größer als der des Aufnahmeobjektivs, so können mit dem Meßgerät Objekt- (Szenen-) Teile erfaßt werden, die von besonders hoher Leuchtdichte sind. Dies würde auf einen zu hohen Anzeigewert führen: Das Negativ, auf dem diese Teile nicht aufbelichtet worden sind, weist eine Unterbelichtung auf. Diese Fehlexposition ist um so größer, je größer der Meßwinkel des Belichtungsmessers ist, je größere Flächenausdehnung die vom Negativ nicht mehr erfaßten Stellen des Objektes oder der Szene besitzen und je höher deren Leuchtdichte ist.

Ist der Meßwinkel des Belichtungsmessers kleiner als der Blickwinkel des Aufnahmeobjektivs, so kann man das Aufnahmeobjekt austasten, indem man das Instrument vom Kamerastandpunkt aus über die bildwichtigen Teile des Objektes gleiten läßt. Ist der Meßwinkel des Belichtungsmessers sehr gering, so ist die Ausmessung einzelner Teile des Objektes möglich. Ist es aber möglich, die Leuchtdichte einzelner Objektdetails zu messen, so kann bei der Kenntnis der Eigenschaften des verwandten Filmmaterials vorausbestimmt werden, ob das ausgemessene Detail am Schwärzungsaufbau des Negativs teilnimmt oder ob seine Leuchtdichte bereits zu groß ist, um im Negativ von seinem Nachbardetail mit voneinander differenzierbaren Dichten wiedergegeben werden zu können.

Soll die Messung vom Kamerastandpunkt aus erfolgen – was der Bequemlichkeit und der Zeitersparnis wegen von großem Vorteil wäre –, so muß der Meßwinkel derartiger Instrumente sehr klein sein. Unter der Bedingung, daß die Leuchtdichte eine von der Meßentfernung unabhängige Größe ist, kann sie auch von einem näher als der Kamerastandpunkt gelegenen Ort aus gemessen werden. In diesem Fall braucht der Blickwinkel des Meßinstruments nicht so gering zu sein. Da die Leuchtdichte tatsächlich eine von der Meßentfernung unabhängige Größe ist, können derartige Messungen auch mit Hilfe des gewöhnlichen (Amateur-)Belichtungsmessers ausgeführt werden. Da deren Meßwinkel jedoch sehr groß ist, muß entsprechend nah an das auszumessende Objektdetail herangegangen werden. Es ist leicht einzusehen, daß den Messungen der Einzelleuchtdichten und deren gegenseitigen Abwägung zur Mittelbildung und zum Auffinden der „richtigen" Exposition des Gesamtobjektes eine besonders große Sicherheit zukommt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß es keine Methode der Belichtungsmessung gibt, die allen anderen hinsichtlich ihrer Genauigkeit und ihrer Zweckmäßigkeit in allen Fällen überlegen ist. Unter der Zweckmäßigkeit sei vor allem im Atelierbetrieb die Schnelligkeit verstanden, mit der sie durchzuführen ist. Als Lichtmessung ist hierbei die Zusammenfassung aller Methoden gemeint, die es gestatten, die Beleuchtung und die Belichtung eines zu fotografierenden Objekts messend zu erfassen.

Mit dem Beleuchtungsstärkenmesser wird im allgemeinen die in einer Szene herrschende Beleuchtung und deren Differenzierung aufgebaut und ge-

messen, und mit dem „Belichtungsmesser" werden dann die aus diesem Arrangement resultierenden Leuchtdichtegegensätze ermittelt, gegeneinander abgewogen und aus ihrem Mittelwert die zu wählende „Belichtung" bestimmt.

Zur Feststellung, daß zur einwandfreien Bestimmung der Belichtungsdaten eines bestimmten Objektes Leuchtdichte- und nicht Beleuchtungsstärkenmessungen notwendig sind, kommt die Erkenntnis hinzu, daß Belichtungsmesser um so eher gestatten, die Leuchtdichte einzelner Details auszumessen und in bezug auf die verwandte Emulsion zu bringen, je geringer ihr Meßwinkel ist. Als „richtige" Belichtung sei dabei stets diejenige verstanden, die imstande ist, sowohl die vom Fotografierenden als letzte bildwichtige Schattendetails als auch die höchsten als bildwichtig angesehenen Lichterdetails mit voneinander differenzierbarer und kopierfähiger Dichte aufbauen zu können.

Die unglückselige Leidenschaft des Steinbrucharbeiters treibt die Familie immer weiter in Not und Elend. Die letzten Kronen sind für ein weiteres Los ausgegeben worden. Das jüngste Kind stirbt – man hat den Arzt zu spät gerufen, da man nicht weiß, wovon man ihn bezahlen sollte. Wieder lenkt das Licht die ganze Aufmerksamkeit der Zuschauer auf die Spieler; ihr Schicksal packt uns an und läßt uns mitfühlen. Der Mensch steht im Mittelpunkt – alles andere ist Beiwerk. Betrachtet man das Bild, so wird man immer wieder von einem der beiden Gesichter angezogen. (Forts. v. S. 29.)

Szenenbild aus dem DEFA-Film „Der Lotterieschwede"
Kamera: Otto Merz
Standfoto: DEFA-Wenzel

Licht- und Belichtungsmessung

Die Messung des reflektierten Lichts

Allgemeines

Jedes Flächenelement eines Aufnahmegegenstandes besitzt auf Grund seines Reflexionsvermögens und der auf ihm herrschenden Beleuchtungsstärke eine gewisse Leuchtdichte. Jedem dieser Flächenelemente entspricht ein durch die Abbildung des Objektives vermitteltes Bildelement. Diese Bildelemente besitzen sämtlich eine der Leuchtdichte der Objektdetails entsprechende Beleuchtungsstärke.

Als „Belichtung" versteht man im allgemeinen Sinne das Produkt aus der Beleuchtungsstärke E (gemessen in Lux) und der Zeit t (in Sekunden)

$$L = E \cdot t.$$

Da die Leuchtdichten aller Objektdetails des Aufnahmegegenstandes im allgemeinen voneinander verschieden sind, so sind auch die Beleuchtungsstärken an den ihnen entsprechenden Bildstellen verschieden. Für die Exposition eines einzelnen Bildes ist jedoch die Expositionszeit für alle Teile des Bildes die gleiche. Genau betrachtet, kommt jeder einzelnen Bildstelle eine der Leuchtdichte des dazugehörigen Objektdetails entsprechende besondere und im allgemeinen von den anderen Bildstellen unterschiedliche „Belichtung" zu. Es gibt daher eigentlich zwei verschiedene Bedeutungen des Wortes „Belichtung". Es ist dies einmal das vom Belichtungsmesser angezeigte Wertepaar ‚Blendenzahl und Belichtungszeit' oder das Wertetripel ‚Blendenzahl, Hellsektoröffnung und Bildfrequenz' und das andre Mal die auf eine **bestimmte Schichtstelle** einwirkende Belichtung.

Als nächstes soll der einfachste aller Fälle betrachtet werden, nämlich die fotografische Abbildung einer gleichmäßig beleuchteten ebenen Fläche gleichmäßigen Reflexionsgrades durch ein ideales Objektiv. Ein derartiges „Objektiv" ist z. B. das Loch einer gewöhnlichen Lochkamera – einer camera obscura. Es bildet die gleichmäßig beleuchtete Ebene gleichen Reflexionsgrades verlustlos in der Bildebene ab[1].

---

[1] Die folgenden Betrachtungen sind nur für diejenigen Leser bestimmt, die tiefer in die inneren Zusammenhänge einzudringen wünschen.

Von einem auf eine Ebene des Reflexionsgrades ϱ fallenden Lichtstrom Φ wird $\varrho \cdot \Phi$ in den vor der Ebene liegenden Halbraum reflektiert. Da der Reflexionsgrad ϱ bei allen praktisch vorkommenden Körpern kleiner als 1 ist, wird stets weniger reflektiert als auffällt. Auf der Ebene selbst herrscht dabei eine bestimmte Beleuchtungsstärke E (in Lux). Wird sie der Einfachheit halber als ideal diffus lichtstreuend angenommen, so ist die von ihr in alle Raumwinkel (in jede Richtung) abgestrahlte Leuchtdichte B mit der auf ihr liegenden Beleuchtungsstärke E durch die Formel

$$B = \frac{\varrho}{\pi} \cdot E \tag{1}$$

verbunden. Folglich ist auch die Öffnung der Lochkamera mit der Leuchtdichte B erfüllt.

Denkt man sich in der Kamera sitzend, so erscheint einem die Öffnung als leuchtende Scheibe bestimmter Lichtstärke; es ist, als ob sie selbst eine Lichtquelle sei. Gemäß der auf Seite 17 mitgeteilten Beziehungen besteht zwischen der Lichtstärke I und der Leuchtdichte B dieser leuchtenden Fläche F der Zusammenhang $I = B \cdot F$. Da das Loch der „Kamera" kreisrund ist, ist $F = \frac{d^2 \cdot \pi}{4}$, wenn der Durchmesser der Öffnung mit d bezeichnet wird, und

$$I = \frac{\varrho}{\pi} \cdot E \cdot \frac{d^2 \cdot \pi}{4} = \frac{\varrho \cdot E \cdot d^2}{4}. \tag{2}$$

Ist die leuchtende Fläche F sehr klein, so kann sie als punktförmig angenommen werden, und es gilt das auf Seite 17 mitgeteilte „Entfernungsgesetz". Nach ihm ist die Beleuchtungsstärke im Mittelpunkt P_0 der Bild- oder Filmebene

$$E_{P_0} = \frac{I}{f^2}. \tag{3}$$

Die Entfernung des leuchtenden Loches der Lichtstärke I von der Bildebene ist zugleich die Brennweite f der Lochkamera.

Verquicken wir die Formeln (2) und (3) miteinander und bezeichnen in (2) die auf dem Fotografierobjekt liegende Beleuchtungsstärke E der Deutlichkeit halber mit $E_{Obj.}$, so erhalten wir

$$E_{P_0} = \frac{I}{f^2} = \frac{\varrho \cdot E_{Obj.} \cdot d^2}{4 \cdot f^2} \tag{4}$$

oder, da die Brennweite des Kameraobjektivs f geteilt durch den Durch-

messer d der Eintrittspupille (den Durchmesser der Blendenöffnung) gleich der Blendenzahl Z ist,

$$E_{P_0} = \frac{\varrho \cdot E_{Obj.}}{4 \cdot Z^2}. \qquad (5)$$

Damit haben wir die Beleuchtungsstärke E_{P_0} im Mittelpunkt der Bildebene aus der auf dem Objekt liegenden Beleuchtungsstärke $E_{Obj.}$ und dem Reflexionsgrad des zu fotografierenden Objektes berechnet – allerdings unter der sehr vereinfachenden Annahme, daß die Aufnahme mit einer Lochkamera erfolgt, deren Öffnung so klein ist, daß wir sie wie einen leuchtenden Punkt behandeln konnten.

Da mit dem Wissen um die Beleuchtungsstärke des Bildmittelpunktes allein nicht viel gedient ist, untersuchen wir noch die Beleuchtungsstärken in jedem beliebigen Punkt der Bildebene. Bei oberflächlicher Betrachtung könnte der Eindruck entstehen, daß sie in jedem Punkt ebenso groß wie die des Mittelpunktes sei, da ja die abzubildende Ebene überall von gleicher Leuchtdichte ist. Ein Blick auf die Abb. 4 zeigt jedoch, daß dies nicht der Fall ist. Die als punktförmige Lichtquelle der Lichtstärke I aufgefaßte leuchtende

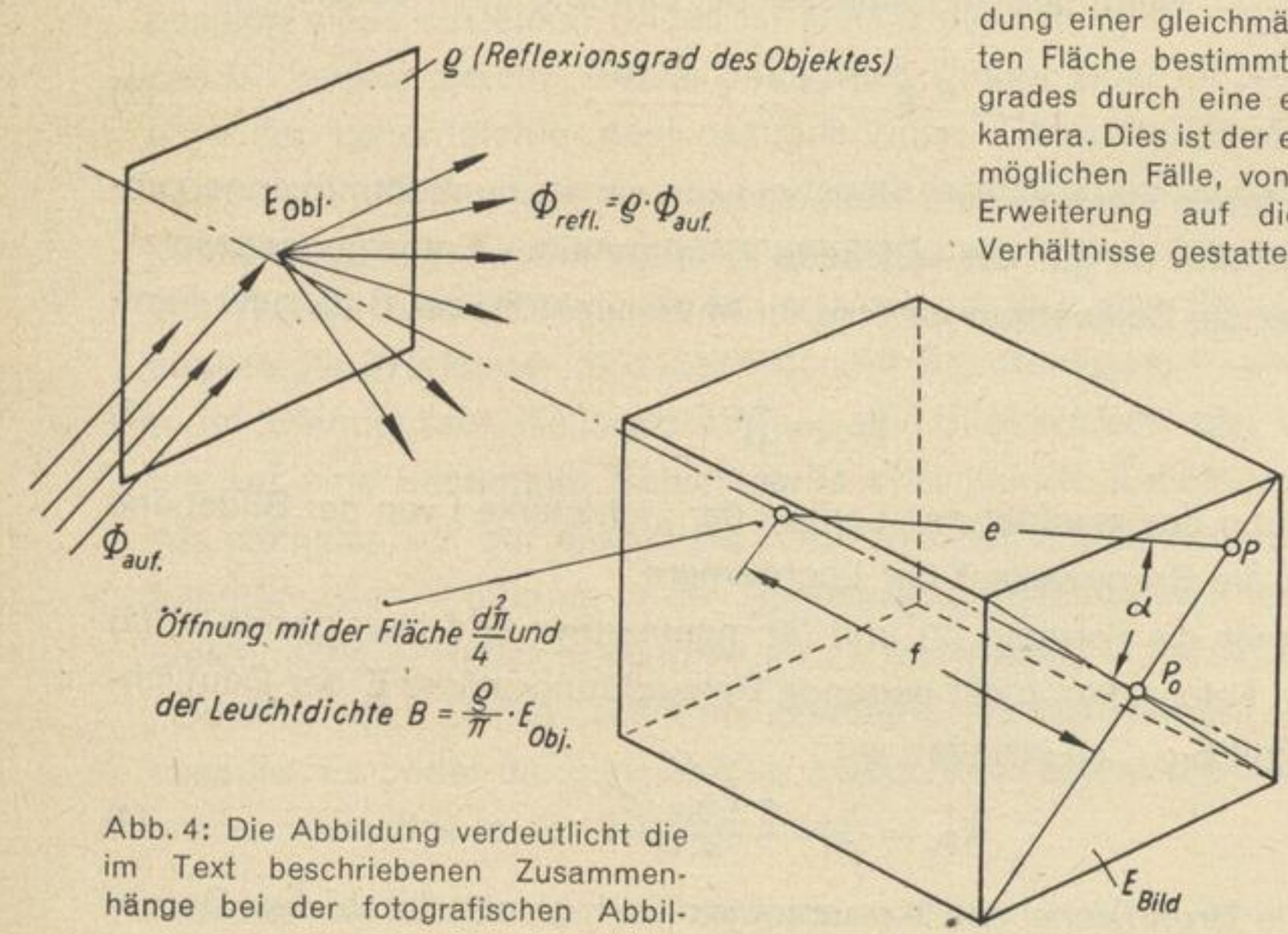


Abb. 4: Die Abbildung verdeutlicht die im Text beschriebenen Zusammenhänge bei der fotografischen Abbildung einer gleichmäßig beleuchteten Fläche bestimmten Reflexionsgrades durch eine einfache Lochkamera. Dies ist der einfachste aller möglichen Fälle, von dem aus die Erweiterung auf die praktischen Verhältnisse gestattet ist.

Blendenöffnung der Lochkamera erzeugt in dem beliebigen Punkt P der Bildebene die Beleuchtungsstärke

$$E_{Bild} = \frac{I}{e^2} \cdot \cos\alpha\,, \tag{6}$$

wenn e die jeweilige Entfernung des leuchtenden Loches von dem ins Auge gefaßten beleuchteten Punkt P ist. Der Cosinus des Bestrahlungswinkels tritt noch hinzu, da die bestrahlte Fläche nicht senkrecht zur Bestrahlungsrichtung liegt. Die Entfernung e kann noch durch die Brennweite f ausgedrückt werden, wenn man sich der jedermann aus der Schule her bekannten Winkelgesetze bedient. Danach ist $f : e = \cos\alpha$ oder $e = f : \cos\alpha$. Setzt man dies in die Formel (6) ein, so erhält man

$$E_{Bild} = \frac{I}{f^2} \cdot \cos^3\alpha\,. \tag{6a}$$

Damit aber nicht genug, wollen wir uns von der Annahme, daß die leuchtende Öffnung winzig klein ist, befreien. Eine derartig kleine Blendenöffnung ist in der Praxis unbrauchbar, da die Belichtungszeiten viel zu groß bemessen werden müßten. Wir gelangen somit zu einer praktisch brauchbaren Lochkamera, die freilich immer noch ohne Objektiv ist (Abb. 4). Da die ausgedehnte leuchtende Fläche der Blendenöffnung von jedem beliebigen Punkt P der Bildebene aus betrachtet, schräg zur Ausstrahlungsrichtung liegt, tritt (nach dem Cosinus-Gesetz von Seite 17) noch ein weiterer Cosinus hinzu, und aus (6a) wird

$$E_{Bild} = \frac{I}{f^2} \cdot \cos^4\alpha\,. \tag{6b}$$

Setzen wir diese Beziehung in die allgemeingültige Formel (2) ein, so erhalten wir

$$E_{Bild} = \frac{\varrho \cdot E_{Obj.} \cdot d^2 \cdot \cos^4\alpha}{4 \cdot f^2}\,. \tag{7}$$

Die Formel (7) gilt damit für die Abbildung einer gleichmäßig beleuchteten Fläche durchweg gleichen Reflexionsgrades mit Hilfe einer Lochkamera endlichen Lochdurchmessers. Die in der Praxis verwandten Kameras enthalten jedoch keineswegs derartig „ideale Objektive". Der nach der obigen Formel berechnete Wert für die Beleuchtungsstärke einer Stelle der fotografischen Schicht ist somit ein nie zu erreichender Höchstwert. Als die ihn hauptsächlich verringernden Umstände seien die Absorptionsverluste durch

das Glas der Linsen sowie die Reflexionsverluste an den gegen Luft grenzenden Linsenoberflächen genannt. Fassen wir diese Einflüsse in einem Faktor τ (der kleiner als 1 sein muß) zusammen, so gelangen wir unter der Berücksichtigung der Beziehung $f : d = Z$ von der Formel (7) zur Formel

$$E_{Bild} = \frac{\varrho \cdot E_{Obj.} \cdot \tau \cdot \cos^4 \alpha}{4 \cdot Z^2}. \qquad (8)$$

Diese Formel gilt uneingeschränkt für die Abbildung weit entfernter Gegenstände beliebiger Beleuchtungsstärkenverteilung und unterschiedlichsten Reflexionsgrades. Sie beschreibt den Zusammenhang der Leuchtdichten ($B_{Det.} = \varrho \cdot E_{Obj.}$) der einzelnen Details eines Aufnahmegegenstandes oder einer aufzunehmenden Szene mit den Beleuchtungsstärken an den ihnen zugeordneten Stellen der fotografischen Schicht.

Multipliziert man beide Seiten der Gleichung (8) mit der Belichtungszeit t (die z. B. beim Schmalfilm im Normalfall $^1/_{32}$ s beträgt), so gelangt man zu der jedem Bilddetail entsprechenden Detailbelichtung

$$L_{Det.} = \frac{\varrho \cdot E_{Obj.} \cdot \tau \cdot \cos^4 \alpha \cdot t}{4 \cdot Z^2}. \qquad (9)$$

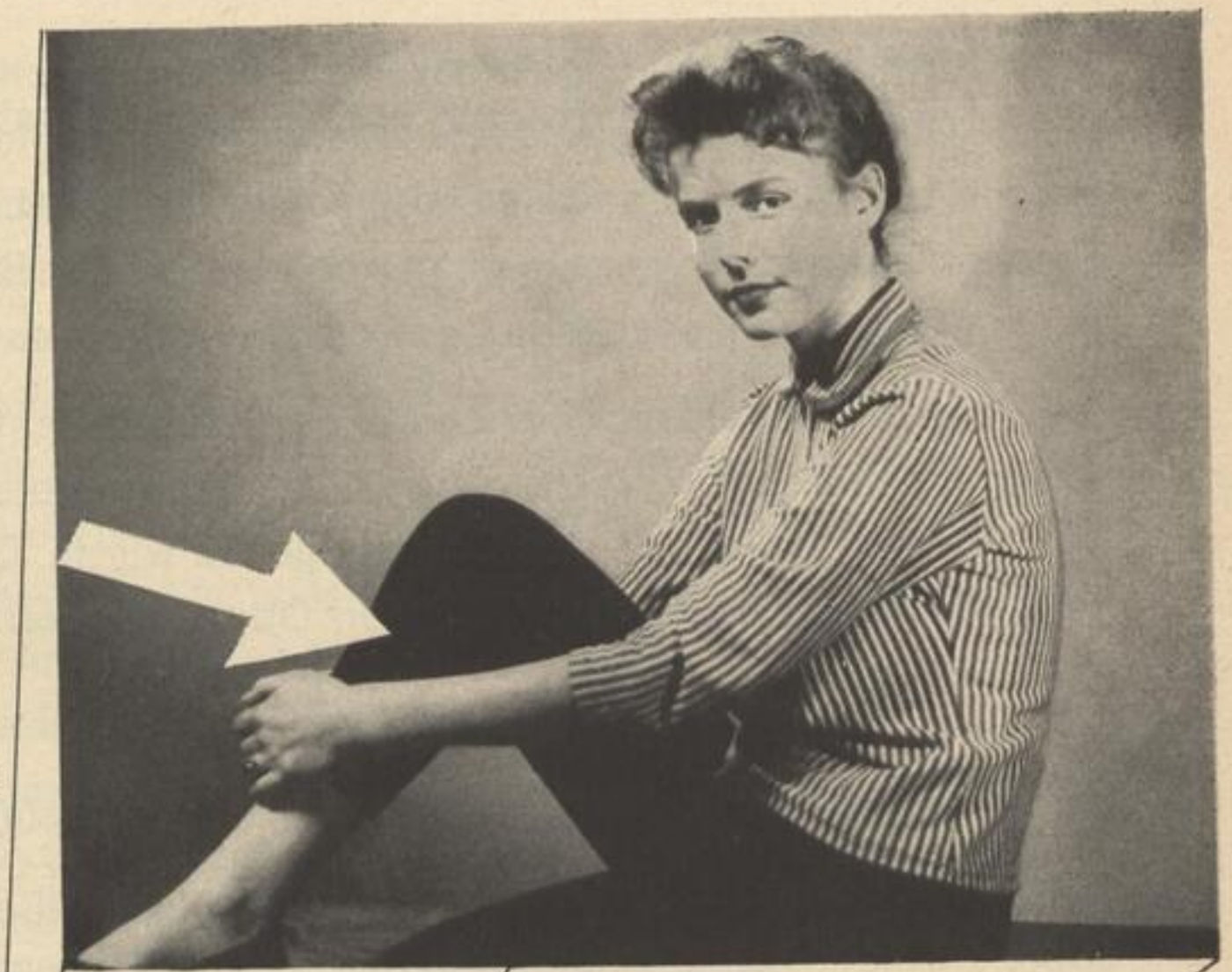
Bei Nahaufnahmen, also bei solchen Aufnahmen, bei denen die Bildweite (die Auszugslänge) größer als die Brennweite des abbildenden Objektivs ist, tritt in den Nenner der Formel (9) ein weiterer Faktor hinzu, und es wird

$$L_{Det.} = \frac{\varrho \cdot E_{Obj.} \cdot \tau \cdot \cos^4 \alpha \cdot t}{4 \cdot Z^2 \cdot (1 + \beta)^2}. \qquad (10)$$

β ist der Abbildungsmaßstab, nämlich das Verhältnis aus Bildgröße und Gegenstandsgröße ($\beta = B : G$). Ist der abzubildende Gegenstand sehr weit vom Aufnahmeort entfernt, wird β sehr klein und die Formel (10) geht in die Formel (9) über.

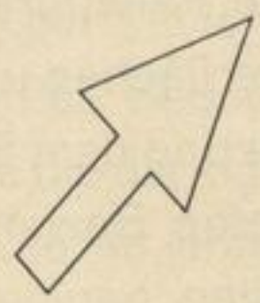
Aus den vorangegangenen Betrachtungen gehen zwei wichtige Erkenntnisse hervor:

Abb. 5. Die Abbildung soll den Zusammenhang zwischen den lichttechnischen und fotografischen Werten und Begriffen erläutern: Das Objekt soll gleichmäßig mit einer Beleuchtungsstärke von 100 Lux beleuchtet werden. Der Reflexionsgrad der schwarzen Hose sei 0,04 (das Reflexionsvermögen also 4%). Das Objektiv soll einen Transmissionsgrad von 0,90 besitzen. Es werde bei Blende 2 mit 24 B's und 170° Hellsektoröffnung (also mit $^1/_{50}$ s.) aufgenommen. Dann erhält man **ohne** Berücksichtigung des Randlichtabfalles nach Formel 4 von Seite 39 als Belichtung für die betreffende Negativstelle 0,0045 Luxsekunden.



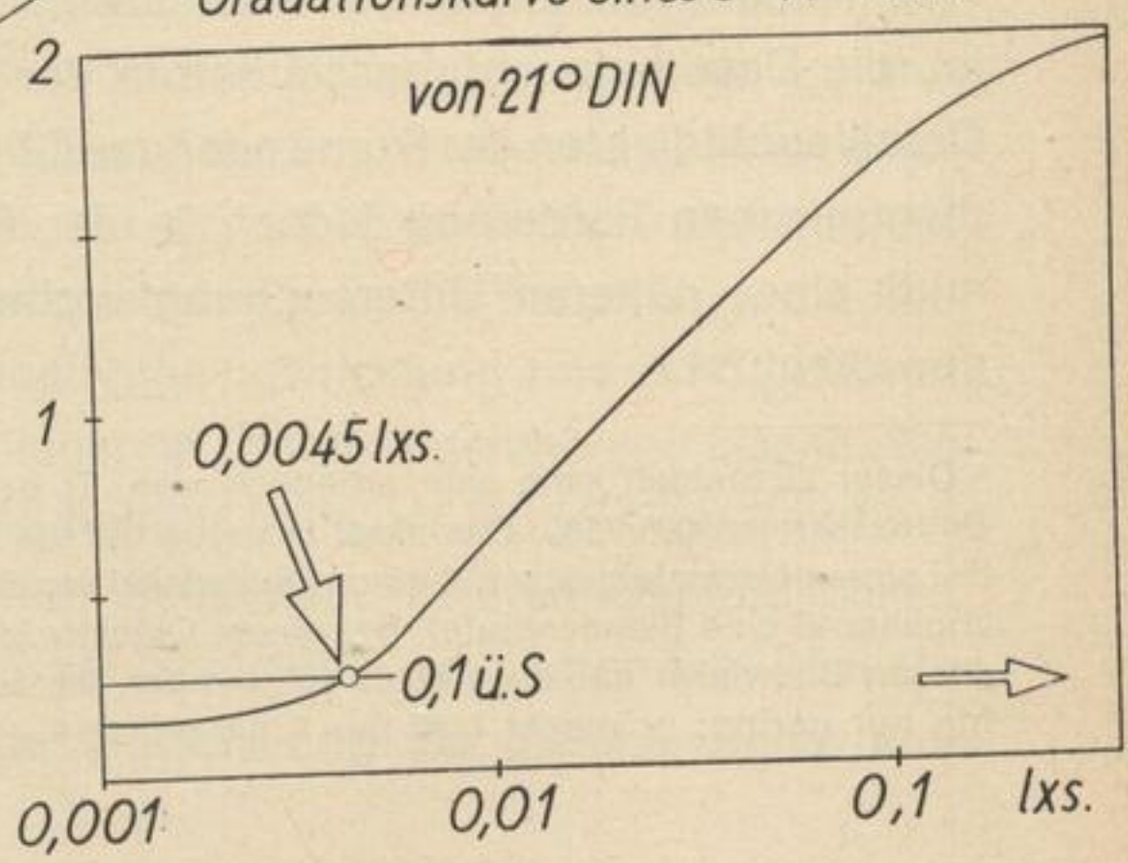
Reflexionsgrad
$\varrho = 0{,}04$

Beleuchtungsstärke
$E = 100$ Lux



Durchlässigkeit
$\tau = 90\%$

Unterer Teil der
Gradationskurve eines S-W-Films
von 21° DIN



1. Selbst bei der Abbildung einer Fläche völlig gleicher Leuchtdichte ist die dieser Objektfläche zugeordnete Bildebene nicht gleichmäßig ausgeleuchtet. Sowohl dabei als auch bei der Fotografie beliebiger Gegenstände und Szenen ist stets ein „natürlicher Lichtabfall" zum Bildrande hin zu beobachten. Dieser geht mit der vierten Potenz des Cosinus des Bildwinkels ein[1].

2. In jedem Falle muß die einer bestimmten Detailleuchtdichte ($B_{Det.} = \varrho \cdot E_{Obj.}$) entsprechende „praktisch richtige" Belichtung stets größer als diejenige sein, die für ein verlustfreies Objektiv gelten würde. Die im Faktor τ zusammengefaßten Verluste sind für jeden Objektivtyp verschieden. Es gilt also

$$L_{prakt.} = m \cdot L_{theor.}, \tag{11}$$

wobei der Faktor m größer als 1 ist und „Sicherheitsfaktor" genannt wird.

Zum Schluß sei noch bemerkt, daß Staub, Fingerabdrücke, Fettspuren u. dgl. sowie die Mehrfachreflexionen des Lichts an den Linsenoberflächen und Streulicht innerhalb des Objektivs und zwischen der Hinterlinse und dem Filmkanal zu einer erheblichen Verfälschung der eben abgeleiteten Beziehung (10) führen können. Das durch die aufgezählten Fehlerquellen hervorgerufene Falschlicht kann sich in Extremfällen der gesamten Bildebene überlagern. Es macht sich dabei im wesentlichen in den Schatten (also in den Bildstellen geringer Belichtung $L_{Det.}$) bemerkbar und führt zu Gradationsverflachungen oder – wie man gewöhnlich zu sagen pflegt – zu Brillanzverlusten.

Aus diesem und dem vorher Gesagten geht hervor, daß es bei der partiellen Ausmessung der Einzelteile einer Szene oder eines Objektes zweckmäßiger ist, die Detailbeleuchtungsstärken **in der Filmebene** zu messen anstatt die Detailleuchtdichten der Szene oder des Objekts selbst festzustellen. Ob dieser theoretischen Forderung jedoch in der Praxis entsprochen werden kann, muß einer näheren Untersuchung vorbehalten bleiben, der die Seite 89 gewidmet ist.

---

[1] Dieser Lichtabfall kann sehr erheblich sein. Er beträgt bei Weitwinkelobjektiven mit einem Bildwinkel von 90° 75%. Das sind, in bezug auf die Bildmitte, genau zwei volle Blendenstufen. Bei einem Normalobjektiv mit einem Bildwinkel von 60° beträgt der Lichtverlust etwa 44% (oder annähernd eine Blendenstufe). Bei einem Objektiv langer Brennweite, also bei einem Objektiv, dessen Bildwinkel nur etwa 5 bis 10° beträgt, ist der Lichtverlust zum Rande des Bildfeldes hin nur gering; er macht hier nur 4 bis 6% aus.

Die Bestimmung der Belichtungsdaten aus der Leuchtdichte der tiefsten für den Bildaufbau wichtigen Schattendetails

Wie im Teil 1 ausgeführt worden ist, hängt es sehr stark vom Ermessen des Fotografierenden und von der Art des gewählten oder vom Stoff her diktierten fotografischen Stils ab, welches der Details eines Objektes als „tiefstes bildwichtiges Schattendetail" angesehen wird. Es soll hier zunächst vorausgesetzt werden, daß diese tiefsten bildwichtigen Details nach einer genauen Erklärung des beabsichtigten fotografischen Stils, der künstlerischen Absicht oder der Endaussage des fertigen Bildes innerhalb des geschlossenen Filmstreifens von einer Anzahl von geübten Personen gleichmäßig und reproduzierbar bezeichnet werden können.

Wäre es möglich, die das gesamte Bild aufbauende Belichtung aus der für den Aufbau der tiefsten bildwichtigen Schatten notwendigen Beleuchtungsstärken in der Schichtebene zu bestimmen, so vereinfachte sich das Problem der gesamten Belichtungsmessung beträchtlich. Diese Beleuchtungsstärke soll, da sie die geringste von allen ist, die Mindestbeleuchtungsstärke genannt werden. Die ihr entsprechende Leuchtdichte des auszumessenden Objektdetails ist dann die Mindestleuchtdichte.

Um diese Mindestleuchtdichte ausmessen zu können, ist es Voraussetzung, den Belichtungsmesser so zu handhaben, daß nur das Objektdetail dieser Mindestleuchtdichte von seinem Meßwinkel erfaßt wird. Dies kann geschehen, indem man nahe genug an das zu fotografierende Objekt herangeht oder Meßinstrumente benutzt, deren Meßwinkel genügend gering ist.

Diejenige Belichtung, die gerade ausreicht, um die geringste gerade noch mit Sicherheit kopierbare Dichte hervorrufen zu lassen, ist diejenige Belichtung, die im allgemeinen zur Ermittlung der Empfindlichkeitszahlen einer fotografischen Schicht dient. Nach der im DIN-Empfindlichkeitskriterium niedergelegten deutschen Auffassung ist dies z. B. die Belichtung, die notwendig ist, um mit einer genau festgelegten Entwicklung eine um $^1/_{10}$ Dichteeinheiten über dem Grundschleier liegende Dichte entstehen zu lassen. Sie wird in Lux-Sekunden gemessen und beträgt bei einer Schicht der Empfindlichkeit 17° DIN genau 0,0098 lx; bei Schichten höherer Empfindlichkeit ist sie entsprechend geringer, und bei Schichten geringerer Empfindlichkeit muß sie größer sein, um bei der Entwicklung die gleiche Dichte ent-

stehen zu lassen. Da sie zur Ermittlung der Filmempfindlichkeits-Kennzahlen dient, heißt sie „Kennbelichtung" (L_k).

Werden die Leuchtdichten eines Objektes durch ein (mit den unvermeidlichen Verlusten behaftetes) Objektiv in die das fotografische Bild gestaltenden Beleuchtungsstärkenwerte in der Schichtebene umgesetzt, so kann nach dem oben Gesagten die Mindestleuchtdichte des tiefsten bildwichtigen Schattendetails nicht die Mindestbeleuchtungsstärke der ihm entsprechenden Schichtstelle hervorrufen. Es muß vielmehr gemäß Formel (11) die Beziehung

$$L_0 = m \cdot L_k$$

gelten: Die geringste Belichtung, die notwendig ist, um ein bestimmtes Objektdetail sehr geringer, aber für den Bildaufbau genügender Leuchtdichte mit der niedersten kopierfähigen Dichte entstehen zu lassen, muß stets größer als die Kennbelichtung sein.

Eine der fünf grundsätzlichen Arten der Belichtungsdatenbestimmungen ist die „Schattenmethode" (die Darkest Objekt Method oder die Shadow Method). Sie ist aus der Befolgung der aus den ältesten Tagen der Fotografie her bekannten Regel „belichte auf die Schatten und überlasse die Lichter sich selbst" hervorgegangen. Bei Objekten nicht allzu großen Leuchtdichtegegensatzes führt sie in allen Fällen zu einwandfreien Ergebnissen.

In vielen Fällen genügt es jedoch nicht, den Zusammenhang zwischen der für den Bildaufbau notwendigen Mindestleuchtdichte im Objekt und der sich daraus ergebenden Mindestbelichtung für die Schatten festzustellen und danach die Belichtung für das gesamte Bild herzuleiten. Bei Objekten oder Szenen größeren Leuchtdichtegegensatzes müssen vielmehr die Leuchtdichten der Schatten- und Lichterdetails ausgemessen, miteinander verglichen und in bezug zur Gradationskurve des gerade verwandten Aufnahmematerials gebracht werden, um feststellen zu können, ob der tatsächlich vorhandene Leuchtdichtegegensatz den vom Filmmaterial ausnutzbaren Leuchtdichtegegensatz überschreitet oder nicht.

Auch dabei kann man sich durch Nahmessungen helfen, bei denen der Belichtungsmesser so gehandhabt wird, daß sein Meßwinkel das auszumessende Schatten- oder Lichterdetail ganz allein erfaßt. Da Nahmessungen (vor allem bei unzugänglichen Objekten) nicht immer durchzuführen sind

und die außerordentlich teuren Belichtungsmesser besonders engen Meßwinkels nicht immer zur Verfügung stehen, ist es oftmals unvermeidlich, größere Teile des Objektes oder gar mehr als das Ganze mit dem Meßwinkel des Instruments zu erfassen.

Die Bestimmung der Belichtungsdaten aus dem Mittelwert der Leuchtdichten aller Objektdetails[1]

Die Methode, ein Meßinstrument größeren Meßwinkels vom Aufnahmestandpunkt oder von einem diesem Punkt nicht allzu weit entfernten Ort aus auf das gesamte Aufnahmeobjekt oder auf große Teile von ihm zu richten, ist die in großen Kreisen der Berufs- und Amateurfilmoperateure allein bekannte Art, die an der Kamera einzustellenden Belichtungsdaten zu bestimmen.

Die heute im Handel erhältlichen Belichtungsmesser besitzen im allgemeinen einen mittleren Meßwinkel von 35° bis 100°. Damit ist es – wie leicht einzusehen ist, nicht möglich, vom Kamerastandpunkt aus die für den Bildaufbau wichtigen Leuchtdichten der Schattendetails zu bestimmen und die Belichtung auf die dem fotografischen Stil entsprechenden tiefsten bildwichtigen Schatten abzustimmen. Beim gewöhnlichen Gebrauch dieser Instrumente ist es nur möglich, sämtliche Details eines Objektes zugleich und ohne Unterschied zueinander zu erfassen. Sie zeigen daher einen Mittelwert der Leuchtdichten aller Objektdetails unter der Berücksichtigung ihrer flächenmäßigen oder räumlichen Ausdehnung an.

Befindet sich ein das ganze Bild ausfüllendes Objekt mittleren Reflexionsgrades inmitten von Objekten anderer Leuchtdichte, so kann der vom Belichtungsmesser angezeigte Wert zu einer Fehlexposition führen. Im Falle eines mit einem Objektiv längerer Brennweite aufgenommenen Porträts werden z. B. die vom Meßwinkel des Belichtungsmessers miterfaßten Dekorationsteile geringerer Leuchtdichte einen für die normale Exposition des Porträts zu geringen Zeigerausschlag bedingen, der den Fotografierenden entweder zur Erhöhung der Beleuchtungsstärke des Gesichts oder zur Wahl einer größeren Blenden- oder Sektorenöffnung veranlassen wird. Die

[1] Man beachte, daß es sich im folgenden um die Feststellung der **Belichtungsdaten** für ein bereits ausgeleuchtetes oder für ein vorgegebenes, unveränderliches Objekt (z. B. um eine vom Tageslicht beleuchtete Person inmitten einer Landschaft) handelt!

Folge wird eine zu große Deckung des Gesichts im Negativ sein. Werden z.B. Dekorationsteile höherer Leuchtdichte erfaßt, so wird die blinde Befolgung der Instrumentenanzeige zu einer Unterexposition des Gesichts führen.

Die vom Instrument **angezeigte** mittlere Leuchtdichte des Gesamtobjekts (oder der vom Meßwinkel gerade erfaßten Teile) wird im allgemeinen von der gesuchten „richtigen" Leuchtdichte verschieden sein. Damit ist auch die für die normale Deckung der bildwichtigen Teile des Negativs notwendige „richtige" Belichtung nicht immer mit der vom Instrument angezeigten identisch. Soll die Exposition einer ausgedehnten Szenerie nach der bekannten alten Fotografenregel so erfolgen, daß auch noch die letzten **bildwichtigen** Schatten durchgezeichnet sein sollen, so ist die genaueste Exposition diejenige, die auf der Feststellung der Mindestleuchtdichte beruht. Wird an ihrer Stelle nur die Leuchtdichte des Gesamtobjekts als Mittelwert festgestellt, so ist die darauf aufgebaute Exposition stets mit einer mehr oder weniger großen Unsicherheit behaftet. Diese Unsicherheit ist um so größer, je größer der Leuchtdichteunterschied der einzelnen Objektdetails, je unterschiedlicher ihre geometrische Ausdehnung und je unregelmäßiger ihre Anordnung im Bildfeld ist.

Das Verhältnis der mittleren Leuchtdichte des Gesamtobjekts zur Leuchtdichte der tiefsten bildwichtigen Schattendetails

$$B_m : B_o = u$$

soll daher „Unsicherheitsfaktor" genannt werden. Durch ihn wird die Unsicherheit beschrieben, mit der ein bestimmtes Objekt bei der Feststellung der für das ganze Objekt gültigen Belichtungsdaten beurteilt wird.

Die bei der „integralen" Belichtungsmessung auftretenden Unsicherheitsfaktoren

a) Die vom Leuchtdichteunterschied und von der Leuchtdichtevertellung des Objekts abhängende Meßunsicherheit

Der Unsicherheitsfaktor u ist um so größer, je unterschiedlicher die vom Gerät angezeigte mittlere Leuchtdichte B_m zur Mindestleuchtdichte B_o der tiefsten bildwichtigen Schatten ist. Es ist also um so schwieriger, aus einer

einzigen Anzeige, nämlich aus B_m, die „richtige" Exposition des Gesamtobjekts zu bestimmen, je größer die Leuchtdichtegegensätze der Details sind.

Der Unsicherheitsfaktor u ist vom Gerätetyp abhängig, und zwar ist er um so geringer, je geringer dessen Meßwinkel ist. Um jede Unsicherheit bei der Bestimmung der Belichtungsdaten zu beseitigen, müßte also der Meßwinkel des Belichtungsmessers außerordentlich klein sein. Wie eine Überprüfung zeigt, nimmt jedoch mit abnehmendem Meßwinkel (also mit zunehmender Blickwinkelbegrenzung) die Empfindlichkeit des Meßinstrumentes sehr stark ab. Es ist daher nicht möglich, von einem Belichtungsmesser zugleich größte Sicherheit und höchste Empfindlichkeit zu erwarten. Wollte man mit den gewöhnlichen Selen-Fotoelementen und den in den üblichen Belichtungsmessern verwandten Meßwerken einen Belichtungsmesser konstruieren, der einen Meßwinkel von wenigen Winkelgraden besitzt, so sänke die Empfindlichkeit des Systems bei (Amateur-)Belichtungsmessern auf etwa $^1/_{1000}$ des üblichen Wertes.

Wenn die Unsicherheit, mit der ein zu fotografierendes Objekt hinsichtlich der zu wählenden Belichtungsdaten beurteilt wird, vom Meßwinkel (also vom Meßgerätetyp) und vom Verhältnis der mittleren zur minimalen Leuchtdichte der Objektdetails abhängt, so kann man sie sicher verringern, wenn man dieses Verhältnis bei jeder Messung von vornherein ins Ergebnis einbezieht. Da der Meßwinkel bei allen Geräten eines Typs gleich ist, hängt sie bei gleichen Geräten nur von der Art der zu fotografierenden Objekte ab. Wenn es also möglich ist, die Vielzahl aller möglichen Fotografierobjekte in große Gruppen einzuteilen, jede mit einem bestimmten prägnanten Schlagwort zu belegen und ein für alle Objekte der jeweiligen Gruppe passendes Verhältnis $B_m : B_o = u$ festzustellen, so kann der Anzeigewert des Gerätes auf diese Weise für den speziellen Fall korrigiert werden. Dies wäre zum Beispiel möglich, wenn man auf der Rechenscheibe des Gerätes nicht nur (wie üblich) eine, sondern mehrere Einstellmarken anbrächte, wobei jede der Marken einer der genannten Gruppen zukäme[1].

In der bildnismäßigen Fotografie ist es üblich, die zu fotografierenden Objekte

[1] Genaue Gebrauchsanweisungen folgen im Kapitel: „Die Meßmethoden und Gebrauchsanweisungen für (Integral-) Belichtungsmesser (siehe S. 75f!).

mit einem Schlagwort wie: offene Landschaft, Landschaft mit Vordergrund, Porträt mit hellem Haar, Porträt mit dunklem Haar, Straßenszene u. dgl. zu charakterisieren. Für jede dieser Gruppen ist auf statistischem Wege die maximale und die minimale Leuchtdichte (und damit der Leuchtdichteumfang) und für eine Anzahl von Meßwinkeln die mittlere Leuchtdichte ermittelt worden. Mit diesen Werten kann für ein bestimmtes Gerät jeder dieser Aufnahmegruppen ein bestimmter Unsicherheitswert u zugeordnet werden.

Der amerikanische Belichtungsmesser der Weston Electrical Instruments Corp. enthält z. B. an Stelle einer Einstellmarke deren fünf. Sie repräsentieren die 5 Hauptgruppen, in die sämtliche vorkommenden Fotografierobjekte grob eingestuft werden können. Sie entsprechen den u-Werten 1, 8, 16, 32 und 128.

$u = 1$ heißt, daß die mittlere Leuchtdichte des Objektes genau so groß wie dessen Mindestleuchtdichte ist, wie aus $B_m : B_o = 1$ hervorgeht. Dies bedeutet, daß der Meßwinkel des Gerätes das Objektdetail ganz erfassen, also eine Nahmessung vorgenommen werden muß. Sollen die für das gesamte Objekt geltenden Belichtungsdaten aus der Leuchtdichte der tiefsten bildwichtigen Schatten bestimmt werden, so muß die dem Unsicherheitswert 1 zukommende Marke zur Einstellung und Ablesung benutzt werden, wobei bei den Messungen so nahe an die auszumessenden Schattendetails herangegangen werden muß, daß nur sie allein vom Meßwinkel des Geräts erfaßt wichtigen Schatten bestimmt werden, so muß der u-Wert 1 eingestellt werden. Die mittleren drei Marken entsprechen geringem, normalem und großem Leuchtdichtegegensatz des Aufnahmeobjektes. Die letzte Marke wird zur Einstellung benutzt, wenn ein Aufnahmeobjekt höchsten Leuchtdichtegegensatzes ausgemessen oder die an der Kamera einzustellenden Belichtungsdaten aus der höchsten bildwichtigen Leuchtdichte eines Lichterdetails bestimmt werden sollen[1]. Da es vom Ermessen des Fotografierenden abhängt, mit welchem Schlagwort er in Zweifelsfällen sein Objekt kennzeichnet (bzw. mit welchem u-Wert er es einschätzt) und damit seine Einstellmarke wählt, wird in vielen Fällen die „richtige" Belichtung nicht gemessen sondern geschätzt (!).

[1] Eine Meßtechnik, der man sich z. B. bei Gegenlichtaufnahmen bedienen wird.

b) Die auf Toleranzen der Meßinstrumente beruhenden Meßunsicherheiten

Während bis jetzt vorausgesetzt worden ist, daß das jeweils verwandte Meßgerät fehlerlos arbeitet, soll nun untersucht werden, welche Fehler selbst bei sehr guter Durcharbeitung des Gerätes auftreten und die Anzeigegenauigkeit beeinflussen können.

1. Die Einstellunsicherheit des Zeigers

Die Empfindlichkeit der Meßwerke integral messender Belichtungsmesser ist außerordentlich groß. Es wird von den Geräten verlangt, daß sie noch bei einer auf ihrem Meßfenster liegenden Beleuchtungsstärke von einem Lux einen deutlich bemerkbaren Zeigerausschlag aufweisen. Um dies zu erreichen, muß die Lagerreibung der Drehspule äußerst gering gehalten werden. Wird eine Einstellunsicherheit von nur einem Winkelgrad geduldet, so kann der kleinste mit Sicherheit erkennbare und für Meßzwecke ausnutzbare Ausschlag von etwa zwei Winkelgraden verwandt werden. Bei der üblichen Zeigerlänge ergibt dies einen Ausschlag der Zeigerspitze von einem Millimeter. Liegen die Skalenstriche an einer bestimmten Stelle der Skala nicht viel mehr als einen Millimeter auseinander, so ergäbe sich bei einer Skaleneinteilung um jeweils ein Grad DIN (oder $^1/_3$ Blendenstufe) ein Ablesefehler von einem DIN-Grad oder einem Zehntel einer logarithmischen Einheit.

Außer dieser selbst bei der vorgeschriebenen Gebrauchslage des Gerätes auftretenden Lagerreibung kommt noch der durch die abweichenden Gebrauchslagen bestimmte Lagefehler hinzu. Er ist durch die bei Neigungen des Gerätes besonders in Erscheinung tretende Lagerreibung bedingt. Nur ganz wenige Geräte sind in ihrem Anzeigewert lageunabhängig. Die meisten Belichtungsmesser weisen bei Neigungen um 60° Fehler von 0,1 bis 0,2 logarithmischen Einheiten, also $^1/_3$ bis $^2/_3$ Blendenstufen auf.

2. Fehlanzeigen beim Gebrauch bei hohen oder tiefen Temperaturen

Fotoelektrische Lichtmeßinstrumente werden im allgemeinen bei einer Raumtemperatur von 18 bis 22° C geeicht. Es wird jedoch von ihnen erwartet, daß ihre Anzeige noch bei —30° und +60° C zu brauchbaren Be-

lichtungsdaten führt. Steigen die Temperaturen über den normalen Wert an, so sinkt der Zeigerausschlag; sind die Temperaturen geringer als die normale, so zeigen die Instrumente mehr als notwendig an. Wäre der Temperatureffekt groß, so bestünde bei höheren Temperaturen die Gefahr der Überexposition, bei niedrigeren jedoch der Hang zur Unterbelichtung. Es zeigt sich jedoch, daß der Einfluß der Temperatur recht unerheblich ist. Für die beiden genannten **Extremfälle** ergibt sich eine Abweichung von ± 0,2 logarithmischen Einheiten, also ± 2° DIN oder ± 2/3 Blendenstufen.

3. Durch die Anpassung von Fotoelement und Meßwerk bedingte Toleranzen

Wird eine Reihe von Instrumenten gleichen Typs unter völlig gleichen Versuchsbedingungen geprüft, so kann aus den dennoch zu beobachtenden Anzeigeabweichungen Folgerungen auf die Empfindlichkeitsstreuung der Kombination von Fotoelement und Meßwerk oder auf die Sorgfalt bei den Eichungen gezogen werden. Sind bei diesem Vergleich jegliche Veränderungen der Temperatur, der Instrumentenlage, der sie beleuchtenden Lichtart und der auf ihrer Meßfläche herrschenden Beleuchtungsstärke ausgeschaltet, so können die Abweichungen nur noch in der Exemplarstreuung der Meßgeräte zu suchen sein. Es ist in der Tat nicht möglich, völlig identische Bauelemente zu verwenden, denn das bedingte die Auswahl jeweils einiger weniger Elemente und Instrumente aus einer Vielzahl zur Verfügung stehender Exemplare. Sollen die Meßgeräte mit einem angemessenen Preis angeboten werden können, so muß die Auswahl und die Anpassung der zur Verwendung gelangenden Bauelemente nicht allzu engherzig erfolgen.
Läßt man eine gewisse Streuung der Bauelemente zu, so muß jedes einzelne Meßinstrument individuell geeicht und mit einer besonders gezeichneten Skala versehen werden. Da es hierzu besondere Maschinen gibt, ist dieser Aufwand mit nicht allzu hohen Kosten verbunden. Wählt man die zur Verwendung gelangenden Bauelemente sorgfältig aus, so können die Skalen einheitlich gedruckt werden. Sowohl in einem als auch im anderen Falle müssen jedoch gewisse Abweichungen unter den Instrumenten gleichen Typs geduldet werden. Sie betragen bei den besten Geräten etwa 0,05 logarithmische Einheiten, also etwa $^1/_6$ Blendenstufe. Im Durchschnitt muß man mit

Um das zum Leben notwendige Geld herbeizuschaffen, geht der älteste Sohn jeden Tag in den Steinbruch. Hier bringt er das erste selbstverdiente Geld nach Hause. (Forts. v. S. 37.)
Die Lichtführung konzentriert sich auf die Gesichter der Darsteller und auf die ausgestreckte Hand des Kindes. Damit unterstützt sie die Handlung und zwingt den Beschauer zur Konzentration auf das Notwendigste.

Szenenbild aus dem DEFA-FILM „Der Lotterieschwede"
Kamera: Otto Merz
Standfoto: DEFA-Wenzel

einer Exemplarstreuung von einem Zehntel einer logarithmischen Einheit rechnen. Billige Instrumente streuen bis zu 0,3 l. E., d. h. bis zu einer vollen Blendenstufe.

4. Durch den Gebrauch bei Tages- und bei Glühlicht bedingte Toleranzen

Sämtliche Hersteller eichen ihre Belichtungsmesser bei Glühlicht. In sehr vielen Fällen werden sie jedoch auch bei Tageslicht verwandt. Es ist allgemein bekannt, daß die spektralen Strahlungsenergieverteilungen des Glühlichtes und des Tageslichtes sehr unterschiedlich sind. Daher ist es nicht verwunderlich, daß in weiten Kreisen die Ansicht besteht, man habe dadurch mit großen Anzeigeunterschieden zu rechnen. Die Abweichungen sind jedoch außerordentlich gering. Sie betragen weniger als 0,05 l. E., d. h. weniger als $^1/_6$ Blendenstufe. Sie sind daher zu vernachlässigen.

5. Durch die Abweichungen der tatsächlichen von der angegebenen Filmempfindlichkeit begründete Toleranzen

Zwischen der auf der Packung angegebenen nominellen (DIN-) Empfindlichkeit und der im praktischen Gebrauch festgestellten Empfindlichkeit bestehen meist mehr oder weniger große Unterschiede. Sie sind einesteils auf die unterschiedlichen Entwicklungsmethoden und andernteils auf das Alter der verwandten Schichten zurückzuführen. So durfte z. B. nach der deutschen DIN-Vorschrift 4512 bis 1957 die Empfindlichkeit eines sachgemäß bzw. nach der jeweiligen Gebrauchsvorschrift gelagerten Negativmaterials im Einzelfall von der auf der Packung angegebenen DIN-Empfindlichkeit innerhalb der Garantiezeit bis zu 3° DIN, d. h. um eine volle Blendenstufe, abweichen[1]. Verschiedene Hersteller berücksichtigen dies bei der Eichung ihrer Geräte. Sie hoffen, damit dem Verbraucher eine gewisse Sicherheit zu gewähren. Andere Hersteller setzen dagegen die Übereinstimmung von praktischer und nomineller Empfindlichkeit voraus. Eine einheitliche Regelung gibt es nicht.

---

[1] Ab 1958 ist nur noch eine Abweichung von einem DIN-Grad zugelassen!

6. Durch zunehmendes Alter und übermäßige Lichtbelastung bedingte Ermüdung der Elemente

Zu den bisher aufgezählten die Anzeigegenauigkeit eines Lichtmeßgerätes beeinflussenden Umständen kommen noch zwei weitere hinzu: die mit zunehmendem Alter der Elemente zu beobachtenden irreversiblen Ermüdungserscheinungen und die durch zeitweilige Überlastungen in Erscheinung tretenden vorübergehenden Ermüdungen. Die vorübergehenden Ermüdungen eines Elements wirken sich besonders nachteilig aus, obgleich bei oberflächlicher Betrachtung das Gegenteil erwartet werden könnte:
Bei einer nur wenige Minuten währenden Lichtbelastung von etwa 3000 Lux sinkt der vom Element abgegebene elektrische Strom um annähernd 10%. Dies scheint auf den ersten Blick kein allzu großer Verlust zu sein. Bedenkt man jedoch, daß sich die Skalenwerte am Ende des Ablesebereiches bei fast allen Belichtungsmessern außerordentlich zusammendrängen, so versteht man, daß sich in diesen Bereichen ein geringes Nachlassen des abgegebenen elektrischen Stromes in **lichttechnischer Hinsicht** sehr bemerkbar macht. Der Anzeigefehler macht sich um so mehr bemerkbar, je dichter die Lichtwerte am Ende der Skala zusammengedrängt sind. Es ist nicht selten, daß ein durch die Ermüdung des Elements bedingtes Nachlassen des abgegebenen Stromes um 10% **lichtmäßig** eine Fehlanzeige von 20% und mehr zur Folge hat. Bedenkt man, daß erst ein Fehler von 100% eine volle Blendenstufe ausmacht, so scheint auch dieser Fehler nicht allzu hoch zu sein. Eine einfache Überlegung wird uns jedoch vom Gegenteil zu überzeugen wissen:
Nehmen wir den Fall an, daß bei der Einleuchtung einer Szene zunächst das die höchste Beleuchtungsstärke am Meßort erzeugende Führungslicht aus-
Nehmen wir den Fall an, daß bei der Einleuchtung einer Szene zunächst das die höchste Beleuchtungsstärke am Meßort erzeugende Führungslicht aus-
gemessen wird! Soll mit einem Farbfilmmaterial der Empfindlichkeit von 18° DIN aufgenommen und wegen der benötigten Tiefenschärfe auf die Blendenzahl 5,6 eingestellt werden, so ist eine Beleuchtungsstärke von etwa 5500 Lux erforderlich[1]. Die durch diese Beleuchtungsstärke hervorgerufene vorüber-

[1] Das Beispiel bezieht sich zwar auf Beleuchtungsstärkenmesser, ist aber wegen seiner besonderen Durchsichtigkeit hier angeführt worden; es kann ohne weiteres auch auf Belichtungsmesser übertragen werden.

gehende Ermüdung des Elements läßt den Zeiger des Meßwerkes weniger als notwendig ausschlagen. Sind diese hohen Beleuchtungsstärkenwerte am Ende der Skala mehr als die geringeren Werte zusammengedrückt (um einen möglichst großen Meßbereich auf der Skala unterzubringen), so kann es sein, daß der vom ermüdeten Element hervorgerufene Zeigerausschlag um mehr als 1000 Lux fehlweist (20% Fehlweisung machen bei 5500 Lux etwa 1100 Lux aus!). Da das Element **ermüdet** ist, müssen am Meßort **mehr** als 5500 Lux herrschen, um den Zeiger des Instruments auf den Skalenwert 5500 weisen zulassen.

Werden mit diesem ermüdeten Element auch die in ihrer Beleuchtungsstärke viel geringeren Aufhellungen ausgemessen, so sind die am Meßort tatsächlich herrschenden Beleuchtungsstärken ebenfalls viel höher als die vom Instrument angezeigten Werte.

Sollte nun dem Messenden einfallen, sein Instrument in die Tasche zu stecken, um nach einer gewissen Zeit (in der die zeitweilige Ermüdung wieder rückgängig geworden ist) seine Meßwerte nachzukontrollieren, so wird er erstaunt feststellen müssen, daß sie sich erheblich verändert haben. Die Veränderung wird vor allem in dem besonders gespreizten Hauptablesebereich seiner Skala, in der bereits geringe Veränderungen im Licht deutlich bemerkbare Zeigerausschläge hervorrufen, zu beobachten sein. Der Messende wird feststellen müssen, daß seine zuvor sorgsam ausgemessene Aufhellung jetzt eine viel höhere Beleuchtungsstärke am Meßort hervorzurufen scheint als zum Zeitpunkt der ersten Messung.

Aus diesen Tatsachen geht hervor, daß sich die durch die Ermüdung eines Elements hervorgerufenen Fehler um so stärker bemerkbar machen, je höher der obere Meßwert des Geräts liegt und je mehr die Skalenwerte zusammengedrängt sind, um einen möglichst großen Meßbereich erfassen zu können. Sollen die Messungen möglichst exakt sein, so empfiehlt es sich, das Meßelement nicht zu überlasten und das Instrument nach jeder Messung in die Tasche zu stecken.

Die Ermüdungserscheinungen sind leicht von jedermann nachzuprüfen. Man braucht zu diesem Zweck seinen Belichtungsmesser nur kurzzeitig einer hohen Beleuchtungsstärke auszusetzen, sich den angezeigten Wert zu merken und danach mit einem Lichtfilter das Element abzudecken. Da nun-

mehr das Licht mit verminderter Stärke auf das Element fällt, geht der Zeigerausschlag auf einen geringeren Wert zurück, den man sich ebenfalls merkt. Wird der Belichtungsmesser nun der ursprünglichen hohen Beleuchtungsstärke für längere Zeit ausgesetzt, so geht der Zeigerausschlag im Laufe der Zeit um einen bestimmten Betrag zurück. Da – wie vorausgesetzt – die Beleuchtungsstärke sehr hoch sein soll, ist der Rückgang des Ausschlages im Bereich der zusammengedrängten Skala nicht allzu sehr auffällig. Versucht man jedoch, den ursprünglichen Zeigerausschlag wieder herzustellen (indem man z. B. an die zum Versuch benutzte Lichtquelle herangeht), so bemerkt man bei erneutem Vorhalten des Lichtfilters, daß der Meßwerkzeiger nunmehr auf eine vom ersten Wert sehr weit entfernte Anzeige einspielt.

Schlußfolgerungen auf die Gewißheit der festgestellten Belichtungsdaten

Setzen wir voraus, daß der messende Kameramann oder der jeweilige Amateur mit der Technik des Messens restlos vertraut ist! Setzen wir weiter voraus, daß es sich bei den auszumessenden Objekten nicht um Objekte besonders großen Leuchtdichteunterschiedes oder ungünstiger Leuchtdichteverteilung handelt, so ist der „persönliche Unsicherheitsfaktor" weitgehend eliminiert. Untersuchen wir die verbleibenden Unsicherheiten der Messungen, so können sie sich praktisch nur noch auf das jeweils verwandte Gerät beziehen.

Es soll untersucht werden, welche Meßfehler beobachtet werden können, wenn entweder das gleiche Gerät von der gleichen Person unter verschiedenen Meßbedingungen verwandt wird oder welch unterschiedliche Meßwerte beim Ausmessen des gleichen Objekts unter völlig gleichen Bedingungen von derselben Person an verschiedenen Meßinstrumenten abgelesen werden.

Addiert man die absoluten Beträge der oben aufgezählten Abweichungen, so gelangt man auf den erstaunlich hohen Wert von etwa 0,7 bis 0,8 l. E.[1]

[1] Das sind 7 bis 8° DIN. – 3° DIN sind jeweils eine Blendenstufe.

Der vom Instrument angezeigte Wert kann also bis zu $2^1/_2$ Blendenstufen vom „richtigen" Wert abweichen. In der Praxis wird man freilich derartig große Abweichungen kaum beobachten können. Rechnet man den Temperaturfehler gänzlich ab und setzt die durch die Filmempfindlichkeit bedingten Toleranzen auf den dritten Teil des für den Normalfall möglichen Wertes fest, so gelangt man dennoch auf Abweichungen von mehr als einen vollen Blendenschritt. Da mit zunehmendem Alter des Instruments sowie bei stärkerer Lichtbelastung die Empfindlichkeit des Elements absinkt, so können beim Ausmessen des gleichen Objekts an verschiedenen Geräten durchaus um zwei volle Blendenstufen differierende Anzeigen beobachtet werden. Von zwei Instrumenten gleichen Typs und gleichen Alters, mit denen man gleichzeitig und in gleicher Gebrauchslage ein bestimmtes Objekt ausmißt, erwartet man jedoch, daß ihre Anzeigen bis auf etwa 0,1 l. E. übereinstimmen. Zu beobachtende Abweichungen sind auf die unter 1. und 3. aufgezählten Gründe zurückzuführen.

Lassen wir die Voraussetzung, der Messende sei mit der Technik des Messens völlig vertraut, fallen, so treten zu den genannten technisch bedingten Toleranzen und Unsicherheiten noch die persönlichen Unsicherheiten hinzu. Wird ein integral messendes Gerät falsch gehandhabt, so kann der bei Objekten großen Leuchtdichteunterschiedes und unregelmäßiger Leuchtdichteverteilung angezeigte und für richtig befundene Wert den Fotografierenden zu einer Fehlexposition von mehreren Blendenstufen veranlassen.

Ein Belichtungsmesser ist – im Gegensatz zu der gerade bei vielen Berufsfilmern vertretenen Ansicht – kein „Wahrsager": Bei seiner Handhabung bedarf es der Anwendung des Verstandes!

Der Aufbau und das Prinzip verschiedener Typen von Belichtungsmessern

In den vorangegangenen Betrachtungen hatten wir gesehen, daß es nicht genügt, den Belichtungsmesser auf das Objekt zu halten und den angezeigten Wert unbesehen zu übernehmen. Die gewöhnlich als „Belichtungsmessung"

bezeichnete Aufgabe, d. h. die Feststellung der die Belichtung bestimmenden Faktoren, ist in der Tat nur der geringste Teil der Gesamtaufgabe. Diese nämlich besteht darin, das in die Szene einfallende Licht zu messen, die Leuchtdichten besonders wichtiger Details zu ermitteln und durch geeignete Lichtgebung dafür zu sorgen, daß deren Gegensätze dem ausnutzbaren Leuchtdichteumfang der verwandten Emulsion angepaßt werden. Dazu bedarf es jedoch einer ausgefeilten Meßtechnik. Diese wiederum setzt verschiedene Eigenschaften des verwandten Gerätes voraus. Da aber die Belichtungsmeßgeräte von Technikern entwickelt werden und von ihnen nicht vorausgesetzt werden kann, daß sie mit den Kniffen erfahrener Fotografen vertraut sind, weisen nicht alle Typen die von uns verlangte Durchbildung auf[1]. Im folgenden sollen die Konstruktions- und Funktionsmerkmale der bisher bestehenden Typen untersucht werden.

Grundsätzlich bestehen alle Integral-Belichtungsmesser aus 4 Hauptelementen: dem Fotoelement, dem Meßwerk, dem Meßwinkelbegrenzer und der Rechenhilfe, die bei den meisten Geräten zu einer Rechenscheibe ausgebildet ist. Hierzu ist nicht viel zu sagen. Es sei nur bemerkt, daß ein besonders enger Meßwinkel – der in jedem Falle anzustreben ist – nur auf Kosten der Gesamtempfindlichkeit erkauft werden kann. Die auf der Vorderseite angebrachte Rechenhilfe kann mehr oder weniger viele Zahlenangaben enthalten und damit mehr oder weniger übersichtlich sein.

Viel aufschlußreicher ist die Analyse der Funktionsmerkmale und der Art, in der die Anzeige erfolgt. Danach können die einzelnen Gerätetypen in 6 Gruppen eingeteilt werden, und zwar in

1. Geräte, bei denen der Zeiger des Meßinstrumentes über eine völlig unbedruckte Scheibe streicht und die einer Einrichtung bedürfen, die mit dem Meßwerkzeiger zur Deckung gebracht werden muß, um die mit ihr verbundene Rechenhilfe in diejenige Lage zu bringen, in der die Ablesung erfolgen kann.

---

[1] Zum Teil ist dies auch auf die übermächtige Masse der Sonntagsfotografen zurückzuführen, die der Industrie ihren Willen, unter dem die ernsthaft Bemühten zu leiden haben, aufzwingt. Für die Mehrzahl der Interessenten ist fast ausschließlich die äußere Formgebung der entscheidende Faktor beim Kauf. Der Hang zur Automatisierung schließlich drängt ihn zum Kauf eines „automatischen" Gerätes, von dem er sich unfehlbar richtige Anzeigen verspricht, ohne bei seinem Gebrauch selbst denken zu müssen.

Zu dieser Gruppe von Geräten gehören z. B. der Werralux, das Agfa-Lucimeter, der AVO-Exposure-Meter und der Sixtomat. Beim Werralux ist dieses Hilfsmittel ein Schleppzeiger, der über eine Steuerkurve mit der Rechenscheibe verbunden ist. Beim Sixtomat ist es eine auf einer drehbaren Walze angebrachte Leitkurve, die durch das Drehen eines Knopfes mit dem Zeiger zum Schnitt gebracht werden muß. Dabei wird die auf einem Gleitband aufgebrachte Rechenhilfe verstellt.

2. Geräte, bei denen sich nicht der Zeiger über eine Skala bewegt, sondern die mit der Drehspule des Meßwerks verbundene Zahlenscheibe unter einer feststehenden Marke dreht (Belichtungsmesser Iris, Abb. 8).
3. Geräte, bei denen der Zeiger auf eine bestimmte Blendenzahl oder Belichtungszeit hinweist, die jeweils nur für eine bestimmte Filmempfindlichkeit gilt und für andere Empfindlichkeiten mit Hilfe der Rechenscheibe umgerechnet werden muß (Sixtus).
4. Geräte, bei denen der Zeiger auf irgendwelche Skalenteile (Leitwerte, Lichtwerte) weist, die auch auf der Rechenscheibe angebracht sind und zu deren Einstellung dienen (Ikophot von Zeiss-Ikon, Fotolux II und III, Ilford-Exposure-Meter u. a.).
5. Geräte, bei denen auf der Skala nur eine einzige Reihe von Belichtungszeiten oder Blendenwerten angebracht ist und deren Werte unmittelbar abgelesen werden können, wenn vor den Aufnahmen auf eine bestimmte Filmtype die Lichtempfindlichkeit des Gerätes mit Hilfe geeigneter lichtschwächender Mittel auf die Filmempfindlichkeit abgestimmt worden ist (der amerikanische Belichtungs- und Beleuchtungsstärkenmesser „Norwood-Director").
6. Geräte, bei denen die Skalenscheibe mit den Aufnahmedaten mit der Zeigerskala gekoppelt ist – bei denen also der angezeigte Blenden- oder Zeitwert sofort abgelesen werden kann, wenn nur vorher die Aufnahmekennzahlen eingestellt worden waren.

Wir behalten im Auge, daß es bei den Geräten der ersten Gruppe stets eines während der Messung besonders einzustellenden Hilfsmittels bedarf, um verbindliche oder auch nur relative Werte ablesen zu können. Bei den Geräten der zweiten Gruppe hingegen stellt sich die Wertescheibe ohne jedes

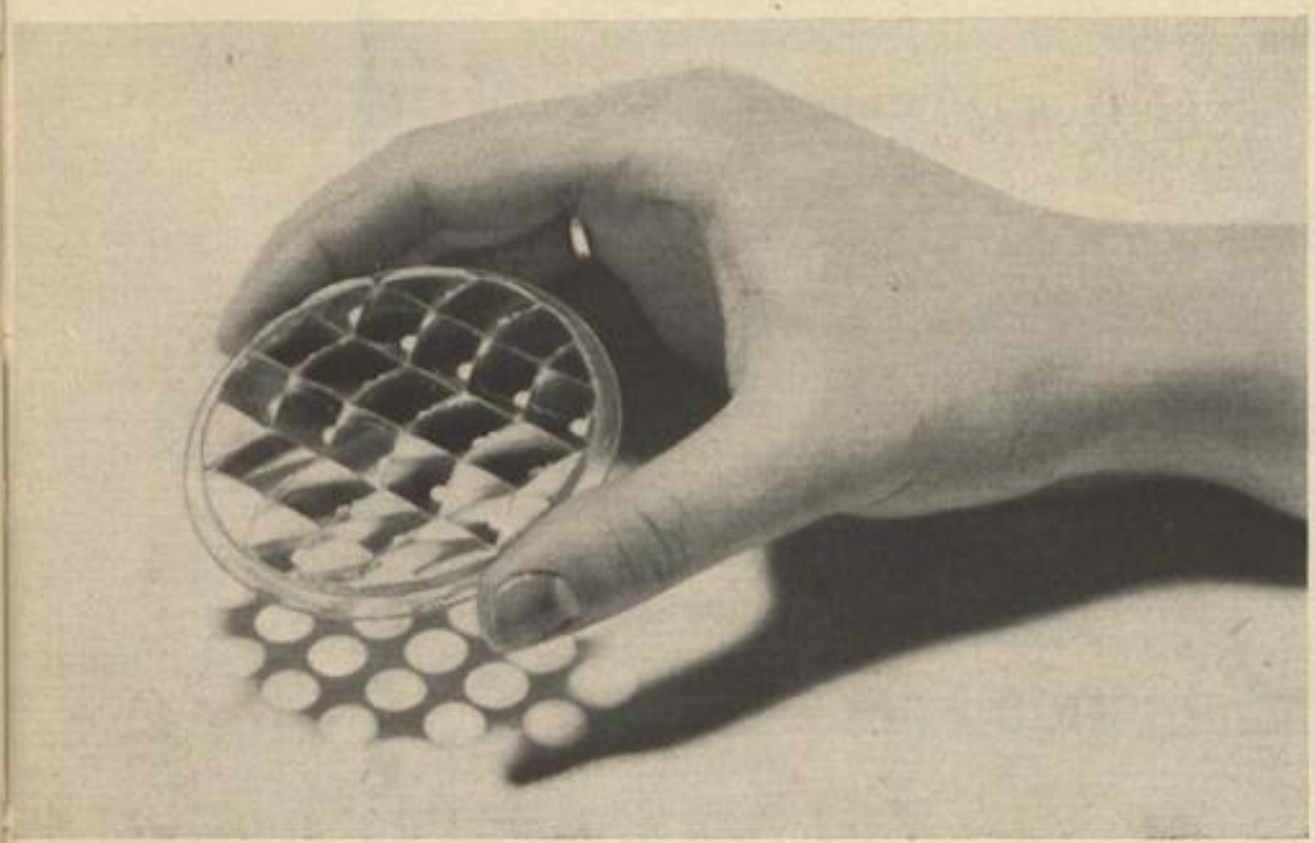


Abb. 6 (oben): Beleuchtungsstärkemesser oder Luxmeter des Lichtingenieurs. Es ist für Filmaufnahmen recht wenig geeignet. Seine Nachteile sind auf Seite 99 geschildert. Es registriert sämtliches aus dem vor der lichtempfindlichen Fläche gelegenen Halbraum stammendes Licht.

Abb. 7 (links): Die Wirkungsweise einer Wabenlinse als meßwinkelbegrenzendes Mittel. Bei Belichtungsmessern strebt man einen möglichst geringen Meßwinkel an. Dies erreicht man durch Fächerblenden oder Wabenlinsen bzw. durch beide den Meßwinkel begrenzende Mittel zugleich.

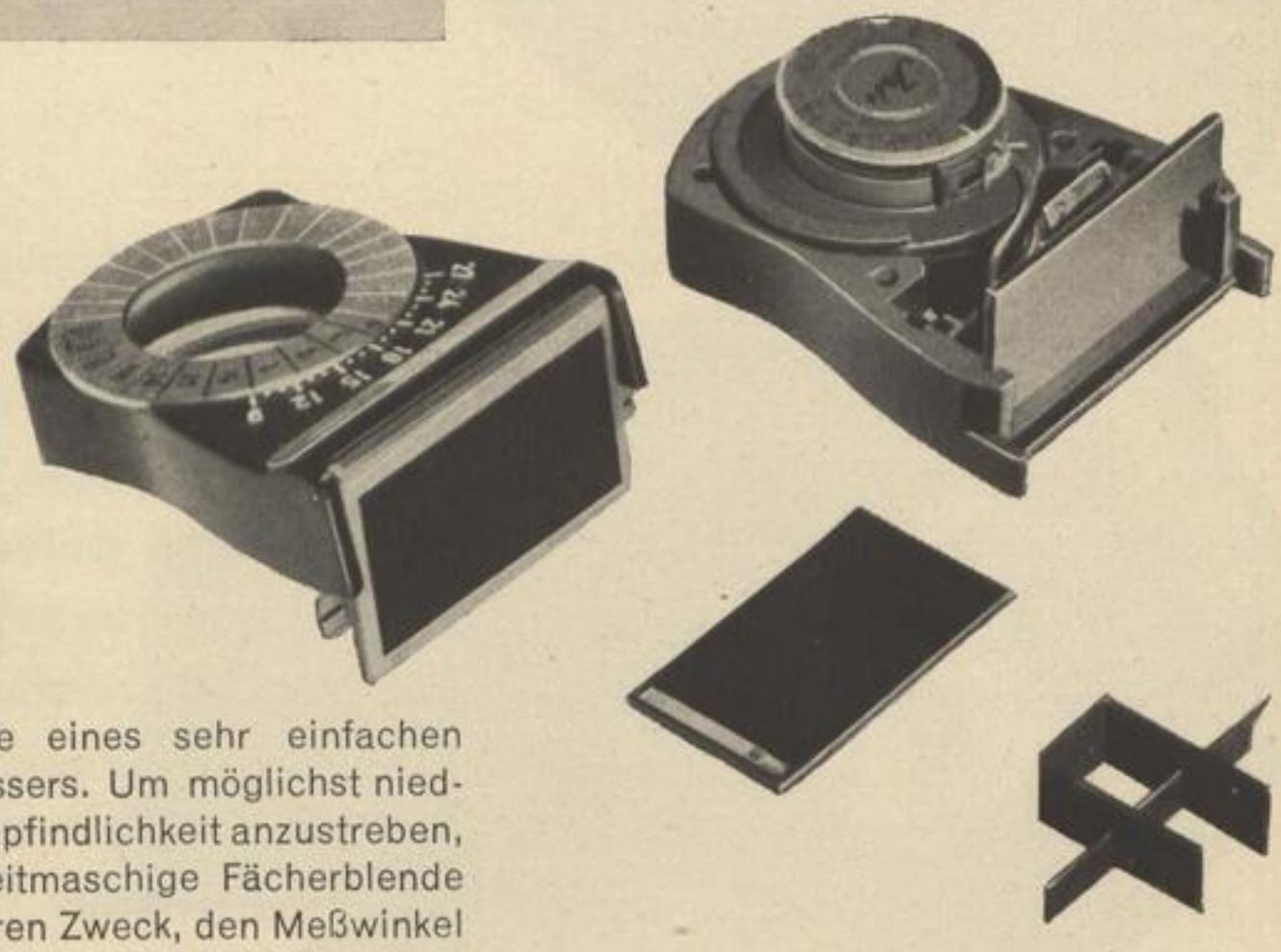


Abb. 8: Die Einzelteile eines sehr einfachen Amateurbelichtungsmessers. Um möglichst niedrigen Preis und hohe Empfindlichkeit anzustreben, hat man eine sehr weitmaschige Fächerblende verwandt. Sie erfüllt ihren Zweck, den Meßwinkel einzuengen, nur sehr unvollkommen.

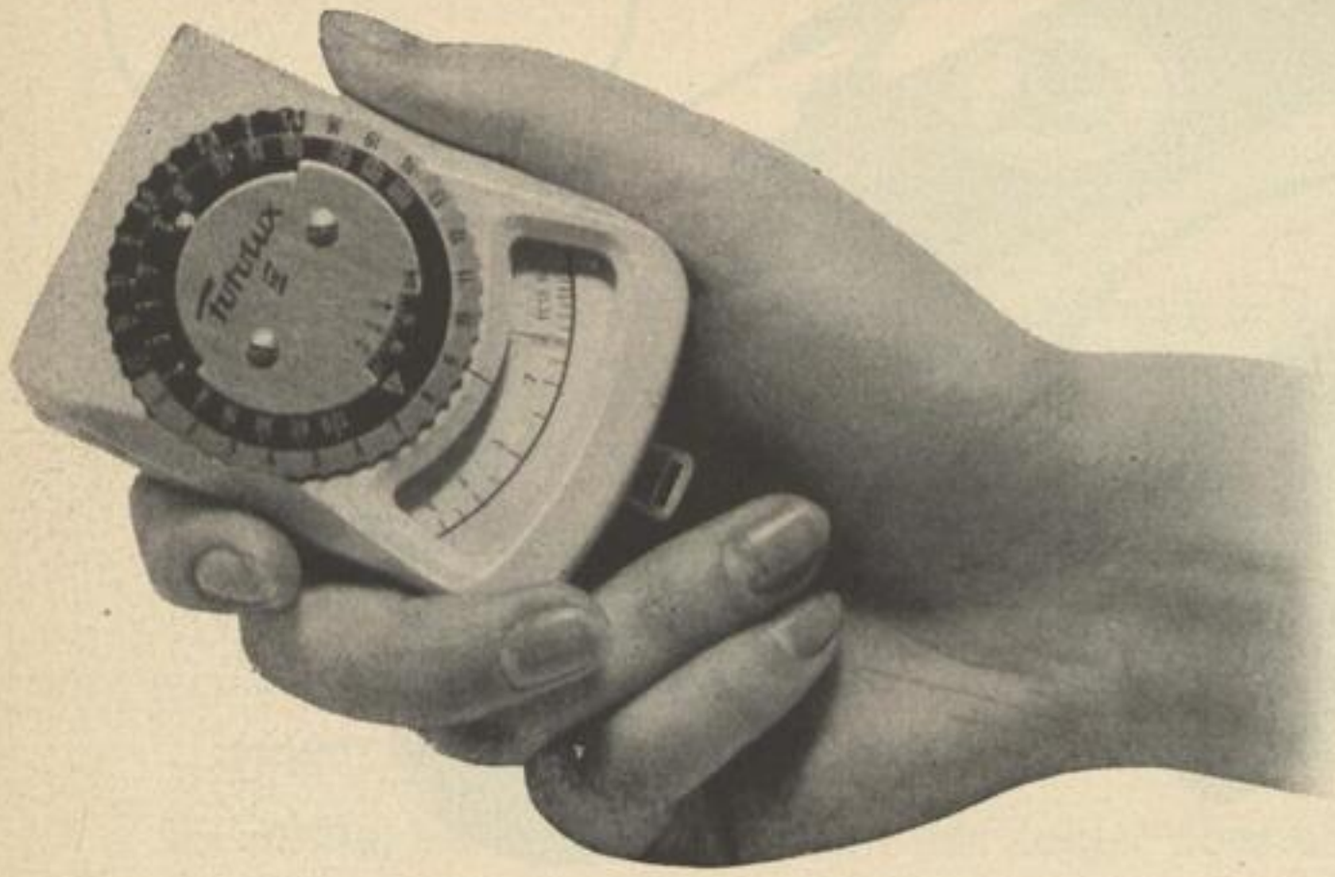


Abb. 9
Der für Filmaufnahmen, und zwar vor allem für Nahmessungen am besten geeignete Typ eines Belichtungsmessers: Der Zeiger weist auf eine übersichtliche, mit nur wenigen Zahlen bedeckte Lichtwertskala; dadurch sind Relativmessungen leicht möglich.

Abb. 10
Sehr einfacher Amateurbelichtungsmesser. An Stelle eines Zeigers bewegt sich eine Scheibe, auf der die Blendenzahlen enthalten sind. Da sich viele Zahlenwerte einander gegenüberstehen, kann der gesuchte Wert auf keinen Fall mit einem Blick herausgefunden werden.

Abb. 11
Instrument, bei dem ein verbindlicher Zahlenwert nur dann abgelesen werden kann, wenn der Zeiger mit einem besonders zu bewegenden Hilfsmittel verfolgt und zur Deckung gebracht wird. Das Gerät bedarf zur Bedienung stets beider Hände. Behende und übersichtliche Relativmessungen sind nicht möglich.

Zutun ein; da jedoch auf ihr eine große Anzahl von Werten enthalten ist, dürfte eine übersichtliche und schnelle Ablesung kaum möglich sein.
Um das den Zwecken des Berufs- und Schmalfilmers am meisten entsprechende Gerät aus der Vielzahl der Typen herausfinden zu können, soll das Äußere der bis heute bekannten Typen betrachtet werden. Danach gibt es Geräte, bei denen sich das lichtempfindliche Element an der der Skala gegenüberliegenden Seite befindet oder im rechten Winkel zu ihr angeordnet ist. Meßkopf und Meßwerk sind bei einigen um 360° gegeneinander verdrehbar. Die Form der Geräte ist mehr oder weniger griffig. Manche lassen sich sehr elegant handhaben, andere wiederum nötigen den Messenden oft zu einer krampfhaften Handhaltung. Meßinstrumenten, bei denen die Ablese- und die Meßseite einander gegenüberliegen, ist meist völlig runde Form gegeben. Meßinstrumente, bei denen das lichtempfindliche Element senkrecht zur Ablesefläche angeordnet ist, liegen meist – besonders wenn sie oval geformt sind – am besten in der Hand.

Der dem Gebrauch bei Filmaufnahmen am meisten entsprechende Gerätetyp

Es wurde bereits festgestellt, daß die Ermittlung der „richtigen" Belichtungsdaten nur die geringste Zeit der Gesamtaufgabe beansprucht und erst zum Schluß vorgenommen wird. Völlig abweichend von der Tätigkeit des Fotoamateurs und von der Arbeit im Atelier des Fotografen, ist es die Aufgabe des Kameramannes und seiner Assistenten, die Beleuchtung so zu arrangieren, daß sowohl der gewollte künstlerische Effekt erreicht als auch der durch den unterschiedlichen Reflexionsgrad und die unterschiedliche Lichtgebung bedingte Leuchtdichteunterschied aller bildwichtigen Objektdetails dem ausnutzbaren Leuchtdichteumfang der verwandten Emulsion angepaßt ist. Dazu ist es notwendig, sowohl Beleuchtungsstärken als auch Leuchtdichten zu messen. Wie dies in der Praxis zu geschehen hat, werden wir im 4. Teil

des Buches kennenlernen. Die Methoden hierzu werden bereits im nächsten Abschnitt beschrieben.

Es sei vorweggenommen, daß es zur wichtigsten Aufgabe des Messenden gehört, Nahmessungen durchzuführen. Bei derartigen Messungen muß mit dem Belichtungsmesser soweit an den auszumessenden Objektteil herangegangen werden, bis er nur noch ganz allein vom Meßwinkel des Geräts erfaßt wird. Da die Oberflächen der Objekte das Licht nicht ideal diffus reflektieren, soll der Belichtungsmesser – wenn es nur irgend möglich ist – aus der Richtung der optischen Achse auf das Objektteil gerichtet werden. Der Körper des Messenden darf dabei keinen Schatten auf das Objekt werfen. Bedenkt man, wie viele Scheinwerfer oft um ein Objekt gruppiert sind und sich zum Teil sogar mit ihrem Lichtkegel gegenseitig überlagern, so wird man leicht einsehen, daß diese Forderung nicht immer leicht zu erfüllen ist. Instrumente mit Schleppzeigern und ähnlichen Hilfsmitteln erfordern fast stets den Gebrauch beider Hände; sie zwingen den Messenden, näher an das Objekt heranzugehen, da beide Arme zugleich nicht so weit ausgestreckt werden können wie ein Arm allein. Soll die ganze Körperhaltung nicht verkrampft sein, so muß der Messende das Gerät wenigstens annähernd symmetrisch zum Körper nach vorn strecken. Dies erhöht die Gefahr, das Licht von hinten oder von oben strahlender Lichtquellen vom Objekt zurückzuhalten. Schließlich aber sind bei derartigen Geräten die Zahlenangaben nur auf der Rechenhilfe angebracht. Bei deren Vielzahl ist es beim besten Willen nicht möglich, den einen für die betreffende Aufgabe maßgebenden mit einem Blick herauszufinden. Der Zeiger überstreicht entweder eine völlig unbedruckte[1] oder nur mit einer einzigen Marke[2] oder einer Leitlinie[3] versehene Fläche. Da nur die Aufgabe besteht, ihn mit einer dieser Markierungen zur Deckung zu bringen, lassen seine Ausschläge keine sofortigen Orientierungen zu.

Am besten scheint daher ein Gerät geeignet zu sein, das mit einer Hand weit ausgestreckt gehalten und dennoch mit einem Blick sicher abgelesen werden kann!

Geräte dieses Typs gehören zweifellos zu den Geräten der Gruppen 4, 5 und 6. Konstruktiv gehören sie zu jenen Instrumenten, bei denen das licht-

[1] Werralux. [2] Agfa-Lucimeter. [3] Sixtomat.

empfindliche Element senkrecht zur Rechenscheiben- und Skalenebene gelegen ist. Die Skala soll zweckmäßigerweise in Lichtwerte eingeteilt sein, wobei – wie bekannt – der Schritt von Wert zu Wert einem Blendenschritt entspricht. Es ist denjenigen Geräten der Vorzug zu geben, bei denen die Skala dem Messenden zugewandt ist, also in der normalen Gebrauchslage in der Höhe des Handballens liegt.

Das Instrument wird zwanglos auf den auszumessenden Objektteil gehalten. Der angezeigte Lichtwert wird abgelesen und gemerkt. Soll festgestellt werden, welche Leuchtdichte ein bestimmter anderer Objektteil besitzt, so wird auch er auf diese Weise ausgemessen. Weist der Zeiger auf einen um zwei volle Lichtwerte vom ersten Skalenstrich entfernten Wert, so ist die

Abb. 12
Die Abbildung zeigt, wie die Leuchtdichte der praktischen Leuchte auf die des Gesichts abgestimmt wird. Die LD. der Leuchte soll – je nach Stimmung – etwa ½ bis 1½ Blendenstufe höher als die des Gesichts sein. Hier bewährt sich wieder der Typ des Belichtungsmessers mit Blendenwertskala. Es wird dabei mit ihm sehr einfach die Relation der beiden Lichtwertanzeigen festgestellt. In der Praxis wird die Messung selbstverständlich mit einem Gerät nacheinander durchgeführt.

Leuchtdichte des zuletzt gemessenen Details entweder 4mal so groß oder 4mal so gering wie die des zuvor gemessenen. Zeigt das Meßgerät bei beiden Details nur um einen Lichtwert voneinander verschiedene Ausschläge, so ist das eine Detail dem anderen gegenüber entweder von doppelter oder halber Leuchtdichte: „Es ist eine Blende mehr oder weniger wert als die andere."

Werden die Messungen so durchgeführt, so ist es völlig belanglos, auf welche Filmempfindlichkeit das Gerät vorher eingestellt worden ist oder

welcher Blenden-, Zeit- oder Hellsektorenwert dem gemessenen Lichtwert in bezug auf die Empfindlichkeit des zu verwendenden Films zukommt. Die abgelesenen Werte dienen lediglich zur Abschätzung der Leuchtdichtegegensätze wichtiger Details und des Leuchtdichteumfanges des Gesamtobjekts. Ist die Szene ausgeleuchtet, so können die für die Aufnahme verbindlichen Belichtungsdaten integral oder auf eine der jetzt zu beschreibenden Methoden festgestellt werden.
Um einige Geräte dieses wünschenswerten Typs anzugeben, seien der Fotolux von EAW Berlin, der Ikophot von Zeiss-Ikon-Stuttgart, der Ilford-Exposure-Meter und der General-Electric-Belichtungsmesser genannt, von denen der letzte sogar eine Vorrichtung besitzt, mit der es möglich ist, den Zeiger mit einem Knopfdruck festzusetzen; damit können auch die relativen Leuchtdichten ungünstig gelegener Details ausgemessen werden.

Die Meßmethoden und Gebrauchsanweisungen für (Integral-) Belichtungsmesser

Die Integrationsmethode (Average Brightness Method)

Bei dieser Methode erfolgen die Messungen vom Kamerastandpunkt aus. Der Belichtungsmesser wird in die Richtung gehalten, in die die optische Achse des Aufnahmeobjektivs weist. Dabei wird vorausgesetzt, daß der Meßwinkel des Belichtungsmessers dem Bildwinkel des Aufnahmeobjektivs annähernd entspricht oder geringer als dieser ist. Dies ist die Methode, nach der die meisten Amateure verfahren und auf die sich der mit den Grundlagen nicht vertraute Teil der Berufskameraleute allzu leichtfertig verläßt. Sie muß zwangsweise bei Aufnahmen im Gegenlicht und bei Szenen großen Leuchtdichteumfangs und sehr ungleichmäßiger Leuchtdichteverteilung versagen.

Die Messung aus der Nähe (Close-up Method)

Um möglichst einwandfreie Ergebnisse zu erzielen, soll nicht vom Kamerastandpunkt aus gemessen werden, sondern aus näherer Entfernung. Der Belichtungsmesser wird so weit an das Aufnahmeobjekt herangeführt, daß

Abb. 13: Fehlanzeige eines (Integral-) Belichtungsmessers bei falschem Gebrauch. Während das Aufnahmeobjektiv nur das eigentliche Objekt erfaßt, registriert der Belichtungsmesser mit seinem weiten Meßwinkel auch die im Bilde nicht enthaltene dunkle Umgebung des Objektivs. Sein Zeigerausschlag ist daher zu gering. Das nach der Anzeige des Geräts belichtete Objekt erscheint im Negativ von zu großer Deckung.

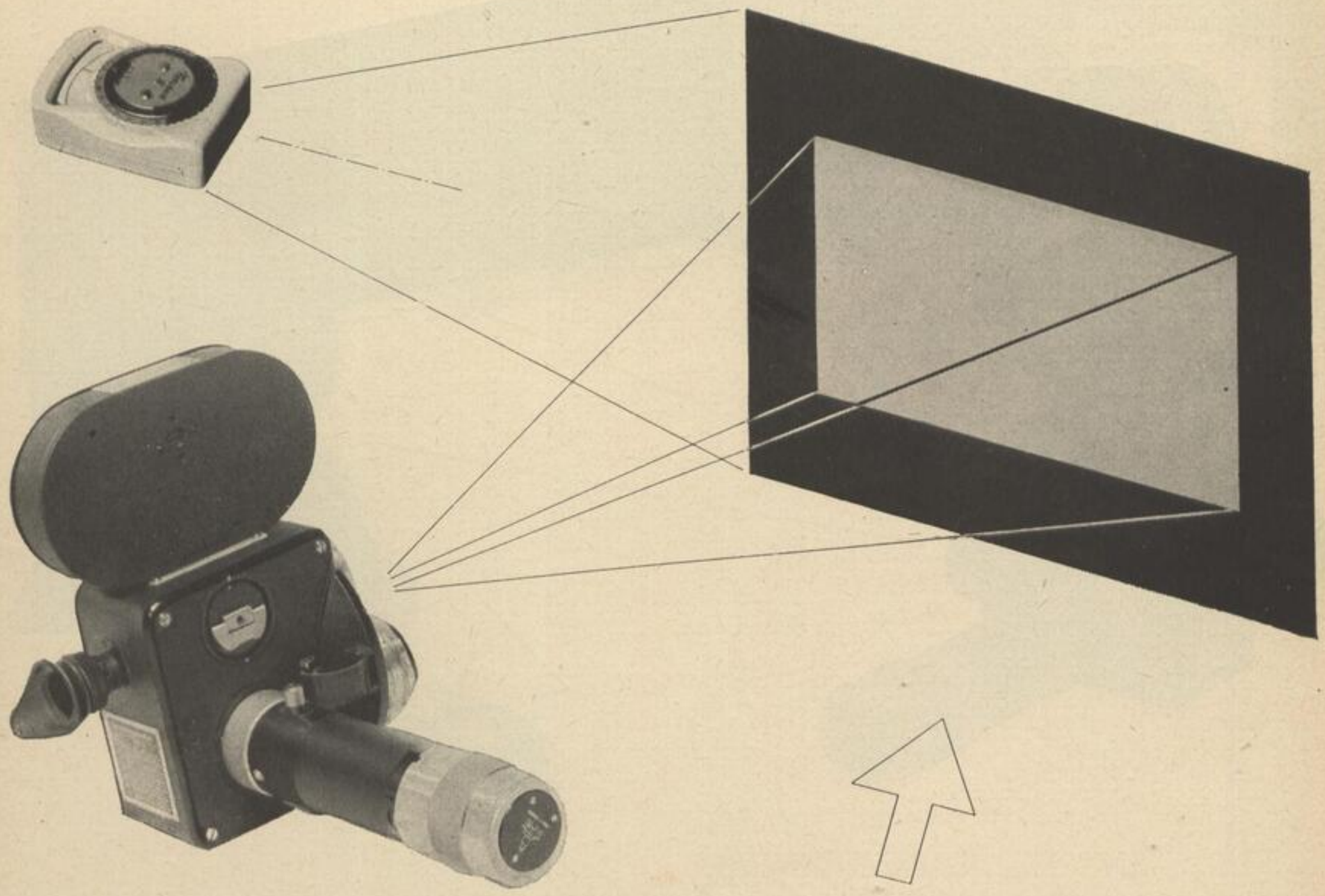


Abb. 14: Wird ein Objekt oder eine Szene sowohl vom Meßwinkel des Belichtungsmessers als auch vom Bildwinkel des Aufnahmeobjektivs ganz erfaßt, so führt die Anzeige des Geräts um so eher auf „richtige" Ergebnisse, je mehr sich das Objekt dem „Idealobjekt mittlerer Leuchtdichte" nähert und je gleichmäßiger und gleichberechtigter die Details unterschiedlicher LD. verteilt sind.

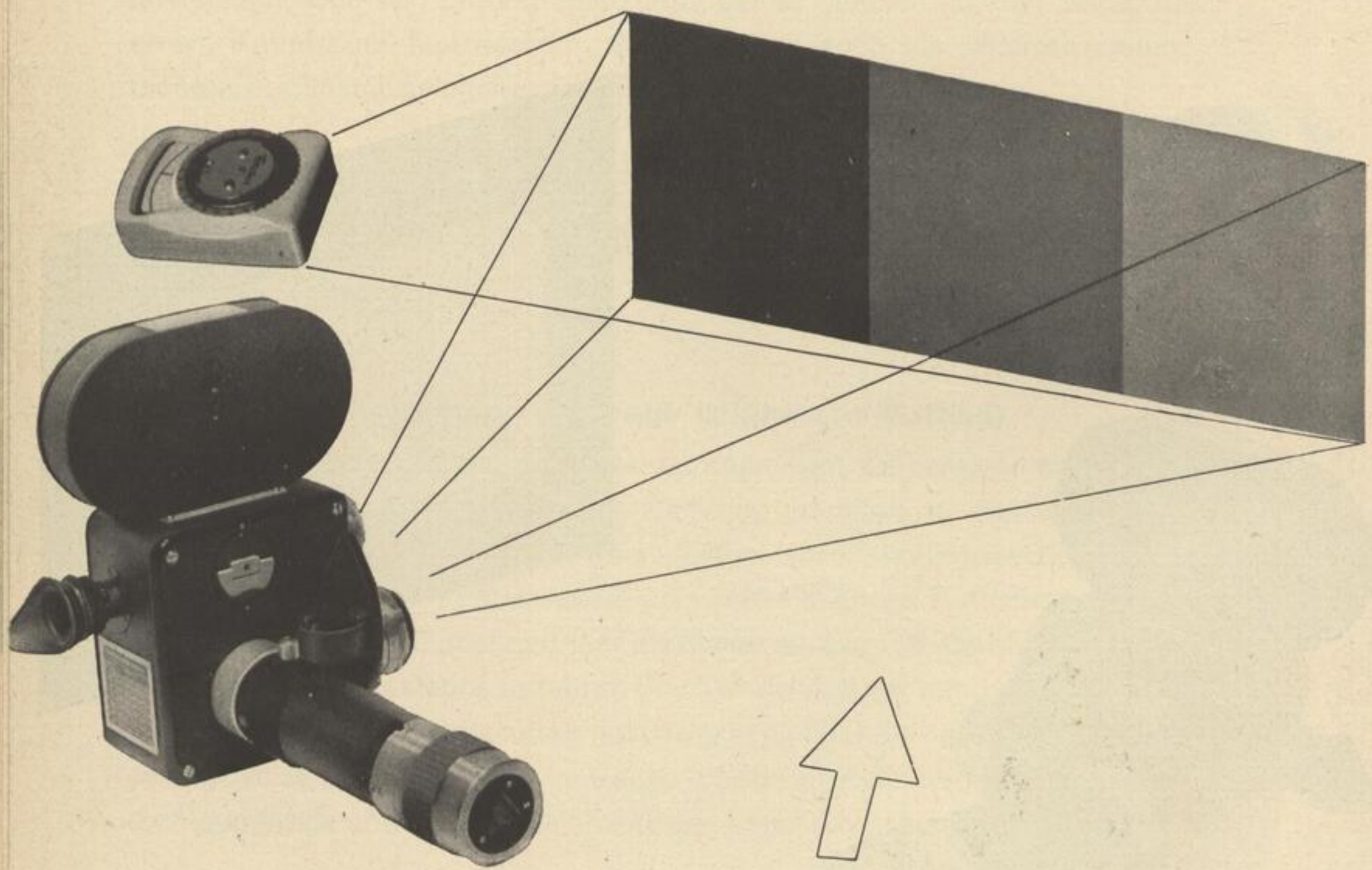


Abb. 15: Es soll ein Objekt großen Leuchtdichtegegensatzes aber annähernd gleichmäßiger Verteilung der Details unterschiedlichster Leuchtdichte gefilmt werden. Zu diesem Zweck werden die Schatten und die Lichter getrennt ausgemessen. Mißt man noch die Mitteltöne, so kann man erkennen, wieviel Blenden „die Lichter heller sind" als die Mitteltöne und die Schatten und umgekehrt.

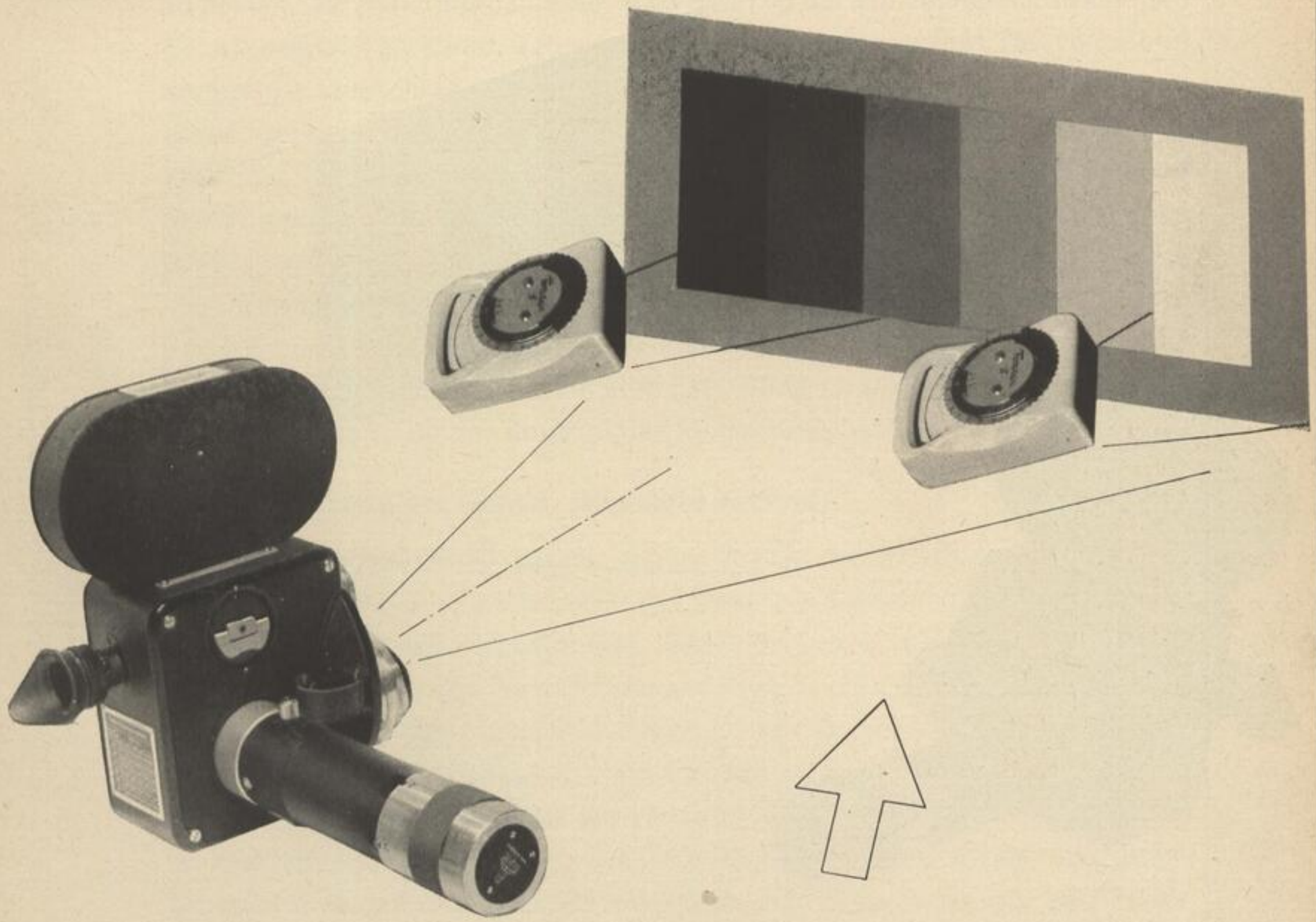
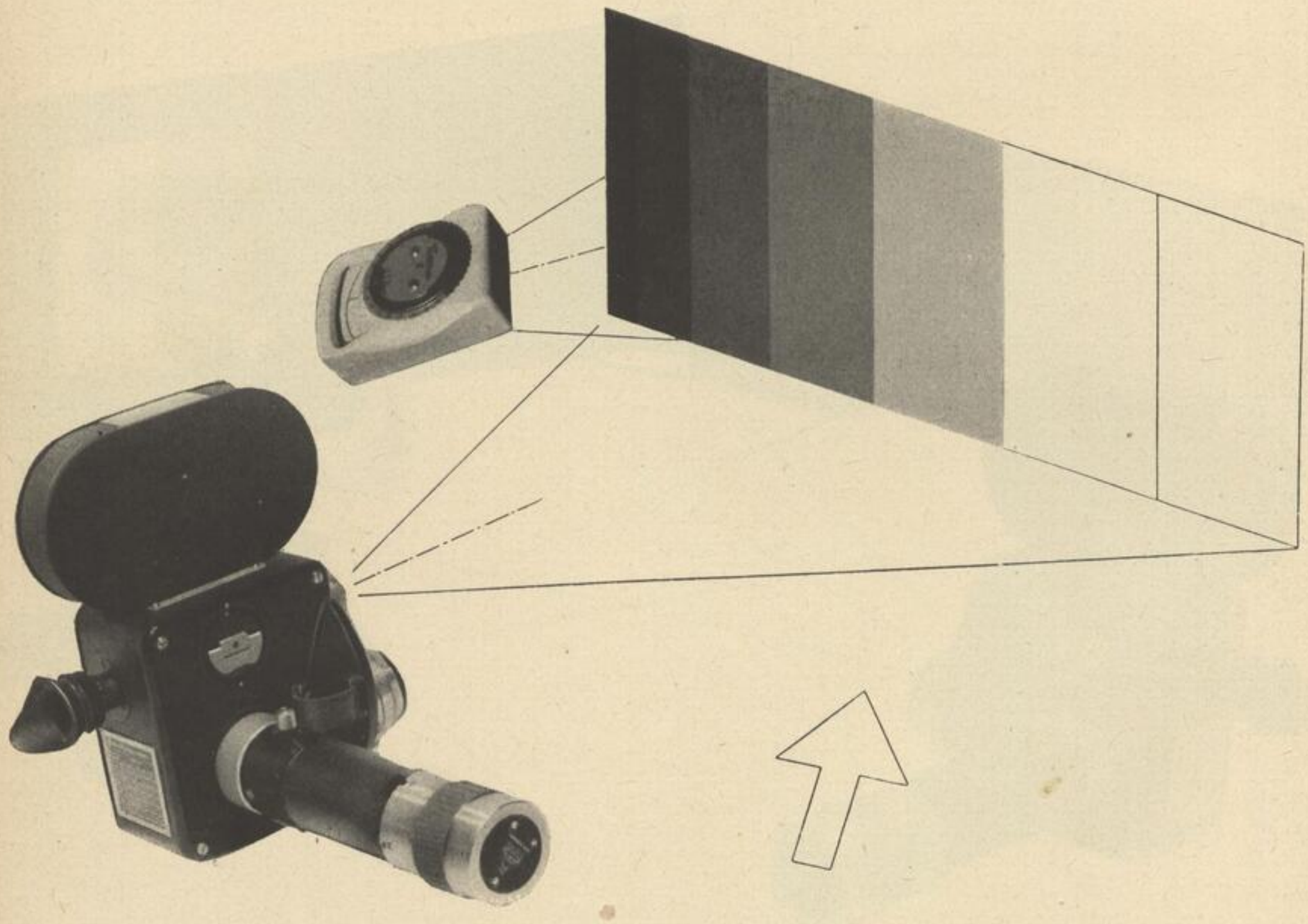


Abb. 16: Soll eine Szene außerordentlich großen Leuchtdichtegegensatzes und sehr ungleichmäßiger Verteilung der einzelnen Teile unterschiedlicher Leuchtdichte gefilmt werden, so muß vorher entschieden werden, welche Bildteile die tiefsten bildwichtigen Schatten sind. Sollen sie gut durchzeichnet wiedergegeben werden, so muß man sie besonders sorgfältig ausmessen. Sind die Lichter nicht allzu ausgedehnt, können sie oft sich selbst überlassen werden.



sein Meßwinkel nur den jeweilig interessierenden Objektteil erfaßt. Das Aufnahmeobjekt kann somit ausgetastet werden. Es ist dabei zu beachten, daß der Körper des Messenden das auszumessende Detail nicht beschattet. Die Belichtungsdaten können auf verschiedene Weise ermittelt werden:

a) Die Messung der Schatten (Shadow Method oder Darkest Object Method)

Zunächst sind die dunkelsten Stellen des Aufnahmeobjektes unter Berücksichtigung des zu treffenden fotografischen Stils auf ihre Bildwichtigkeit zu prüfen. Der Belichtungsmesser wird dann so auf die tiefsten bildwichtigen Schattendetails gerichtet, daß sein Meßwinkel sie völlig erfaßt. Der vom Gerät angezeigte Ausschlag ist im allgemeinen zu gering, um für das gesamte Objekt gelten zu können, und zwar ist er relativ gesehen um so geringer, je tiefer die Schattendetails sind, je geringer sie im Vergleich zum Gesamtobjekt ausgedehnt, je größer die Leuchtdichtegegensätze der einzelnen Details und um so größer die geometrische Ausdehnung der Details hoher Leuchtdichte sind. Belichtungen, die nach dem angezeigten Wert durchgeführt würden, führten auf überbelichtete Bilder. Je nach den angegebenen Verhältnissen empfiehlt es sich, eine Exposition zu wählen, die den zehnten bis zwanzigsten Teil der angezeigten Belichtung beträgt.

b) Die Messung der Lichter (Highlight Method)

Die Belichtungsdaten für ein gegebenes Aufnahmeobjekt bei einer gegebenen Beleuchtung sind auch durch die Messung der höchsten bildwichtigen Lichter des Objektes zu bestimmen. Dazu geht man mit dem Belichtungsmesser so nahe an das Aufnahmeobjekt heran, daß die Fläche eines dieser höchsten Lichter ganz vom Meßwinkel des Gerätes erfaßt wird. Der Zeiger des Instrumentes wird dabei in jedem Fall zu weit ausschlagen. Er wird um so weiter ausschlagen, je größer die Leuchtdichte des ausgemessenen Details ist. Belichtungen, die nach dieser Anzeige hin erfolgen, werden auf unterexponierte Negative führen. Es empfiehlt sich daher, eine um den Faktor 10 bis 20 größere Exposition zu wählen (also die Blende mindestens 3 Stufen weiter zu öffnen) als angezeigt worden ist. Der Belichtungs-Verlängerungsfaktor muß um so größer sein, je geringer die geometrische Ausdehnung der

Abb. 17: Die Messung der Gesichtsleuchtdichte mit einem partiellen Belichtungsmesser. Der Abstand ist absichtlich verkürzt, um beide Personen ins Bild zu bringen.

Abb. 18: Die Messung der Gesichtsleuchtdichte mit dem gewöhnlichen (Amateur-) Belichtungsdurchmesser. Es wird dabei so weit ans Objekt herangegangen bis der Meßwinkel des Instruments lediglich das Gesicht erfaßt. Der Aufnahmerichtung entgegengerichtete Lichtquellen müssen ausgeschaltet werden, da sie das Meßergebnis stark beeinflussen.

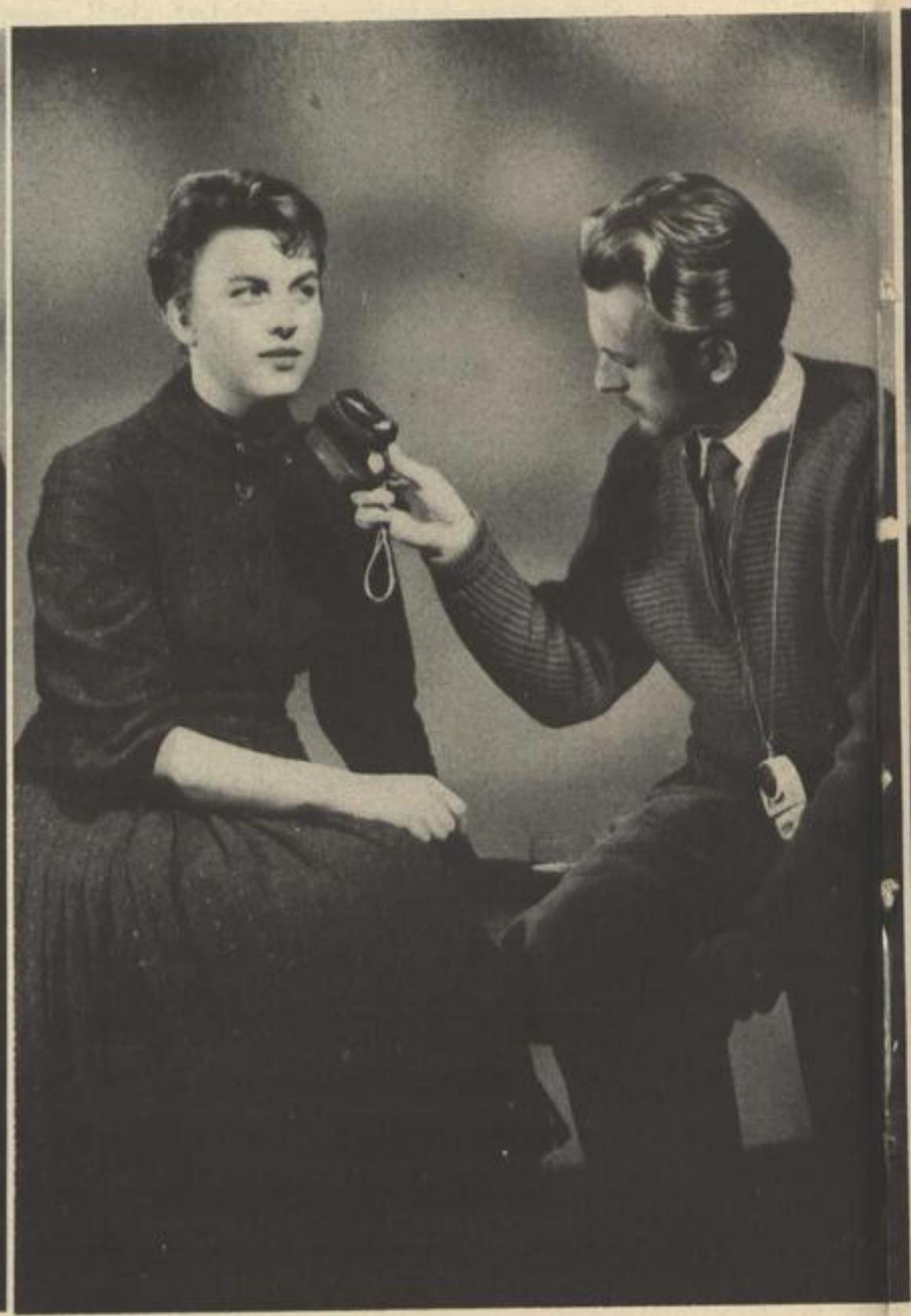
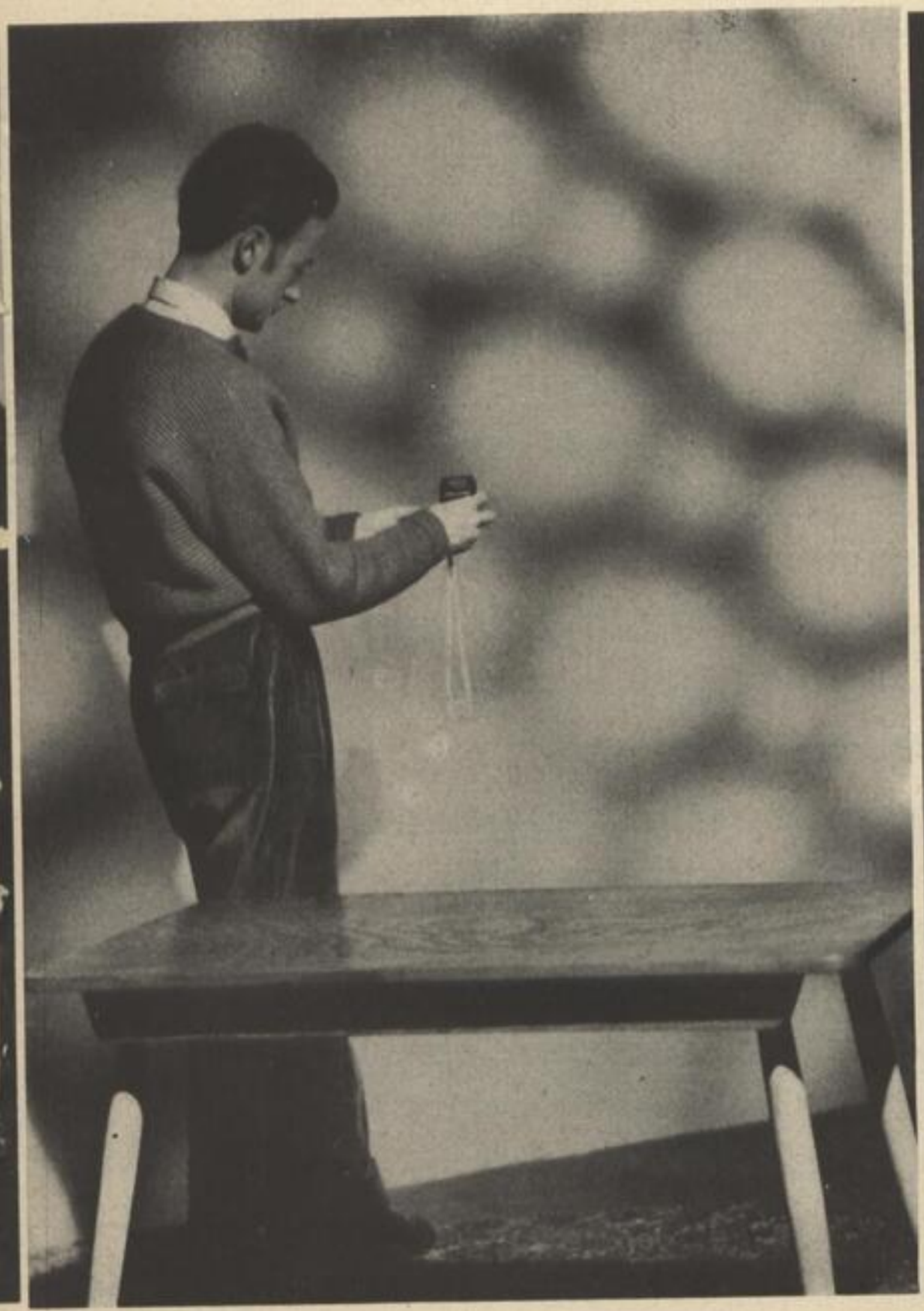


Abb. 19: Messung der Leuchtdichte des Hintergrundes mit dem gewöhnlichen (Amateur-) Belichtungsmesser. Die Leuchtdichten des Gesichts und des Hintergrundes müssen – dem gewählten fotografischen Stil entsprechend – aufeinander abgestimmt sein.

Bild 20: Die „Substitutionsmethode". An Stelle des Gesichts wird eine Tafel annähernd gleichen Reflexionsgrades ausgemessen. Ihr Reflexionsgrad soll für ungeschminkte Gesichter etwa 0,30 (30%) und für geschminkte Gesichter etwa 0,25 (25%) betragen.



Lichterdetails in bezug auf das Gesamtobjekt und je größer der Leuchtdichteunterschied dieser Lichterdetails zum Gesamtobjekt ist.

c) Die Messung der Mitteltöne (Mid Range Method)

Wie bei der Schatten- und Lichtermethode werden einzelne Details des Aufnahmeobjektes ausgemessen, und zwar die Details mittlerer Leuchtdichte. Es werden am besten mehrere Werte bestimmt und aus ihnen der Mittelwert bestimmt. Da die meisten Belichtungsmesser für Objekte mittleren Reflexionsgrades „richtig" anzeigen, ist diese Meßmethode für Objekte nicht allzu großen Leuchtdichtegegensatzes hinreichend genau.

d) Die Messung des Leuchtdichteumfanges (Contrast-ratio Method oder Brightness-range Method)

Um festzustellen, ob sowohl die tiefsten bildwichtigen Schattendetails als auch die höchsten für den Bildaufbau notwendigen Lichter vom Material wiedergegeben werden können, vergleicht man die Ergebnisse der Schatten- und der Lichtermethode miteinander. Es werden dabei einesteils zu hohe, anderenteils zu niedrige Werte ermittelt. Den der „richtigen" Belichtung zunächst gelegenen Wert erhält man, wenn man die gefundenen Zeit-, Blenden- oder Hellsektorenwerte miteinander multipliziert und aus diesem Wert die Quadratwurzel zieht. Der so gefundene Wert kann dann mit dem Mittelwert, der durch Anwendung der Methode 2c ermittelt worden ist, verglichen werden.

Die Substitutionsmethode (Keyton Surface Method)

Bei der Substitutionsmethode wird das aufzunehmende Objekt durch einen anderen Gegenstand genau bekannter Reflexionseigenschaften ersetzt (substituiert). Sehr geeignet ist dazu eine Grautafel nicht allzu geringer Größe. Der Meßwinkel des Belichtungsmessers muß die Grautafel ganz erfassen. Der Reflexionsgrad der Tafel braucht nicht bekannt zu sein, wenn er nur bei allen Messungen unverändert bleibt. Ist die Tafel von mittlerem Reflexionsgrad (d. h. reflektiert sie etwa 25 bis 30% des auf sie fallenden Lichts), so ersetzt sie ein Aufnahmeobjekt „normaler" Reflexionseigenschaften. In diesem Falle sind vorherige einmalige Probeaufnahmen erforderlich.

Die Integrationsmethode mit einbezogener Objektabschätzung

Die Ausmessung des Aufnahmeobjektes mit einem Belichtungsmesser größeren Meßwinkels vom Kamerastandpunkt aus liefert um so unsichere Ergebnisse, je größer der Leuchtdichtegegensatz innerhalb des auszumessenden Objektes ist. Die meisten Belichtungsmesser sind auf ein Objekt „normaler" Leuchtdichteverteilung und „mittleren" Reflexionsgrades abgestimmt und liefern bei derartigen Objekten die besten Anzeigeresultate.

Es soll daher das vorliegende Objekt in eine der 5 Hauptgruppen eingestuft werden, wobei jede Gruppe für sich durch ein bestimmtes Schlagwort und die Angabe des Verhältnisses der mittleren zur minimalen Leuchtdichte (als Mittelwert) gekennzeichnet ist. Objekte „normaler" Leuchtdichteverteilung und „mittleren" Reflexionsgrades werden (ein richtig geeichtes Instrument vorausgesetzt) nach Instrumentenanzeige exponiert. Objekte, die den Hauptgruppen 1 und 2 zuzuordnen sind, also Objekte, bei denen das Verhältnis der mittleren zur minimalen Leuchtdichte ($B_m : B_o = u$) kleiner als normal ist, können mit geringerer Exposition aufgenommen werden als der Instrumentenanzeige entspricht. Objekte großen Leuchtdichtegegensatzes und größerer Verhältniszahl $B_m : B_o$ sollen reichlicher belichtet werden als der Anzeige entspricht. Die 5 Hauptgruppen sind:

1. Gruppe
Fernsichten, Aufnahmen bei dunstigem, nebligem Wetter, High-key-Aufnahmen, Porträts von Köpfen mit hellem Haar und heller Kleidung.

2. Gruppe
Offene Landschaften; mit geringem Beleuchtungsstärkengegensatz aufgenommene Porträts.

3. Gruppe
Landschaften mit Vordergrund, Atelierszenen im Normalstil, Personenaufnahmen im Freien, Porträts von Personen mit dunklem Haar.

4. Gruppe
Aufnahmen von Straßen und Plätzen bei voller Sonne, Szenen im Straßenverkehr, Wohnräume (oder Dekorationen), in denen sich lichtstarke Lichtquellen befinden.

5. Gruppe
Straßen und Landschaften im Gegenlicht, Aufnahmen in Innenräumen gegen sonnendurchflutete Fenster.
Objekte mittleren Reflexionsgrades und ausgewogener Beleuchtungsstärkenverteilung, also Objekte mittlerer Leuchtdichte, sind in der Gruppe 3 aufgezählt. Im Verein mit den vorherigen Ausführungen gelangt man zu folgender Übersicht:

Bei Aufnahmen von Objekten der Gruppe	kann oder muß der verwandte Film höher oder niedriger empfindlich angesetzt werden als dem nominellen Wert entspricht	dies erlaubt oder erzwingt eine vom angezeigten Wert abweichende Blendeneinstellung um:
1	− 3 . . . 5° DIN	+ 1 . . . 1,5 Blendenstufe
2	− 1 . . . 2° DIN	+ 0,5 Blendenstufe
3	—	—
4	+ 2 . . . 3° DIN	− 0,5 . . . 1 Blendenstufe
5	+ 4 . . . 6° DIN	− 1,5 . . . 2 Blendenstufe

Zu dieser Aufstellung sei bemerkt, daß Objekte oder Szenen, denen derartig geringe oder hohe Leuchtdichtegegensätze entsprechen, wie sie in den Gruppen 1 und 5 genannt sind, beim Spielfilm praktisch nicht vorkommen. Auch beim Kultur- oder Dokumentarfilm wird man versuchen, allzu große Leuchtdichtegegensätze mit Aufhellern gegeneinander auszugleichen.

Die Methode der partiellen Leuchtdichtemessung mit Hilfe von Belichtungsmessern besonders engen Meßwinkels

Allgemeines

In den vorangegangenen Betrachtungen hatten wir gesehen, daß Belichtungsmesser engen Meßwinkels besonders geeignet sind, die Leuchtdichten bildwichtiger Details einzeln zu messen und daß Belichtungsmessern besonders engen Meßwinkels anderen gegenüber der Vorzug zu geben ist. Wir hatten jedoch erkannt, daß es nicht möglich ist, einem Belichtungsmesser zugleich höchste Meßgenauigkeit und größte Empfindlichkeit zu verleihen: Mit der Verringerung des Meßwinkels auf die gewünschte geringe Größe sinkt die

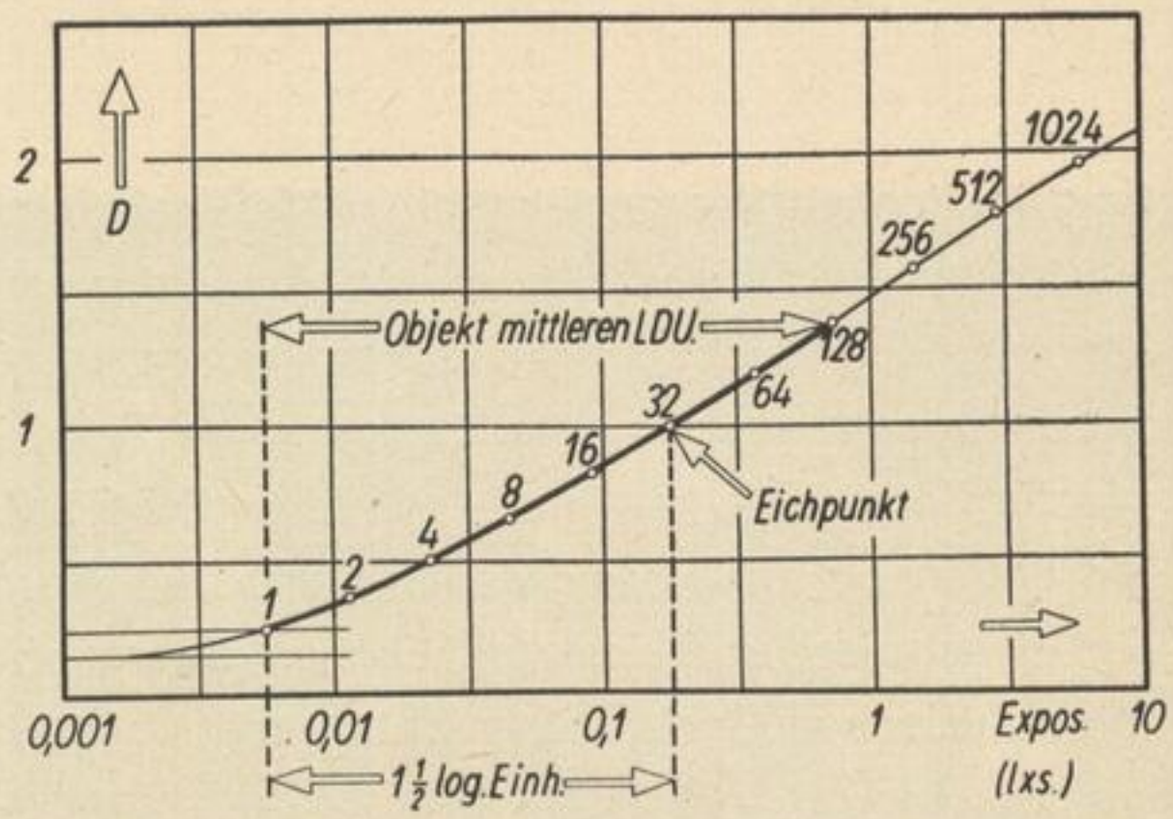


Abb. 21: Ein „Objekt mittleren Leuchtdichteumfangs", auf der Gradationskurve eines Schwarz-Weiß-Films der Empfindlichkeit von 19° DIN eingetragen. Die Belichtung ist so getroffen, daß das erste bildwichtige Detail genau 0,1 logarithmische Einheiten (Dichteeinheiten) über dem Schleier liegt. Sowohl die britischen als auch die amerikanischen Normen legen dem „Normalobjekt" den Leuchtdichteumfang 1:128 zugrunde. Da ein Belichtungsmesser sowohl die hellsten als auch die dunkelsten bildwichtigen Stellen des Objektes berücksichtigen muß, legt man den Eichpunkt zwischen diese beiden Werte.

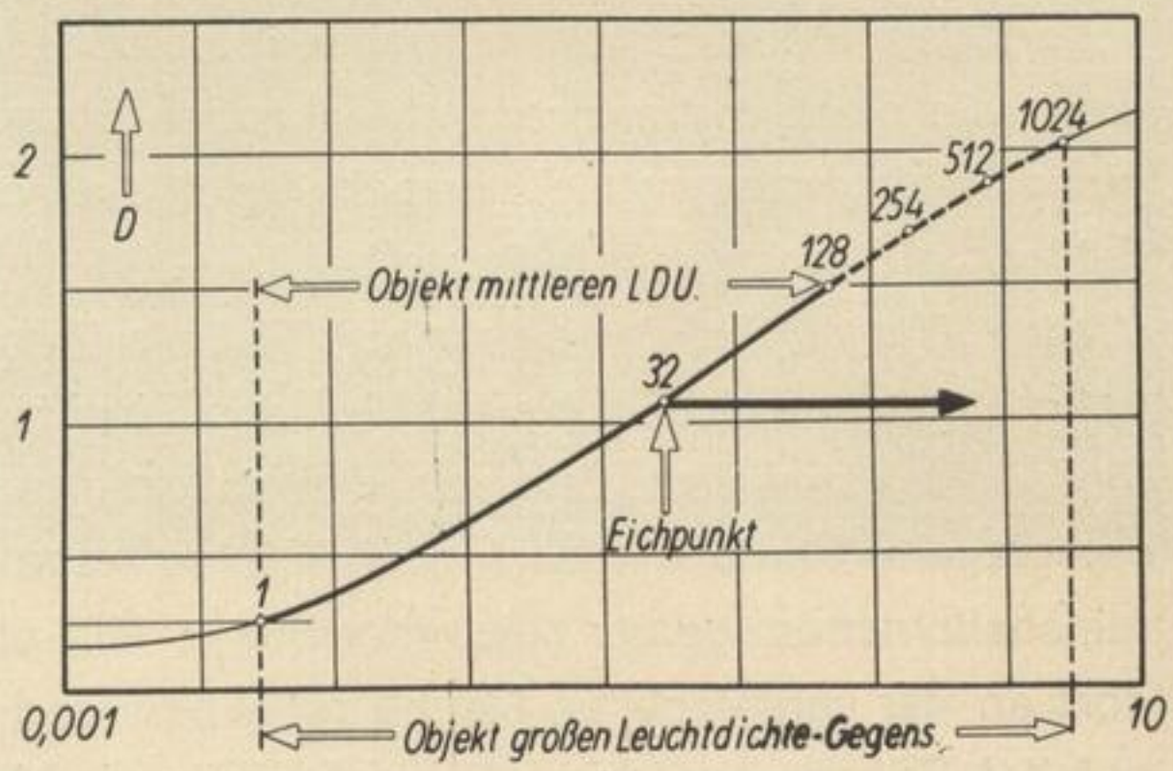


Abb. 22: Es ist bei Filmaufnahmen nicht immer möglich, den tatsächlich vorhandenen Leuchtdichteumfang durch geeignete Beleuchtung so einzuschränken, daß das zu filmende Objekt dem bei der Eichung des Belichtungsmessers zugrunde gelegten Leuchtdichteumfang nahekommt. Um auch bei Objekten größeren Leuchtdichteumfangs die hellsten und die dunkelsten Stellen zu berücksichtigen, muß man daher höhere Belichtungen wählen als dem Eichpunkt und damit der Instrumentenanzeige entspricht.

Empfindlichkeit der gewöhnlichen Meßkreise auf einen nicht mehr zu verwertenden Rest. Brauchbare Partialbelichtungsmesser sind daher Spezialkonstruktionen nicht unerheblichen Preises. Es gibt sowohl visuelle als auch fotoelektrische Instrumente. Da es lange Zeit nicht möglich war, fotoelektrische Geräte der gewünschten hohen Empfindlichkeit herzustellen, waren die ersten bekannt gewordenen Partialbelichtungsmesser visuelle Geräte. Gut konstruiert und dem praktischen Gebrauch angepaßt, stehen sie den fotoelektrischen Geräten in nichts nach!

Visuelle Partialbelichtungsmesser

Prinzip und Aufbau

Visuelle partielle Belichtungsmesser beruhen auf dem Vergleich zweier Leuchtdichten: der Leuchtdichte des anvisierten kleinen Objektdetails mit der eines Vergleichsfeldes genau bekannter Leuchtdichte.

Ändert man die Leuchtdichte zweier benachbarter Flächen stetig, so kann man mit einer gewissen Genauigkeit beurteilen, wann diese Flächen gleichhell sind. Die Genauigkeit ist dabei am größten, wenn die beiden Flächen scharf begrenzt unmittelbar aneinanderstoßen, wenn sie gleichfarbig und wenn sie nicht von anderen ablenkenden Einzelheiten umgeben sind. Bei einem Helligkeitsvergleich verschwindet die scharfe Grenze, wenn beide Felder die gleiche Leuchtdichte besitzen.

Dieses „Vergleichsfotometerprinzip" ist die Grundlage der visuellen Partialbelichtungsmesser: Ein kleiner Teil des Objekts wird mit dem Objektiv des Meßgerätes anvisiert. Das von ihm reflektierte Licht tritt durch eine teilverspiegelte Platte hindurch und fällt ins Auge des Beobachters. Ein Vergleichslichtstrom genau bekannter Stärke fällt ebenfalls auf die Platte, wird dort an der verspiegelten Fläche reflektiert und ins Auge des Beobachters geleitet. Er kann nun durch lichtschwächende Mittel, die im Gerät enthalten sind, an den vom Objekt reflektierten Lichtstrom angeglichen werden. Bei einer bestimmten Einstellung verschwindet die Trennungslinie beider Felder: es ist Leuchtdichtegleichheit vorhanden. Die Stellung der das Licht schwächenden Mittel bei der Einstellung auf diese Gleichheit gibt ein Maß für die Leuchtdichte des anvisierten und ausgemessenen Objektdetails. Die Ablesung der Einstellungen nach der Fotometrierung der hellsten und der

Auf Grund des Zeitpunktes, in dem die Handlung spielt, muß das Bild dunkel abgestimmt sein. Wenn die Abendstimmung richtig getroffen werden soll, müssen die Gesichter der Menschen und die am Hause befindliche Lampe, die – außer der abendlichen Allgemeinhelligkeit – die „natürliche Lichtquelle" der Szene ist, als vorherrschenden Bildelemente gewählt werden.

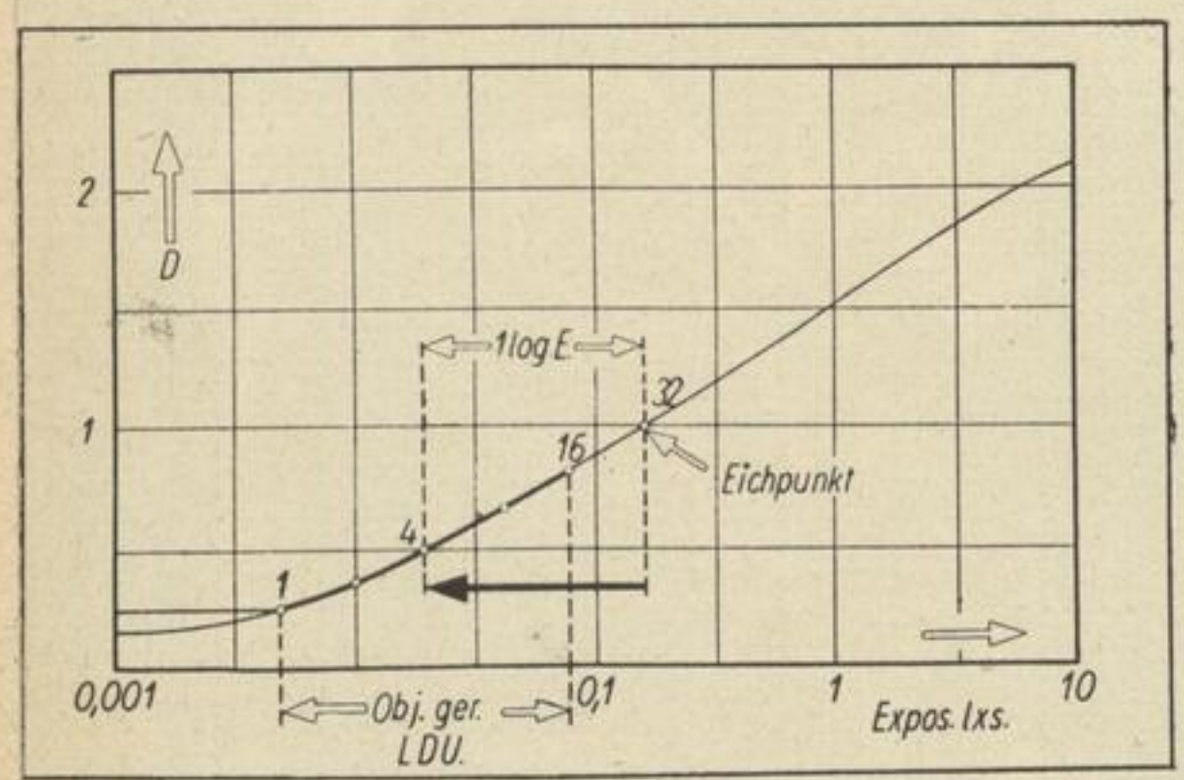
Ein Szenenfoto der Bildfolge „Der Lotterieschwede"

Kamera: Otto Merz

Standfoto: DEFA-Wenzel

dunkelsten bildwichtigen Teile der Szene gibt den zu erfassenden Helligkeitsumfang oder Leuchtdichtegegensatz an.

Es sei mit Nachdruck festgestellt, daß die „optischen Belichtungsmesser" des Amateurs, bei denen die „gerade noch wahrnehmbare" Zahl eines der in ihnen enthaltenen Graufelder bestimmt werden soll, mit diesem Meßprinzip absolut nichts zu tun haben. Bei diesen Geräten ist das Meßergebnis weitgehend vom jeweiligen Adaptationszustand des Auges abhängig[1].



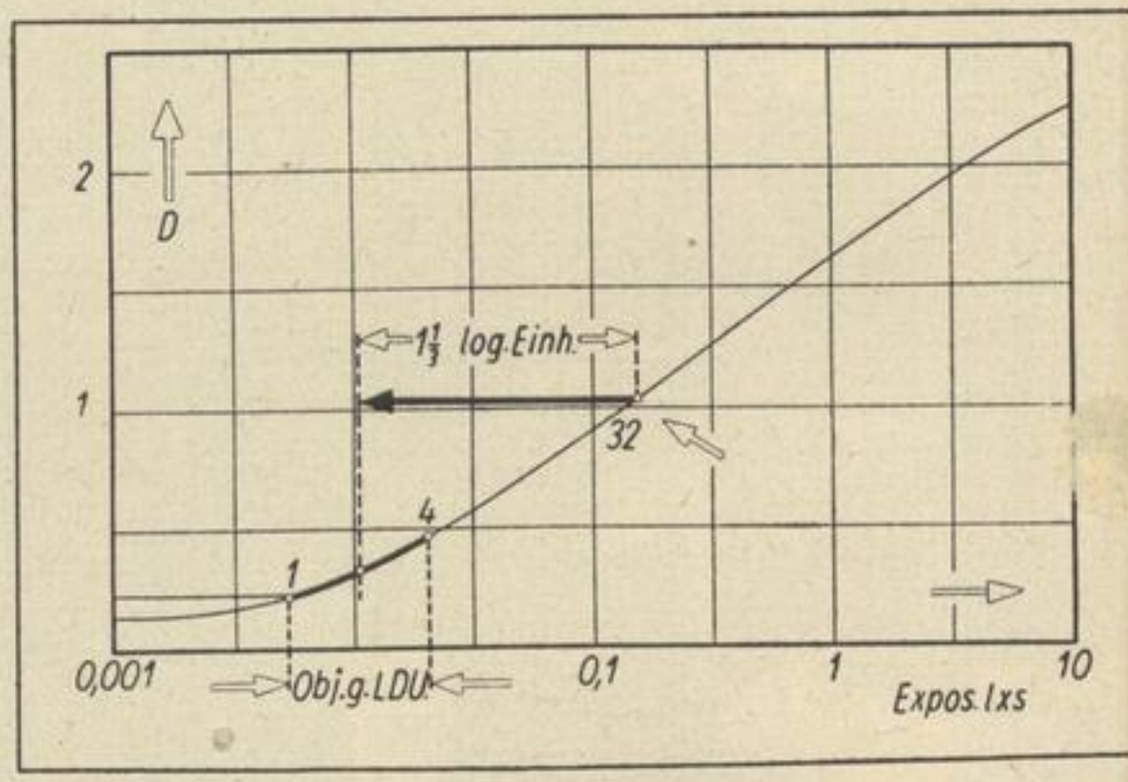


Abb. 23. Die Abbildung zeigt, wie ein Objekt geringen Leuchtdichteumfangs bei der bestmöglichen Belichtung auf der Gradationskurve untergebracht ist. Das **erste** bildwichtige Schattendetail ist der Stelle zugeordnet, an der die Gradationskurve sich gerade **ein** Zehntel einer logarithmischen (Dichte-)Einheit über den Grundschleier erhebt. Ist das Verhältnis der hellsten zur dunkelsten bildwichtigen Stelle des Objektes 1 : 16, so trägt bereits schon eine um 1 logar. Einheit (= 3° DIN) geringer als „normale" Belichtung allen Details des Objektes Rechnung.

Abb. 24. Objekte geringsten Leuchtdichteumfangs kann man weitaus kürzer belichten, als der Belichtungsmesser anzeigt. Die Eichung der Belichtungsmesser ist – wie aus den vorangegangenen Abbildungen hervorgeht – auf das „Normalobjekt" des Leuchtdichtegegensatzes 1:128 abgestimmt. Ist der Leuchtdichtegegensatz nur 1:4 (Porträts von Personen mit blondem Haar im High-key), so führt bereits eine um $1^1/_3$ logar. Einheiten (= 4° DIN) gegenüber der Instrumentenanzeige verringerte Belichtung auf wohlexponierte Negative.

---

[1] Das Auge ist nur ein relatives und kein absolutes Meßinstrument. Das bedeutet, daß das Auge – losgelöst von allen Vergleichsmöglichkeiten – nicht imstande ist, Lichtstärken, Beleuchtungsstärken oder Leuchtdichten genau zu beurteilen. Daß es grundsätzlich unmöglich sein **muß**, mit dem Auge die „Belichtung" schlechthin abschätzen zu können, geht schon daraus hervor, daß die „Instrumentenblende", die Pupille, von deren Öffnung ja die ins Auge gelangende Lichtmenge abhängt, sich selbsttätig und unbewußt in weiten Grenzen ändert. Der Kuriosität halber sei angeführt, daß es sogar in einem Patent vorgeschlagen worden ist, die in einem Spiegelapparat gemessene Größe der Pupille des eigenen Auges, das dem Aufnahmelicht ausgesetzt ist, als Maß für die einzustellenden Belichtungsdaten zu verwenden.

Bereits in den zwanziger Jahren hat man daher versucht, Vergleichslichtquellen zur Messung zu benutzen. Man verwandte dazu aus Taschenlampenbatterien gespeiste Lämpchen oder gar Leuchtfarbenanstriche. Ihre Verwendung scheiterte jedoch an der damals noch nicht gelösten Konstanthaltung und Reproduzierbarkeit des Vergleichslichtstromes.

Das S.E.I. Exposure Photometer

Allgemeine Beschreibung

Der Partialbelichtungsmesser der Salford Electrical Instruments Limited ist zweifellos ein äußerst geglücktes Gerät. Es ist klein und handlich. Seine Form und sein Aufbau ist so getroffen, daß man sich schwerlich eine bessere Ausführung erdenken könnte. Mit seinem Gewicht von etwa 580 g wiegt er nicht mehr als eine Kleinbildkamera. Sein Meßwinkel beträgt gerade ein Grad. Damit ist es möglich, aus drei Meter Entfernung vom Kamerastandpunkt aus einen 5 cm großen Teil eines Gesichts auszufotometrieren. Bei sehr ausgedehnten Szenen können mit ihm aus 15 Meter Entfernung Dekorationsteile von nur 25 cm Durchmesser bewertet und gegeneinander abgeschätzt werden.

Das Problem der Konstanthaltung des Vergleichslichtes ist sehr einfach gelöst: Eine von einer Taschenlampenbatterie gespeiste kleine Lampe sendet ihren Lichtstrom auf ein Fotoelement. In diesem wird ein elektrischer Strom ausgelöst, der von einem Mikroamperemeter registriert wird. Mit Hilfe eines elektrischen Widerstandes kann die Versorgungsspannung der Lichtquelle und damit ihr Lichtstrom beliebig geregelt werden. Ist der richtige Wert eingestellt (was man daran erkennt, daß der Meßwertzeiger auf einen roten Punkt weist), so besitzt das im Gesichtsfeld erkennbare Vergleichsfeld die richtige Leuchtdichte. Damit der von der Vergleichslampe herrührende Lichtstrom überhaupt zum Vergleichsfeld gelangen kann, hat man das Fotoelement in der Mitte durchbohrt. Er wird durch ein Linsensystem zum Vergleichsfeld gelenkt. Auf dem Wege dahin kann der Lichtstrom und damit die Leuchtdichte des Vergleichsfeldes mit Hilfe lichtschwächender Mittel geregelt und der Leuchtdichte des auszumessenden Objektdetails angeglichen werden. Diese lichtschwächenden Mittel können durch einen um den Schaft

des Gerätes angebrachten Drehgriff verstellt werden. Der Grad der Lichtschwächung ist ein Maß für die Leuchtdichte des ausgemessenen Details. Da die lichtschwächenden Mittel durch den Drehgriff bewegt werden, kann dessen Stellung als Maß für die Leuchtdichte gelten. Daher sind auf diesem Griff die benötigten Maßskalen angebracht.

Der Meßbereich

Der Meßbereich visueller Partialbelichtungsmesser ist außerordentlich groß. Die untere Meßgrenze liegt weit unter der der fotoelektrischen Geräte. Sie ist praktisch nur von der Kontrastempfindlichkeit des Auges bei sehr niedrigen Leuchtdichten abhängig. Derartig geringe Leuchtdichten können jedoch unter kinemäßige Bedingungen fotografisch gar nicht genutzt werden. Wir setzen daher als unterste Grenze 0,5 Apostilb an. Dieser Wert ist nicht willkürlich angenommen, sondern wohlbegründet: Die Leuchtdichte eines schwarzen Kleidungsstückes (dessen Reflexionsgrad etwa den Wert 0,005 besitzt) beträgt etwa 0,5 asb, wenn auf der aufzunehmenden Person eine Beleuchtungsstärke von 100 Lux herrscht. 50000 asb sind dagegen ein sehr hoher Wert. Sie kommen etwa einem weißen Kleidungsstück vom Reflexionsgrad 0,63 zu, das einer Beleuchtungsstärke von 80000 Lux ausgesetzt ist. Um beide Objekte messend erfassen zu können, muß das Instrument einen Leuchtdichtegegensatz von 5 : 50000 = 1 : 100000 bewältigen können.

Mit Hilfe des mit dem Drehgriff verbundenen lichtschwächenden Mittels kann man den Vergleichslichtstrom im Verhältnis 1 : 100 regeln. Um den angegebenen großen Leuchtdichtegegensatz erfassen zu können, sind zusätzlich Graufilter vorhanden. Sie schwächen den Vergleichslichtstrom im Verhältnis 1 : 10, 1 : 100 und 1 : 1000. In Verbindung mit dem kontinuierlich verschiebbaren lichtschwächenden Mittel gestatten sie eine Lichtschwächung auf den hunderttausendsten Teil des Größtwertes. Der unterste Bereich wird zur Bestimmung der Leuchtdichte von Schattendetails in Atelierszenen verwandt; der mittlere Bereich dient zur Ausmessung der Schattendetails bei Außenaufnahmen. Werden keine Graufilter in den Strahlengang des Vergleichslichtes geschwenkt, so können die Lichterdetails bei Innen- und Außenaufnahmen bestimmt werden.

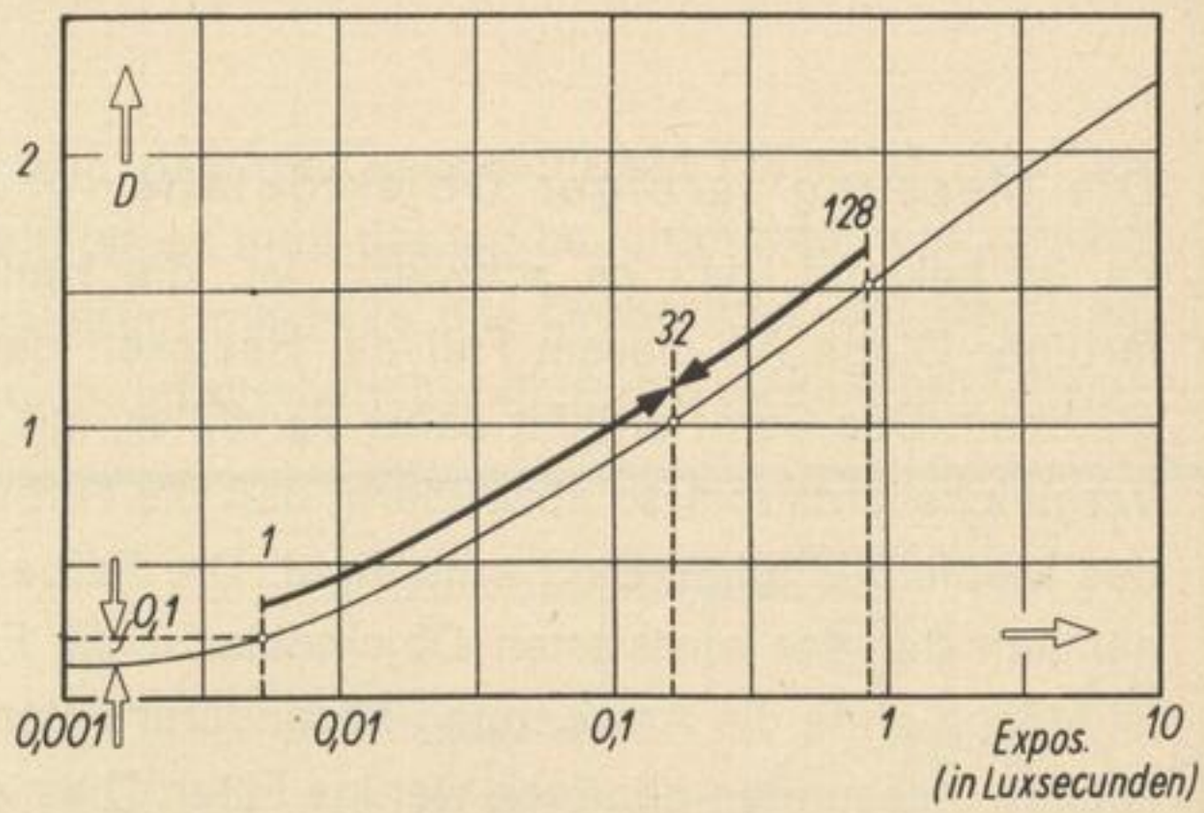


Abb. 25: Wird die Aufnahmekamera auf ein beliebiges Objekt eingestellt und das Objektiv so verdreht, daß die Abbildung völlig in der Unschärfe verschwindet, verwischen sämtliche Details ungeachtet ihrer Leuchtdichte zu einem annähernd gleichmäßigen Etwas. Die ihm zukommende Beleuchtungsstärke in der Filmebene entspricht dem Mittelwert der Leuchtdichte aller Details des Objekts. Das Objekt könnte ebensogut durch eine graue Tafel dieser Leuchtdichte ersetzt (substituiert) werden. Dies ist der Grundgedanke der sogenannten Substitutionsmethode.

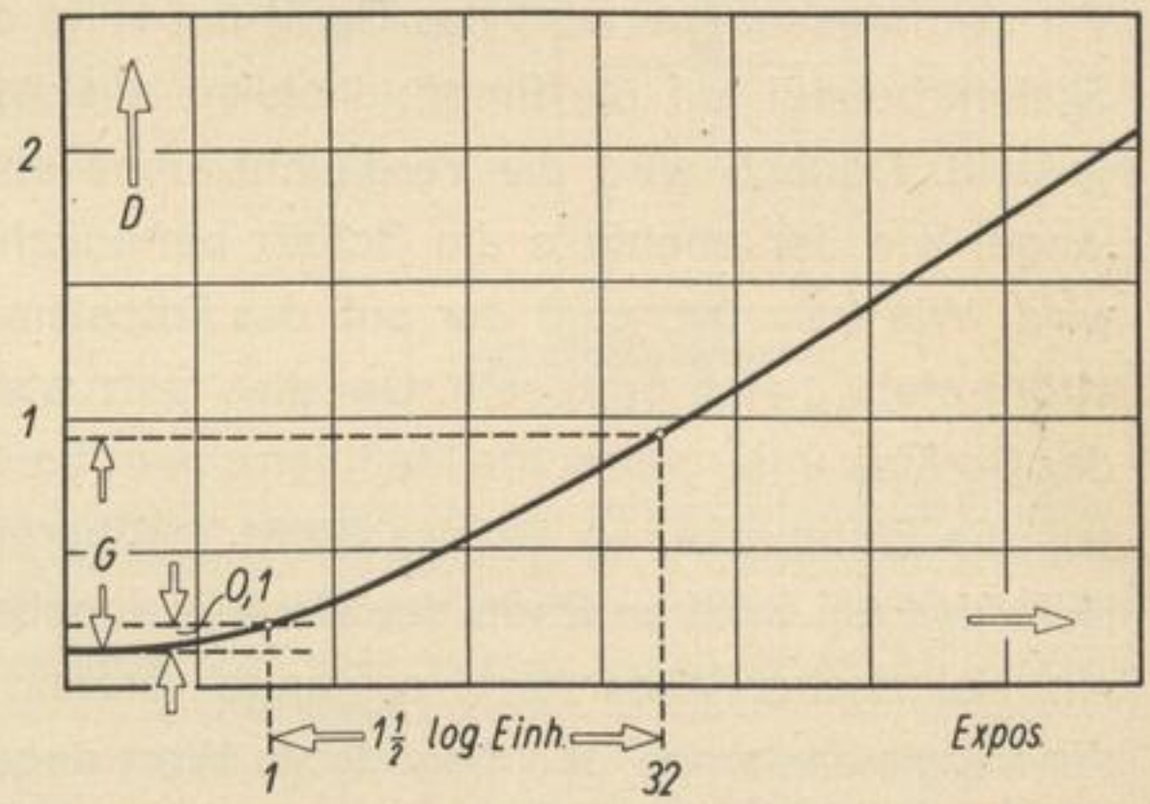


Abb. 26: Ein Porträt ist dann gut belichtet, wenn die Dichte des Gesichts etwa 0,7 bis 0,8 logarithmische (Dichte-) Einheiten über dem Grundschleier liegt. Handelt es sich um ein ungeschminktes Gesicht, dessen Leuchtdichte etwa 32mal so groß wie die des letzten bildwichtigen und 0,1 über dem Schleier gelegenen Schattendetails ist, so ist die Lage des Punktes mit der des Eichpunktes des Belichtungsmessers identisch ($^{10}\log 32 = 1{,}5$). Die Nahmessung mit dem Belichtungsmesser führt daher in jedem Fall auf einwandfreie Meßwerte.

Die Messung farbiger Objektdetails

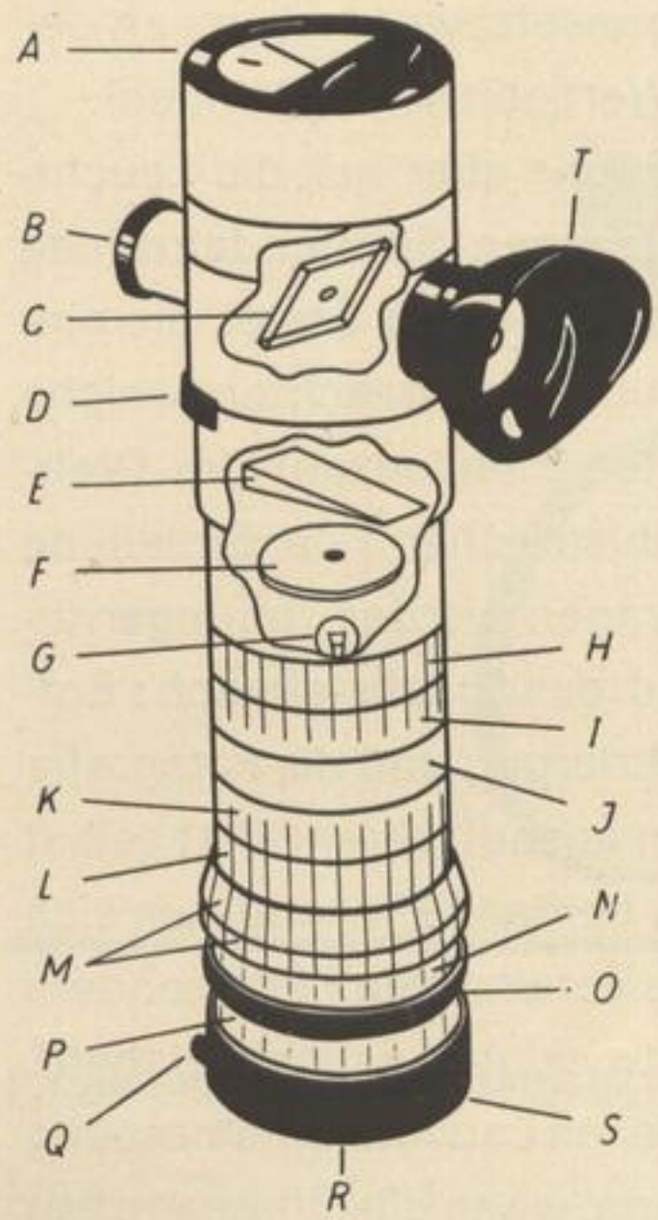
Es ist bekannt, daß es schwierig ist, die Helligkeit zweier verschieden farbiger Dinge (in diesem Fall die Helligkeit der Fotometerfelder) zu vergleichen. Das Gerät enthält daher Farbfilter, mit denen es möglich ist, den Vergleichslichtstrom so abzufiltern, daß die Farbe des Vergleichsfeldes der des Meßfeldes annähernd entspricht. Die Farbe des Meßfeldes entspricht nämlich der des anvisierten Objektdetails; die Farbe des Vergleichsfeldes ist jedoch ohne die Anwendung besonderer Filter stets gleich. Für die praktischen Messungen genügen wenige Filter. Dies ist auf zwei Gründe zurückzuführen: einmal bereitet die heterochrome (verschiedenfarbige) Fotometrie um so weniger Schwierigkeiten, je kleiner die zu vergleichenden Flächen sind und zum anderen sind die gewöhnlich vorkommenden Objekte von nicht sehr gesättigter Farbe; in den Schatten wird es oftmals sogar sehr schwierig sein, überhaupt Farben erkennen zu können.

Die Anwendung

Vor den Messungen wird das Gerät mit Hilfe der am Schaft angebrachten Skalentrommel auf die Empfindlichkeit des jeweils verwandten Films eingestellt. Danach wird die Vergleichslampe eingeschaltet; sie leuchtet so lange, wie der ebenfalls am Schaft befindliche federnde Knopf gedrückt wird. Wie bekannt, muß der auf das Fotoelement fallende Vergleichslichtstrom stets gleich groß sein. Um dies festzustellen, wird das im oberen Teil des Gerätes untergebrachte Meßinstrument beobachtet. Weist dessen Zeiger auf die Eichmarke, so ist das Gerät meßbereit; im anderen Fall muß mit Hilfe des am unteren Ende des Gerätes angebrachten kleinen Drehknopfes ein elektrischer Widerstand so lange verstellt werden, bis der Lichtstrom der Vergleichslampe den benötigten Wert angenommen hat.

Stellt man beim Anvisieren des höchsten bildwichtigen Lichterdetails fest, daß das von der Vergleichslichtquelle beleuchtete Meßfeld nicht hell genug ist, so muß der mit dem lichtschwächenden Mittel gekoppelte Drehgriff so lange verstellt werden, bis beide Meßfelder gleichhell erscheinen. Ist dies in keiner Stellung des Drehgriffes zu erreichen, so muß mindestens eines der im Vergleichslichtstrom liegenden Graufilter zur Bereichsumschaltung entfernt werden. Stellt man beim Anvisieren der tiefsten bild-

wichtigen Schattendetails fest, daß das Vergleichsfeld heller als das das Objektdetail enthaltende Feld ist, so muß dessen Leuchtdichte herabgesetzt werden. Dies geschieht wiederum mit Hilfe des Drehgriffes, der Bereichs-Graufilter oder beider zugleich. Ist die Leuchtdichte des anvisierten Objekt-



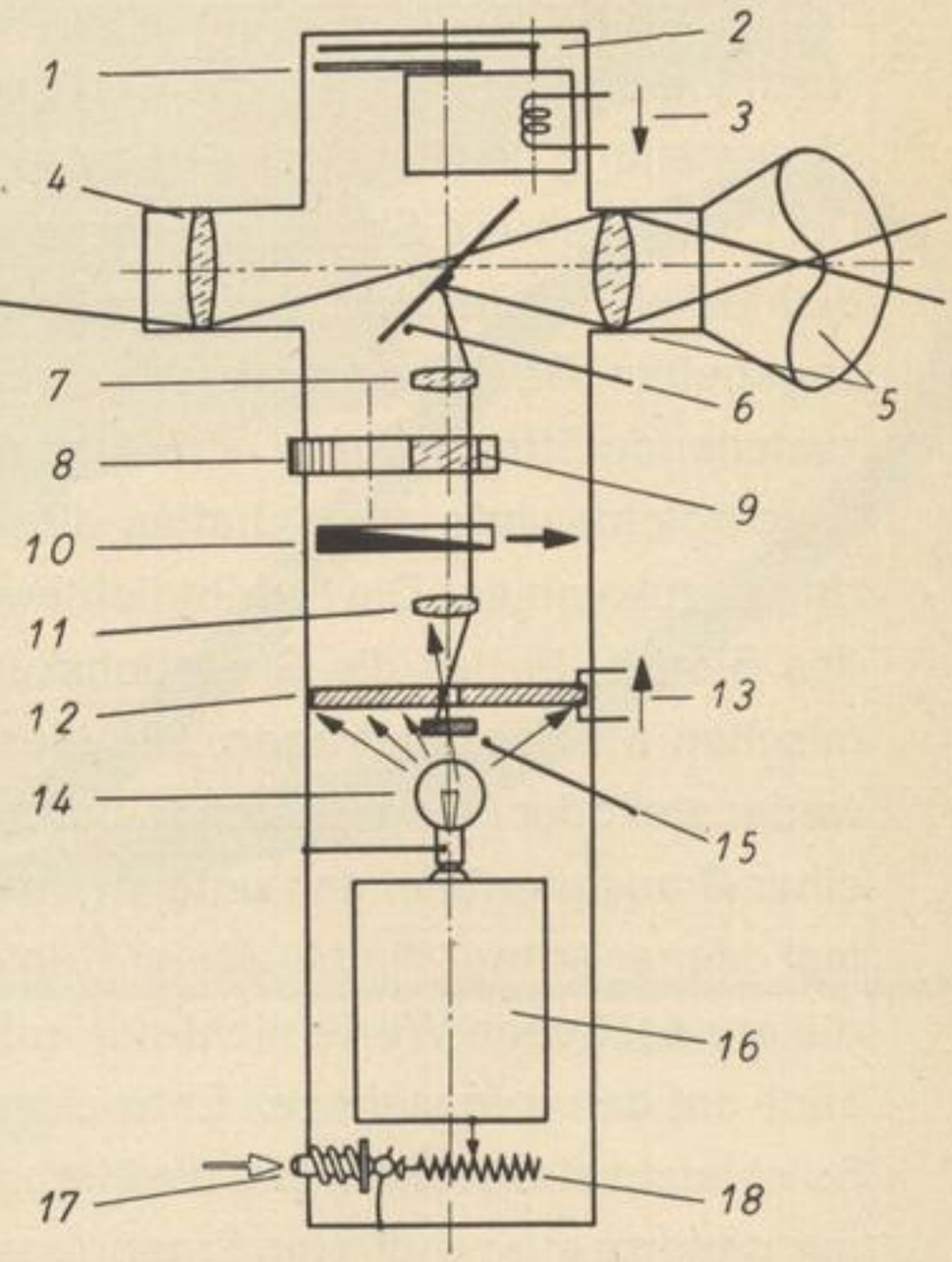


Abb. 27. A Meßwerk zur Anzeige der richtigen Leuchtdichte des Vergleichsfeldes, B Objektiv, C Glasscheibe mit Spiegelfleck, D Verstellhebel für die Bereichsfilter, E Grauglaskeil zur Lichtschwächung des Vergleichslichtstromes, F Fotoelement mit Bohrung, durch die der von der Lampe G herrührende Vergleichslichtstrom nach oben gelangt, G den Vergleichslichtstrom liefernde Lampe, H, I, J, K, L Skalen für die verschiedenen Bereiche, M Leitlinien von den oberen Skalen zu den unteren, N Blendenzahlen-Skala, O Verstellring, P Filmempfindlichkeits-Skala, Q Knopf zum Einschalten des Vergleichslichtstromes, R Regelwiderstand zur Einregelung der Normal-Lichtstärke der Vergleichslampe, S Drehgriff zur Verstellung des Grauglaskeils E, T Okular.

Abb. 28. 1 Skala, 2 Zeiger, 3 Meßwerk, verbunden mit dem Fotoelement 12,13, 4 Objektiv, 5 Okular, 6 Glasscheibe mit Spiegelfleck, 7 Sammellinse, 8 Verstellrad für die Bereichsfilter, 9 Grauglasfilter zur Meßbereichserweiterung, 10 Grauglaskeil zur Schwächung des Vergleichslichtstroms, 11 Sammellinse, 12 Fotoelement mit Bohrung, 13 Verbindung des Fotoelements mit dem Meßwerk, 14 Vergleichslampe, 15 Streuscheibe, 16 Batterie, 17 Druckknopf zum Einschalten der Vergleichslampe, 18 Widerstand zur Regelung der Lichtstärke der Vergleichslampe.

details genau so groß wie die des Vergleichsfeldes, so geht dies im Bild des Objektdetails unter; das Vergleichsfeld fügt sich in das Bild des Objektes ein, als wäre es ein Teil desselben. Damit das Vergleichsfeld völlig im Bild des Objektdetails „untergeht", also nicht mehr von ihm zu differenzieren ist, muß (genau genommen) das anvisierte kleine Detail strukturlos und nicht von allzusehr verschiedener Farbe sein.

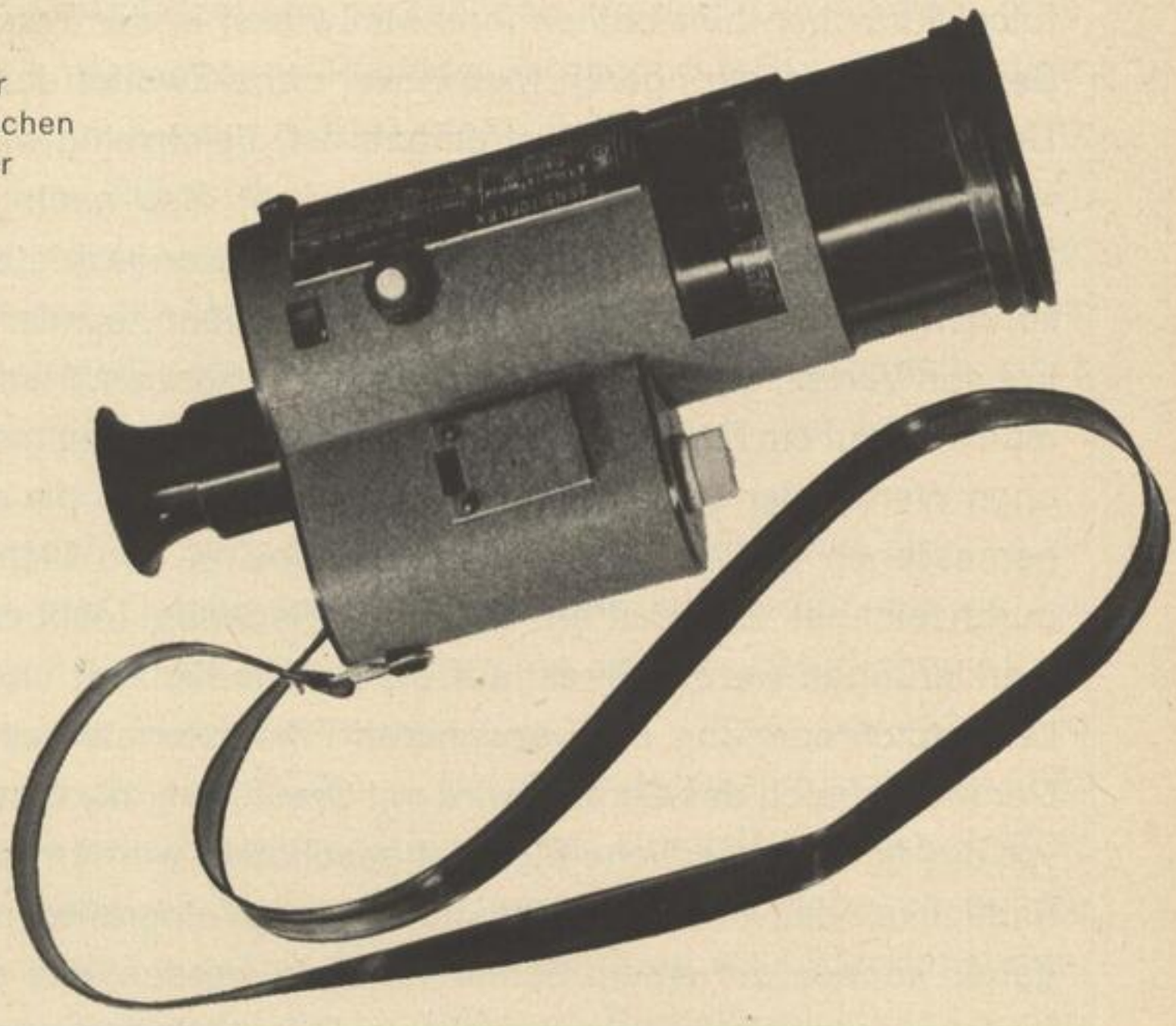
Nach jeder Messung muß das Gerät vom Auge abgesetzt werden, um an der Skalenteilung des Schaftes den entsprechenden Wert ablesen zu können[1]. Dort sind mehrere Skalen angebracht, von denen uns aber nur die Leuchtdichteskala interessiert. Auf dem Drehgriff sind dagegen die Blendenzahlen angegeben. Bei Kineaufnahmen steht in fast allen Fällen als Erstes die einzustellende Öffnung fest. Daher ist bei allen Messungen zu beachten, welche Leuchtdichtewerte des Schaftes dieser bestimmten Blendenzahl des Drehringes zukommen. Die Leuchtdichtewerte sind, entsprechend der Einteilung des Blattes, in das die Gradationskurven eingetragen werden, im logarithmischen Maße aufgetragen. Die Messungen sind daher sehr einfach: Entweder stellt der Fotografierende durch die Fotometrierung und die Fotografie einer Graustufentafel den unteren und den oberen ausnutzbaren Wert selbst fest oder er erfragt ihn bei seiner Kopieranstalt; in beiden Fällen müssen sich die angegebenen Werte nicht nur auf den jeweils verwandten Film, sondern auch auf den vorgesehenen Entwickler und die Entwicklungsdauer beziehen[2]. Es ist leicht einzusehen, daß die Methode der partiellen Leuchtdichtemessung nur dann zu einwandfreien Ergebnissen führen kann, wenn alle Einzelstreifen eines Filmes zu gleicher Gradation entwickelt werden. Diese Entwicklungsmethode – kurz Gammaentwicklung genannt – erlegt dem Fotografierenden keine Einschränkungen auf; sie erleichtert ihm vielmehr die Arbeit erheblich, da er sich keinerlei Gedanken über den weiteren Verarbeitungsgang zu machen braucht. Sie beruht auf dem alten Grundgesetz der Fotografie, nach dem sich die Belichtung stets nach der (vorgeschriebenen) Entwicklung zu richten habe, niemals jedoch umgekehrt.

---

[1] Dies ist ein recht erheblicher Nachteil gegenüber fotoelektrischen Geräten, bei denen die Skala ins Gesichtsfeld eingespiegelt werden kann.

[2] Die durch vorherige Versuche festgestellten Werte brauchen nur relative, keineswegs jedoch absolute Angaben (gemessen in Apostilb) zu sein. Es genügt zu wissen, wieviel Blendenstufen der obere Leuchtdichtewert „mehr wert ist" als der untere.

Abb. 29
zeigt den im Text näher beschriebenen französischen Partialbelichtungsmesser „Sensitoflex".



Fotoelektrische Partialbelichtungsmesser

Das Sensitoflex-Gerät

Da mit abnehmendem Meßwinkel die Empfindlichkeit einer Meßeinrichtung außerordentlich rasch abnimmt, ist es nicht möglich, Partialbelichtungsmesser mit den alther bekannten Selenfotoelementen auszustatten. Trotz der außergewöhnlich hohen Empfindlichkeit des im Sensitoflex-Gerät enthaltenen lichtempfindlichen Elementes liegt die untere Meßgrenze nicht so niedrig wie die des oben beschriebenen visuellen Gerätes. Die Sensitoflex-Einrichtung besteht aus einem Objektiv längerer Brennweite, das das anvisierte Objekt in eine das lichtempfindliche Element enthaltende Ebene abbildet. Das Element ist im Gesichtsfeld zu erkennen. Seine Größe bestimmt in Verbindung mit der Brennweite des abbildenden Objektivs die Größe des Meßwinkels. Er ist mit 6 Grad bedeutend größer als der des visuellen Gerätes. Vergleicht

man das oben beschriebene visuelle Gerät mit dem hier zu beschreibenden fotoelektrischen hinsichtlich ihrer Meßwinkel in der Praxis, so wird man dem Gerät mit dem geringeren Meßwinkel ohne Zweifel den Vorzug geben.
Der Zeigerausschlag des Instruments ist gleichzeitig mit dem Bild des anvisierten Objektes zu sehen. Man braucht also nach jeder Messung das Gerät nicht vom Auge abzusetzen, um den angezeigten Wert ablesen zu können. Die Skala enthält keine Zahlenangaben, sondern Buchstaben. Dies hat den Vorteil, sie universell verwenden zu können. Man braucht sich, wenn man sich auf ein Filmmaterial eingearbeitet hat, nur zu merken, zwischen welchen Werten der Skala man sich bewegen darf, um die anvisierten und ausgemessenen Details in den Schatten und in den Lichtern mit Sicherheit durchzeichnet zu erhalten. Die verschiedenen Meßbereiche und Skalenmarkierungen werden direkt auf die Empfindlichkeit und den ausnutzbaren Leuchtdichteumfang des verwandten Filmmaterials bezogen.
Der Meßbereich des Gerätes wird mit Graufiltern, die einzeln oder kombiniert vor das lichtempfindliche Element geschoben werden können, auf die Empfindlichkeit des Films abgestimmt. Die vom Fotografierenden benötigten Angaben können auf einem Schild vermerkt werden, das außen am Gerät befestigt werden kann. Auf ihm kann z. B. zu ersehen sein, daß man sich bei einem bestimmten Filmmaterial bei den Messungen nicht außerhalb des durch die Werte D und U begrenzten Bereiches bewegen dürfe, um in jedem Falle auch die zu den Grenzen dieses Bereiches gehörigen Details gut durchzeichnet wiedergeben zu können. Details, deren Leuchtdichte nur so groß ist, daß bei ihrer Ausmessung der Zeiger des Meßwerks auf einen der zwischen A und C gelegenen Werte ausschlägt, wirken dabei auf die fotografische Schicht nicht genügend ein. Details, deren Leuchtdichte hingegen so groß ist, daß bei ihrer Ausmessung der Zeiger über den Wert U hinausgeht (also zwischen den Werten V und Z steht), werden nach der Entwicklung des Negativs so stark gedeckt sein, daß sie nicht mehr befriedigend durchzeichnet kopiert werden können.

In die Aufnahmekamera eingebaute „lichtelektrische Sonden"

Eine andere Möglichkeit, die Leuchtdichten einzelner Details zu messen, besteht darin, das vom Objektiv entworfene (ziemlich kleine) Bild mit einem

winzigen Fotoelement auszutasten. Mit Hilfe einer geeigneten Vorrichtung kann das Element in die Bildebene verschoben werden. Die Kamera muß dazu vorher in die entsprechende Position gebracht werden. Die richtige Lage des Elements ist im Sucher zu erkennen. Diese Art zu messen ist recht umständlich: in jedem Fall muß die Kamera vorhanden und an den Aufnahmeort gebracht worden sein, der Bildaufbau und die Kameraführung können nie zugleich mit den Messungen vorgenommen bzw. erprobt und das an der Kamera angebrachte Meßinstrument kann nie vom Messenden selbst beobachtet werden. Diese Vorrichtung kann sich also in der Praxis nicht bewähren.

Dies ist eigentlich sehr zu bedauern, da mit den das Filmbild direkt ausmessenden Sonden alle Details der Szene so bewertet werden, wie sie der Film registriert. Es soll hier von allen Faktoren nur an den „natürlichen Lichtabfall" zum Rande des Bildfeldes erinnert werden. Dieser bewirkt – wie wir bereits auf Seite 44 gesehen hatten – bei einem Normalobjektiv fast 50% Lichtverlust (also eine volle Blendenstufe) und bei einem Weitwinkelobjektiv von 90° Bildwinkel genau 75% Lichtverlust im Bildrand in bezug auf die Bildmitte. Ein Unterschied von 75% bedeutet aber zwei volle Blendenstufen. In der Mitte und am Rande der Szene gelegene Bildteile gleicher Leuchtdichte werden also vom Negativ mit unterschiedlicher Deckung wiedergegeben. Der Unterschied ist dabei im Falle der Weitwinkelaufnahme so groß, als ob Szenenteile gleichen Reflexionsgrades einer um das Verhältnis 4 : 1 unterschiedlichen Beleuchtungsstärkenverteilung ausgesetzt gewesen seien. Handelt es sich bei den betrachteten Bildteilen um die Gesichter von Darstellern, so sind (im Extremfalle) selbst bei gleichmäßigem Beleuchtungsstärkenniveau und gleichem Reflexionsgrad der Schminken die am Rande des Bildfeldes gelegenen Gesichter mit einer zwei volle Blendenstufen betragenden geringeren Deckung im Negativ wiedergegeben als die der Bildmitte zugeordneten Gesichter. Es ist, als ob die auf ihnen herrschende Beleuchtungsstärke nur den vierten Teil der der Bildmitte betragen habe. Die direkte Ausmessung der Details einer Szene auf der Filmebene selbst berücksichtigt diesen Umstand – die partielle Ausmessung einer Szene mit einem der vorher beschriebenen getrennt zu handhabenden Belichtungsmesser berücksichtigt ihn dagegen nicht!

Die Messung des in die Szene einfallenden Lichts

Allgemeines

An Stelle des von den Objekten der Szene reflektierten Lichts kann auch das in die Szene einfallende Licht gemessen werden. Dazu ist ein einfaches, von den bisher beschriebenen Geräten verschiedenes Instrument vonnöten. Da man mit ihm die auf der Oberfläche irgendeines Objektes von einem in bestimmter Entfernung von ihr befindlichen Lichtquelle erzeugte Beleuchtungsstärke mißt, nennt man es Beleuchtungsstärkenmesser. Da die Maßeinheit der Beleuchtungsstärke das Lux ist, nennt man es auch Luxmeter.
Es besteht aus einem Meßwerk, einem (nicht in allen Fällen) auf die Augenempfindlichkeit angeglichenen Fotoelement und einem Anpassungs- oder Eichwiderstand. An Stelle eines Eichwiderstandes kann auch ein System mehrerer hintereinander- und parallelgeschalteter Widerstände vorhanden sein. Ein Beleuchtungsstärkenmesser darf – im Gegensatz zu den „Belichtungsmessern" – keinerlei den Meßwinkel begrenzende Mittel vor dem lichtempfindlichen Element besitzen; es muß den aus dem gesamten vor ihm liegenden Halbraum einfallenden Lichtstrom erfassen.
Mit einem Beleuchtungsstärkenmesser wird unmittelbar am Objekt das von den Lichtquellen herrührende, auf das Objekt auffallende Licht gemessen. Diese Art zu messen wird daher in der populären Fotoliteratur oft als „Lichtmessung" schlechthin bezeichnet und damit von der sogenannten „Objektmessung" (der Messung der mittleren oder partiellen Leuchtdichte) unterschieden. Beide Ausdrücke sind sehr nichtssagend und wenig glücklich gewählt; so ist z. B. durch das Schlagwort „Objektmessung" nicht erklärt, ob es sich um die Messung am Objekt oder zum Objekt hin handelt.

Die Aufgaben eines Beleuchtungsstärkenmessers

Von einem für die Filmpraxis geeigneten Beleuchtungsstärkenmesser muß zweierlei verlangt werden können:
1. Die Messung der Beleuchtungsstärken und der Beleuchtungsstärkenverteilung innerhalb einer Szene oder an einem Objekt und
2. Die Feststellung der bei einer bestimmten Beleuchtungsstärke einzustel-

lenden Blendenöffnung, bezogen auf einen mittleren, besonders charakteristischen Reflexionsgrad (nämlich den Reflexionsgrad des menschlichen Gesichts oder der Gesichtsschminke).

Für die erste Aufgabenstellung lautet die vom Beleuchtungsstärkenmesser zu beantwortende Frage: Zur Ausleuchtung eines Objekts (z. B. eines Porträts) oder einer Szene mittleren Reflexionsgrades soll nach Auskunft des Kopierwerkes[1] für das verwandte Material und die vorgesehene Entwicklung ein Führungslicht von x Lux verwandt werden. Dem verlangten fotografischen Stil entsprechend, müssen zur Aufhellung der durch das Führungslicht erzeugten Schatten y Lux verwandt werden. Ist die vom Führungslicht am Objekt erzeugte Beleuchtungsstärke x Lux? Stimmt die vom fotografischen Stil oder der Ästhetik geforderte Relation?

Bei diesen Messungen muß vorausgesetzt werden, daß es sich um Objekte bekannten Reflexionsgrades oder um Objekte oder Szenen unbekannten, aber annähernd gleichen Reflexionsvermögens handelt. Der Reflexionsgrad braucht dabei dem Kameramann durchaus nicht zahlenmäßig bekannt zu sein. Es genügt, wenn er ihn auf Grund von Erfahrungswerten annähernd richtig einschätzt und bei den Messungen berücksichtigt.

Oft geht es jedoch darum, innerhalb einer Szene mit Objekten verschiedensten Reflexionsgrades die richtige Verteilung der Beleuchtungsstärken festzustellen und einzurichten. Unter der „richtigen Verteilung" ist selbstverständlich die sowohl dem Reflexionsgrad der Stoffe und der Dekorationen als auch dem verlangten fotografischen Stil entsprechende Lichtverteilung zu verstehen. Daraus geht hervor, daß diese Art zu messen immer mit einer ungewissen Schätzung des Reflexionsgrades verbunden ist und der Messung des reflektierten Lichts unterlegen sein muß.

Zur Beantwortung des zweiten Fragenkomplexes muß der ideale „Filmbeleuchtungsstärkenmesser" neben der Luxskala eine Blendenzahlenskala besitzen. Auf Grund der Dekorationsausdehnung und der verlangten Tiefenschärfenerstreckung kann dem Kameramann eine bestimmte relative Öffnung zwangsläufig auferlegt worden sein. Wäre es nun möglich, an jeder Stelle der Dekoration beim Einrichten des Lichts vom Instrument den der erforderlichen

---

[1] oder durch eigene Versuche.

Tiefenschärfe entsprechenden Blendenwert abzulesen, so brächte dies beträchtliche Vorteile. Die Messung muß also die folgende Frage beantworten können: Auf Grund der verlangten Schärfenerstreckung steht die einzustellende Blende fest; weist der Zeiger des Instruments beim Ausmessen der an jedem beliebigen Ort der Szene herrschenden Beleuchtungsstärke auf diesen gesuchten Blendenwert?

Wie wir wissen, bewerten Beleuchtungsstärkenmesser das auf die Objekte fallende Licht. Für die fotografische Wirksamkeit ist aber nicht die Beleuchtungsstärke, sondern die Leuchtdichte, also das Produkt von Beleuchtungsstärke und Reflexionsgrad maßgebend. Daher können diese Messungen genaugenommen nur bei Objekten ganz bestimmten (bekannten) Reflexionsgrades zu „absolut richtigen" Ergebnissen führen. In der Praxis bezieht man sich daher immer auf die Gesichtsschminke, die, von wenigen Ausnahmen abgesehen, stets von annähernd gleichem Reflexionsgrad ist.

Rufen wir uns zum besseren Verständnis des Ganzen die zu Anfang dieses Buches geschilderten Zusammenhänge nochmals ins Gedächtnis zurück! Der Zusammenhang zwischen der Beleuchtungsstärke eines Szenendetails und der ihr entsprechenden Beleuchtungsstärke in der Filmebene ist durch die auf Seite 41 angegebene Formel gegeben. Treffen wir (wie dies in der Praxis geschieht) zwei Vereinfachungen! Danach wird die Durchlässigkeit der Objektive als konstanter Faktor in die Rechnung einbezogen und vorausgesetzt, daß sich die Beleuchtungsanweisungen stets auf die vom Führungslicht getroffene Gesichtshälfte[1] beziehen. Dies ist ohne weiteres möglich, da sich gut eingearbeitete Kopieranstalten beim Lichtbestimmen stets nach der Dichte des Gesichts im Negativ richten.

Um gleiche Negativdeckung für Objektstellen gleichen Reflexionsgrades aufzuweisen, benötigen Filme höherer Empfindlichkeit geringere Schichtbeleuchtungsstärken als weniger empfindliche Filme. Ein und dasselbe Objekt auf Filme unterschiedlicher Empfindlichkeit aufzunehmen, heißt, die auf dem Gesicht liegende **Beleuchtungsstärke** entsprechend zu wählen, wenn der Ausgleich nicht mit Hilfe der Blende geschehen soll – was eine Veränderung des Bildcharakters nach sich zöge. Ändert sich jedoch die

[1] Also auf ein sehr häufig vorkommendes und in seinem Reflexionsgrad im allgemeinen stets gleiches und bekanntes Objekt.

auf dem Gesicht liegende Beleuchtungsstärke, so ändert sich auch der Ausschlag des vor das Gesicht gehaltenen Meßgerätes. Von diesem wird jedoch vorausgesetzt, daß es imstande ist, die einzustellende Blendenzahl direkt anzuzeigen. Dazu muß verlangt werden, daß es bei einer bestimmten Beleuchtungsstärke für jede **beliebige** Filmempfindlichkeit den **gleichen** Blendenwert anzeigt, also gleichgroßen Zeigerausschlag aufweist. Das ist jedoch nur dann möglich, wenn die Lichtempfindlichkeit des Meßgerätes der jeweiligen Filmempfindlichkeit angepaßt werden kann. Dies ist mit Hilfe von Graufiltern oder durchbohrten Blechen, die vor das lichtempfindliche Element gesteckt werden, leicht möglich. Jedes dieser lichtschwächenden Mittel muß dabei auf die Empfindlichkeit des gerade verwandten Aufnahmefilms abgestimmt sein.

Ein Beispiel wird die Verhältnisse verständlicher machen: Ein Kameramann hat im vorangegangenen Film sämtliche Aufnahmen auf ein Material von 18° DIN Empfindlichkeit gemacht. Er hatte dazu vom Kopierwerk die Empfehlung erhalten, bei Aufnahmen mit Blende 2 auf dem vom Führungslicht getroffenen Gesichtsteil 600 Lux einzuregeln. Fotografierte er mit anderen relativen Öffnungen, so hatte er entsprechend mehr oder weniger zu wählen. Um nicht rechnen zu müssen, hatte er am Gerät nicht die Luxskala, sondern die Blendenskala abgelesen. Nur ein einziges Mal, und zwar zu Beginn des Films, war es notwendig gewesen, sein Meßinstrument der Filmempfindlichkeit anzupassen. Dies geschah mit einem der durchlöcherten Bleche, die vor das lichtempfindliche Element geschoben werden können.

Für den folgenden Film sollen die Aufnahmen auf ein Material von 21° DIN gemacht werden. Dieses Material ist um 3° DIN empfindlicher als das vorherige. Gleichartigen Aufnahmen des vorhergehenden Films gegenüber kann diesmal die Blende um eine Stufe weiter geschlossen oder das Lichtniveau auf die Hälfte gesenkt werden. Nehmen wir an, daß es ökonomische Gründe sind, die den Aufnehmenden zwingen, höher empfindlichen Film zu verwenden! In diesem Fall muß also das Lichtniveau so niedrig wie möglich angesetzt werden. Bei Aufnahmen gleicher oder ähnlicher im gleichen Stil fotografierter Szenen werden sowohl im ersten als auch im zweiten Film durchweg gleiche Blendenöffnungen verwandt werden. Da aber im zweiten Fall wegen der doppelten Empfindlichkeit des Films nur jeweils die Hälfte

der im ersten Fall verwandten Beleuchtungsstärke vonnöten ist, schlägt der Zeiger des Meßinstrumentes entsprechend weniger aus: Er wird auf eine kleinere Blendenzahl weisen und damit den Fotografierenden veranlassen, eine größere Blendenöffnung als bisher zu verwenden. Dies würde unweigerlich zur Überbelichtung des Materials führen. Daher muß die Lichtempfindlichkeit des Meßinstrumentes der höheren Filmempfindlichkeit angepaßt werden: das vor dem Fotoelement befindliche lichtschwächende Mittel muß gegen ein transparenteres ausgetauscht werden.

Ist der zweite Film halb so empfindlich wie der erste, so muß das Beleuchtungsstärkenniveau im zweiten Fall doppelt so groß wie im ersten sein, um gleiche Negativdeckung erzielen zu können. Damit das Gerät den Fotografierenden veranlaßt, in beiden Fällen gleiche Blendenöffnungen einzustellen, muß der Zeiger in beiden Fällen auf den gleichen Blendenwert weisen. Das kann er jedoch nur, wenn das Meßgerät im zweiten Fall, in dem es höheren Beleuchtungsstärken ausgesetzt ist, unempfindlicher gemacht worden ist.

Der Gedanke, die Empfindlichkeit eines Meßgerätes der jeweiligen Filmempfindlichkeit in Stufen von 1° DIN oder eines Drittel Blendenschrittes (d. h. um den Faktor $1{,}26 = \sqrt[3]{2}$) mit Hilfe lichtschwächender Mittel so anzupassen, daß sofort die Blende abgelesen werden kann, die einzustellen ist, wenn der vom Führungslicht getroffene Gesichtsteil richtig durchzeichnet sein soll, ist geradezu genial. Ein Meßgerät, das diese Möglichkeit in sich birgt, kann mit Leichtigkeit die am Anfang aufgestellten Forderungen erfüllen. Da die benötigten lichtschwächenden Mittel einfache durchbohrte Bleche sein können, ergibt sich noch ein weiterer Vorteil: Beim Nacheichen des Meßgerätes können die einzelnen Bleche je nach dem Empfindlichkeitsverlust des Fotoelements mehr oder weniger aufgebohrt werden.

Der Vergleich zwischen der Messung des auffallenden Lichts und der mit den Belichtungsmessern geübten Substitutionsmethode

Wie wir kennengelernt haben, wird bei der Substitutionsmethode das aufzunehmende Objekt durch einen anderen Gegenstand genau bekannten Reflexionsgrades ersetzt oder „substituiert". Als Ersatzgegenstand eignet

sich am besten eine Grautafel, deren Größe nicht allzu gering sein soll, damit die Tafel gänzlich vom Meßwinkel des (Integral-)Belichtungsmessers erfaßt wird. Der Reflexionsgrad der Tafel braucht durchaus nicht bekannt zu sein; er muß nur bei allen Messungen unverändert bleiben.

In einem Gedankenversuch soll nun die Grautafel durch eine ideal weiße, das Licht völlig diffus reflektierende Tafel ersetzt werden! Sie wird dem Sonnenlicht oder dem die Führung angebenden Scheinwerfer direkt zugewandt und mit einem Belichtungsmesser „ausgemessen". Da das auf die Tafel fallende Licht (dem Gedankenversuch nach) völlig reflektiert werden soll, schlägt der Zeiger des Belichtungsmessers viel zu weit aus: die angezeigten Belichtungsdaten würden für jedes zu fotografierende Objekt auf ein unterbelichtetes Negativ führen. Diese Meßmethode läßt genau so wenig Aufschluß über die zu wählenden Belichtungs- oder die Beleuchtungsdaten zu wie die Messung der Beleuchtungsstärken ohne die Berücksichtigung der Reflexionseigenschaften des zu fotografierenden Gegenstandes oder der aufzunehmenden Szene. Beide Meßmethoden sind praktisch identisch; vergleichen wir sie beide miteinander!

Ein Beleuchtungsstärkenmesser, der keinerlei seinen Meßwinkel begrenzende Mittel vor seinem lichtempfindlichen Element besitzt, erfaßt und registriert alles aus dem vor ihm liegenden Halbraum stammende Licht. Die ideal weiße, völlig diffus reflektierende Fläche strahlt ebenso alles aus dem vor ihr liegenden Halbraum stammende Licht zurück. Ein auf sie gerichteter Belichtungsmesser registriert dies Licht, wenn die Fläche nur ganz vom Meßwinkel erfaßt wird, wie ein Beleuchtungsstärkenmesser. Es bestehen keinerlei Bedenken, einen für diese Meßart vorgesehenen Belichtungsmesser in Luxwerten, also wie einen Beleuchtungsstärkenmesser, zu eichen. Daß es auch möglich ist, einen Beleuchtungsstärkenmesser wie einen Belichtungsmesser zu eichen, hatten wir bereits kennengelernt.

Für die Praxis ist jedoch die Substitution des Fotografierobjektes durch eine weiße Fläche ohne jeden Wert. Hier muß, wie im vorhergehenden Abschnitt dargelegt worden ist, eine Grautafel als Ersatz des Objektes verwandt werden. Ist die Tafel von „mittlerem" Reflexionsgrad, so ersetzt sie ein Objekt „mittleren" Reflexionsgrades. Reflektiert sie etwa 25 bis 30% des auffallenden Lichts, so kann sie an Stelle des menschlichen Gesichts zur Feststel-

Abb. 29: Während daheim das Geld nicht zum Notwendigsten reicht, vertrinken die Männer am Abend des Lohntags fast die gesamte kärgliche Entlohnung. Auch der Sprengmeister kann der Versuchung nicht widerstehen. An diesem Abend vertrinkt er nicht nur sein gesamtes Geld; er verspielt auch sein Lotterielos, das am nächsten Tag 4000 Kronen Gewinn bringen soll. (Forts. v. S. 79.)
Bildaufbau und Lichtführung sind so getroffen, daß der Blick des Beschauers fast magisch zu den Gläsern gezogen wird und den Vorgang des Einschenkens verfolgt.
Szenenbild aus dem DEFA-Film „Der Lotterieschwede"
Kamera: Otto Merz Standfoto: DEFA-Wenzel

lung der notwendigen Belichtungsdaten verwandt werden[1]. Für Objekte und Szenen anderer Reflexionseigenschaften muß man selbstverständlich Tafeln unterschiedlichsten Reflexionsgrades zur Verfügung haben. Im allgemeinen reichen drei verschiedene Tafeln aus. Auch hier erweist sich der Spruch, nach dem sich der Meister in der Beschränkung auf das Notwendigste zeige, als richtig.

An Stelle den Belichtungsmesser auf eine Tafel bestimmten Reflexionsgrades zu halten, kann man das Meßgerät auch mit einem lichtstreuenden Mittel abdecken und es bei den Messungen gegen die Lichtquelle richten. Dabei muß nur darauf geachtet werden, daß der Grad der Lichtdurchlässigkeit des streuenden Mittels dem Reflexionsgrad der Grautafel entspricht, wenn die angezeigten Belichtungsdaten für das gleiche Objekt bei gleichen Beleuchtungsbedingungen identisch sein sollen. Als lichtstreuendes Mittel können z. B. aufsteckbare oder aufzuschiebende Opalscheiben verwandt werden (Fotolux, Werralux u. a.). Bei einem Gerät ist das lichtstreuende Mittel unverlierbar angebracht, indem es zum Rollo ausgebildet ist (Sixtomat). Ist nur ein einziges Mittel vorhanden, so können die mit ihm durchgeführten Messungen (entsprechend der Durchlässigkeit dieses einen Mittels) nur für Objekte oder Szenen ganz bestimmten Reflexionsgrades auf „richtige" Werte führen. Zweckmäßigerweise wird daher die Lichtdurchlässigkeit der Streuscheibe oder des Rollos so bemessen, daß das auf das Fotoelement fallende Licht auf den gleichen Betrag geschwächt wird, den ein Objekt mittleren Reflexionsgrades vom auffallenden Licht reflektiert.

Zum Schluß sei noch ein

Vergleich zwischen der Messung des auffallenden Lichts durch eine vorgeschaltete Streuscheibe mit der Integrationsmethode bei einbezogener Objektabschätzung

gestattet. Wie wir auf Seite 47 kennengelernt haben, liefert die gewöhnliche Integrationsmethode nur bei Objekten mittleren Leuchtdichtegegensatzes genaue Ergebnisse. Bei Objekten größeren oder geringeren Leuchtdichte-

[1] Geschminkte Gesichter reflektieren je nach der Bräune der aufgelegten Schminke zwischen 20 und 28% des auffallenden Lichts; ungeschminkte Gesichter reflektieren etwa 30 bis 35%, wenn sie nicht gerade eine natürliche Sonnenbräune aufweisen.

gegensatzes empfiehlt es sich, die in der Tabelle angegebenen und vom angezeigten Wert abweichenden Belichtungsdaten als verbindlich anzusehen. Dazu war es jedoch notwendig, das zu fotografierende Objekt abzuschätzen und in eine der fünf Hauptgruppen einzustufen.
Nach den obigen Ausführungen ist die bei den Messungen des auffallenden Lichts zu wählende verfeinerte Methodik nahezu selbstverständlich: An Stelle des einen einzigen lichtstreuenden Mittels haben deren fünf zu treten; jedes von ihnen schwächt das Licht mehr oder weniger als das mitgelieferte normale Opalfilter. Damit ist der Beweis der Identität beider Meßmethoden erbracht.

Der dem Gebrauch bei Filmaufnahmen am meisten entsprechende Typ eines Beleuchtungsstärkenmessers

Es gibt eine ganze Reihe verschiedener Typen von Beleuchtungsstärkenmessern, aber nur zwei oder drei Ausführungsformen entsprechen den Erfordernissen bei Filmaufnahmen.
Grundsätzlich ungeeignet sind die Beleuchtungsstärkenmeßgeräte des Lichttechnikers, die aus zwei mit einem Kabel elektrisch verbundenen Teilen bestehen. Beim Ausmessen des Beleuchtungsstärkenunterschiedes zu beiden Seiten eines auszuleuchtenden Kopfes bedarf es statt einer Beobachtung deren zwei: zuerst muß das Fotoelement dicht neben den Kopf der Person gehalten und beobachtet werden, ob seine lichtempfindliche Fläche der Lichteinfallsrichtung zugekehrt ist; danach muß das von der anderen Hand gehaltene Instrument abgelesen werden. Der Anfänger wird dies als kleine Unannehmlichkeit empfinden. Er wird dabei übersehen, daß zur Einleuchtung einer Atelierszene zahlreiche derartiger Messungen vonnöten sind, wenn Fehlausleuchtungen und Fehlexpositionen vermieden werden sollen. Völlig ungeeignet ist auch die Art und Weise, mit der der Meßbereich der Geräte erweitert wird. Dies geschieht entweder durch Grauglasfilter oder durch elektrische Widerstände. Im ersten Fall bedarf es stets eines zeitraubenden Umsteckens der Filter; im zweiten Fall ist die Gefahr der Überlastung des lichtempfindlichen Elements bei großen Beleuchtungsstärken zu groß. Ein weiterer Nachteil dieser Geräte ist zweifellos die lineare Skalenteilung, die besonders den Anfänger wegen ihrer großen Übersichtlichkeit zu über-

genauen, aber für Filmaufnahmen völlig belanglosen Handhabungen und Ablesungen verleitet.

Geräte mit einem den Belichtungsmessern ähnlichen Aufbau sind nur dann als Filmluxmeter geeignet, wenn sich der Zeiger des Instruments arretieren läßt. Das gleiche gilt für Belichtungsmesser, bei denen es möglich ist, lichtstreuende Mittel vor die lichtempfindliche Fläche zu bringen, um sie als Beleuchtungsstärkenmesser verwenden zu können. Soll z. B. die Beleuchtungsstärke an einer nicht ohne weiteres zugänglichen Stelle der Dekoration ausgemessen werden, so ist es nicht möglich, das Meßgerät um 90° zu drehen, um es ablesen zu können. Keines der Geräte ist für solch verschiedene Lagen gleich gut äquilibriert. Verschiedene Geräte weisen für derartige Extremlagen Fehler bis zu zwei Blendenstufen auf. Die Lagefelder sind nicht nur von Typ zu Typ, sondern auch innerhalb eines Fabrikats unterschiedlich groß. Ein Meßgerät, das sowohl für die Messung des einfallenden Lichts geeignet ist als auch den Zeiger festzusetzen ermöglicht, ist z. B. das Gerät der General Electric.

Das ideale Gerät zur Messung des in die Szene einfallenden Lichts muß Element und Instrument in sich vereinen. Wird das Gerät auf ein auszumessendes Objekt gehalten, so muß es möglich sein, sowohl das Objekt als auch die Instrumentenskala beobachten zu können. Daher müssen die lichtempfindliche Fläche und die Instrumentenskala in einer Front oder gegeneinander verdrehbar angeordnet sein, auf keinen Fall aber im rechten Winkel (wie bei den meisten Belichtungsmessern) oder aufeinander entgegengesetzten Seiten. Außerordentlich vorteilhaft erweisen sich Geräte, bei denen Elementen- und Instrumententeil sich gegeneinander verdrehen lassen: Soll z. B. der Beleuchtungsstärkenunterschied zu beiden Seiten des Gesichts einer aufzunehmenden Person festgestellt werden, so braucht man nicht um den Darsteller herumzugehen; es genügt, sich seitlich von ihm aufzustellen, den Elemententeil mit dem Finger nach der jeweils auszumessenden Lichtquelle zu drehen und die Skalenteilung vom gleichen Standpunkt aus abzulesen. Ein ideales Gerät muß nicht nur eine Luxskala, sondern auch eine Blendenzahlenskala besitzen. Es muß – wie bereits auf Seite 93 festgestellt – in seiner Empfindlichkeit auf die jeweils verwandte Filmempfindlichkeit abgestimmt werden können, um einesteils stets den richtigen Blendenwert ablesen zu

können und um anderenteils das Fotoelement bei höheren Beleuchtungsstärken vor Überlastungen zu schützen. Die Skala darf nicht linear sein. Auch eine rein logarithmische Skalenteilung ist nicht erwünscht. Im ersten Fall würde die Übersichtlichkeit am Skalenanfang zu gering sein; im zweiten Fall wäre die Skala am Anfang, in dem die niedrigen Beleuchtungswerte untergebracht sind, bei denen ohnehin keine Aufnahmen erfolgen können, unnötigerweise gespreizt. Vom idealen Gerät muß daher eine pseudologarithmische Skala gefordert werden. Darunter ist eine Skala zu verstehen, die am Anfang und am Ende enger als eine rein logarithmische Skala geteilt und in der Mitte mehr als diese gespreizt ist: Am Anfang liegen die niedrigen Beleuchtungsstärkenwerte, unter denen keine Aufnahmen gemacht werden können (0 bis 50 Lux); am Ende sind die hohen Beleuchtungsstärkenwerte untergebracht (1000 bis 10000 Lux), bei denen geringe Ablesungsfehler kaum ins Gewicht fallen; in der Mitte aber liegt der Hauptablesebereich, in dem die größte Meßgenauigkeit erforderlich ist. Ein Meßgerät, das all diese Forderungen in sich vereint, ist z. B. der Norwood-Director.

Die Meßmethoden und Gebrauchsanweisungen zur Messung des in die Szene einfallenden Lichts

Allgemeines

Zunächst sollen die drei grundsätzlichen Meßmethoden kurz umrissen, analysiert und miteinander verglichen werden. Dem Verfasser ist nicht bekannt, ob im Deutschen überhaupt Bezeichnungen für sie existieren; er erlaubt sich daher – wie auch an anderen Stellen dieses Buches – neue Termini zu prägen. Nach der Art, mit der die Messungen erfolgen, sollen sie Kontrastmethode, Mittelwertmethode und Integrationsmethode genannt werden. Die beiden ersten Methoden können mit Geräten, bei denen das Fotoelement mit einem flachen oder nur wenig gewölbten lichtstreuenden Mittel bedeckt ist, durchgeführt werden. Bei jeder dieser Methoden müssen jeweils zwei Messungen durchgeführt werden, bei der Integrationsmethode jedoch nur eine einzige. Bei der Kontrastmethode wird der Beleuchtungsstärkenmesser einmal direkt dem Haupt- oder Führungslicht und einmal der Aufhellung zugewandt. Bei der Mittelwertmethode (die fast nur bei Außenaufnahmen geübt wird) wird die lichtempfindliche Fläche des Geräts einmal

der Führungslichtquelle zugewandt und das andere Mal in die Richtung der optischen Achse zur Kamera zu. Dem Namen „Mittelwertmethode" entsprechend, hat man aus beiden Ablesungen den Mittelwert zu bilden, der auf die einzustellenden Belichtungsdaten führen soll. Bei der Integrationsmethode aber werden beide Messungen zu einer vereint. Um sie durchführen zu können, muß man ein Gerät mit einem halbkugelig geformten lichtstreuenden Mittel besitzen. Die Halbkugel hat die Aufgabe, alle seitlich aufgestellten Lichter (bei Außenaufnahmen das allseitig einfallende gemischte Sonnen- und Himmelslicht) zu bewerten. Ihre Durchlässigkeit muß so bemessen sein, daß eine einzelne senkrecht zur Elementenebene strahlende Lichtquelle mit ihr genau so bewertet wird wie mit dem gegen sie auszuwechselnden flachen Streumittel[1].

a) Die Messungen bei Außenaufnahmen mit gleichmäßigem Beleuchtungsniveau

Liegen am Orte der Aufnahmekamera und am Orte des Aufnahmeobjekts gleiche Beleuchtungsstärken vor, was z. B. der Fall ist, wenn keine dieser Stellen durch Wolken beschattet wird, so ist es gleich, ob die Beleuchtungsstärke am Kameraort oder am Objektort gemessen wird. Für die Wahl der aus dieser Ablesung resultierenden Belichtungsdaten müssen in jedem Fall dem jeweils verwandten Material entsprechende Erfahrungswerte vorliegen. Sie sind durch einmalige Probeaufnahmen zu gewinnen und sollen sich entweder auf ein Objekt mittleren Reflexionsgrades oder (wenn Personen im Bilde sind) auf das vom Hauptlicht getroffene Gesicht der Person beziehen[2].
Ist der Winkel zwischen der optischen Achse und der Einfallsrichtung des das Objekt beleuchtenden Lichts größer als 30°, so empfiehlt es sich, die Mittelwertmethode anzuwenden. Bei Beleuchtungsstärkenmessern mit halb-

[1] Die lichtstreuende Halbkugel für Beleuchtungsstärkenmesser ist erstmalig von Donald Norwood beschrieben worden. Sie ist ein wesentliches Merkmal des Norwood-Directors, ein Gerät, das in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt ist.

[2] Ein Erfahrungswert ist z. B. der folgende: „Bezogen auf die Standard-Kameraeinstellung und auf ein Objekt mittleren Reflexionsgrades bedingen 40000 Lux bei einem Film von 17° DIN die Blende 16″. Von diesem Wert ausgehend, ist es leicht, andere Werte zu ermitteln. Schaltet man z. B. die Agfa-Graufilter 91, 93, 95 und 97 vor das Objektiv, so gelangt man dadurch der Reihe nach zu den neuen Blendenzahlen 11 – 8 – 5, 6 und 4, da diesen Filtern die Filterfaktoren 2, 4, 8 und 16 entsprechen.

kugeliger Auffangfläche genügt es auch bei streng seitlich einfallendem Licht, eine Messung vorzunehmen, bei der das Instrument der Kamera zugewandt wird.

Ist das zu filmende Objekt von geringerem oder größerem als normalem Reflexionsgrad (was man bei einiger Übung abschätzen kann), so ist die Blende oder der Hellsektor entsprechend mehr oder weniger zu öffnen oder das das Licht schwächende Graufilter gegen ein entsprechendes optisch weniger dichtes auszutauschen. Es gelten dabei die auf Seite 100 angegebenen Werte.

b) Die Messung des Licht- oder Beleuchtungskontrastes (des Beleuchtungsstärkengegensatzes) bei Außenaufnahmen

Bei Außenaufnahmen ist fast in allen Fällen die Sonne das Haupt- oder Führungslicht. Sie erzeugt am Objekt eine bestimmte Beleuchtungsstärke, die nur bei sehr gering ausgedehnten Objekten mit Hilfe von Tülls oder Streuscheiben abgeändert werden kann[1].

Das Meßinstrument wird zunächst völlig dem Hauptlicht zugewandt (direkt zur Sonne). Danach wird die Beleuchtungsstärke an der dem Sonneneinfall entgegengesetzten Objektseite festgestellt. Sind die Schatten mit einem Aufheller aufgehellt, so wird das Instrument ihm zugewandt und vom Hauptlicht mit der Hand abgeschattet. Das Verhältnis beider Anzeigen ist der Licht- oder Beleuchtungs- (Stärken-) -Kontrast.

Soll aus der Anzeige des Gerätes die für das Gesamtobjekt gültige Exposition bestimmt werden, so muß man sich wieder bestimmter Erfahrungswerte bedienen: Die Belichtung hat so zu erfolgen, daß z. B. die vom Führungs- oder Hauptlicht getroffene Gesichtshälfte im Negativ normal gedeckt ist, um im Endbild vollendet durchzeichnet wiedergegeben werden zu können. Die bei normaler Bildfrequenz und voller Hellsektoröffnung für ein bestimmtes Filmmaterial zu wählende Blendenöffnung (evtl. in Verbindung mit einem Graufilter) ist von vorhergegangenen einmaligen Versuchsaufnahmen bekannt. Aus diesen Werten kann dann leicht jede andere Hellsektoröffnung

---

[1] Man verwendet dazu mit Seidengeweben bespannte, kreisförmig gebogene Drähte. Da man sie an dünnen Stangen über dem Kopf der Darsteller schweben läßt, nennt man sie „Schmetterling" (Butterfly).

berechnet werden, wenn die ermittelte Blendenzahl aus künstlerischen Gründen nicht eingestellt werden soll (z. B. dann, wenn keine besondere Tiefenerstreckung der Abbildungsschärfe gewünscht wird).

c) Die Messung des Licht- oder Beleuchtungskontrastes bei Innenaufnahmen

Der Wert einer Lichtkontrastmessung bei Innenaufnahmen hängt ausschließlich von der Ausleuchtungsmethode ab. Da der Lichtkontrast nur dann dem allein interessierenden Leuchtdichtekontrast entspricht, wenn das einzuleuchtende Objekt zu beiden Seiten, an denen der Lichtkontrast gemessen werden soll, Oberflächen gleichen Reflexionsgrades besitzt (was bei den Gesichtern der Darsteller stets der Fall ist), hat eine Lichtkontrastmessung nur bei derartigen Objekten Sinn.

Wie wir in den Grundregeln der Ausleuchtung erfahren werden, wird jede Beleuchtung getrennt angesetzt. Daraus ergeben sich die folgenden Regeln der Lichtkontrastmessung:

a) Zuerst ist das Haupt- oder Führungslicht einzurichten und zu messen. Das Meßinstrument wird zur Lichtquelle gewandt und die Beleuchtungsstärke unmittelbar am Aufnahmeobjekt festgestellt. Alle anderen Lichtquellen, die, wie vorausgesetzt, noch nicht eingerichtet sind, dürfen nicht eingeschaltet worden sein oder müssen vom Instrument mit der Hand abgedeckt werden.

b) Danach werden die vom Führungslicht entworfenen Schatten vom „Füllicht" aufgehellt. Ist das Füllicht dem verlangten fotografischen Stil oder der Ästhetik entsprechend eingerichtet, so wird die von ihm am Objekt hervorgerufene Beleuchtungsstärke gemessen und geregelt. Das Hauptlicht wird dabei ausgeschaltet oder mit der Hand vom Instrument zurückgehalten.

Mit den weiteren Lichtern wird in völlig analoger Weise verfahren. Darüber wird im Abschnitt „Die Praxis der Ausleuchtungstechnik" unter der Überschrift „Wie die einzelnen Lichter angesetzt werden" ausführlicher berichtet werden.

Zum Schluß sei bemerkt, daß die beschriebenen Messungen in jedem Fall auch mit gewöhnlichen Belichtungsmessern durchgeführt werden können, sofern diese nur mit einem lichtstreuenden Mittel geliefert werden. Wie auf Seite 65 beschrieben, eignen sich Geräte, bei denen der Zeiger auf eine Licht-

wertskala weist, besonders gut. Da die lichtempfindliche Fläche im rechten Winkel zur Ableseskala liegt, verursacht die Ablesung beim Ausmessen höher gelegener Objektteile Schwierigkeiten, wenn der Meßwerkzeiger nicht arretiert werden kann.

Fälle, in denen die Methode, das auf die Objekte fallende Licht zu messen, versagt

Obwohl sich jeder, der die vorangegangenen Ausführungen aufmerksam durchgelesen hat, über die Fälle, in denen die Messung des einfallenden Lichts zu keinen vernünftigen Ergebnissen führen kann, im klaren sein müßte, sei noch eine kurze Zusammenfassung gestattet:

Besitzt ein Körper nicht allseitig annähernd gleichen Reflexionsgrad, so ist es nicht möglich, aus den Ergebnissen der Messungen des auffallenden Lichts Folgerungen auf die zu erwartende „Plastik" des Körpers zu ziehen. Ist der zu fotografierende Körper gar ein Selbstleuchter, so versagt die hier zu besprechende Methode, das Licht zu messen, gänzlich. So besteht z. B. eine in einer Großstadt spielende nächtliche Straßenszene nahezu nur aus derartigen Selbstleuchtern: erleuchtete Schaufenster, Leuchtröhren, Straßenleuchten, beleuchtete Verkehrszeichen, die Scheinwerfer der Fahrzeuge und anderes. In diesem Fall ist es völlig sinnlos, die geringe Allgemeinbeleuchtungsstärke messen zu wollen.

Nahezu selbstverständlich ist endlich, daß es nicht möglich ist, die Belichtungsdaten für ein nicht zugängliches (entferntes) Objekt zu ermitteln, wenn die am Objekt und am Kameraort herrschenden Beleuchtungsstärken nicht gleich sind (wie das z. B. bei Außenaufnahmen bei bewölktem Himmel sehr oft sein kann).

Zusammenfassung

Als Schlußfolgerung aus allen bisher angestellten Überlegungen ist etwa folgendes auszuführen:

1. Ein idealer Belichtungsmesser muß einen sehr kleinen Meßwinkel besitzen. Es muß mit ihm möglich sein, mit ihm vom Kamerastandpunkt aus einzelne Details der Szene hinsichtlich ihrer Leuchtdichte ausmessen zu können.

Es muß ferner mit ihm möglich sein (z. B. mit Hilfe einer Merk- oder Rechenscheibe am Gerät), jedes der ausgemessenen Details hinsichtlich seiner Kopierfähigkeit und seiner Lage auf dem ausnutzbaren Teil der Gradationskurve abschätzen zu können. Das Gerät kann sowohl ein visuelles als ein fotoelektrisches sein. Visuelle Geräte müssen eine Vergleichslichtquelle besitzen, deren Lichtstrom regulierbar und jederzeit in seiner Stärke reproduzierbar ist. Fotoelektrische Geräte besitzen den Vorzug, sich leichter handhaben zu lassen. Bei visuellen Geräten läßt sich dagegen der Meßwinkel fast beliebig klein machen. Für den praktischen Gebrauch empfiehlt sich ein Meßwinkel von etwa ein bis zwei Winkelgraden.

2. Von den fünf grundsätzlich möglichen Meßmethoden garantiert nur die partielle Messung der Leuchtdichten der tiefsten bildwichtigen Schatten und der höchsten bildwichtigen Lichter für alle möglichen Aufnahmeobjekte und jedes Beleuchtungsverfahren einwandfreie und jederzeit reproduzierbare Negativbelichtungen.

3. Das Verfahren, die Belichtungsdaten für ein gegebenes Aufnahmeobjekt aus der mittleren Leuchtdichte des Gesamtobjekts (integral, also mit dem Amateurbelichtungsmesser) festzustellen, liefert besonders bei Objekten großen Leuchtdichtegegensatzes oder ungleichmäßiger Verteilung und Flächengröße der Details unterschiedlicher Leuchtdichte recht unzureichende Ergebnisse. Es ist ein Verfahren, das dem Messenden gestatten soll, die Belichtungsdaten annähernd richtig ohne besondere Erfahrung oder Gedankenarbeit zu bestimmen.

4. Bei Außenaufnahmen liefern Integral-Belichtungsmesser, ohne besondere Überlegungen anzuwenden, oft schlechtere Ergebnisse als gute Belichtungstabellen. Meist genügt hier eine einfache Beleuchtungsstärkenmessung.

5. Wo es gilt, ein gleichmäßiges Beleuchtungsstärkenniveau einzurichten oder Stellen gleichen Reflexionsgrades (das Gesicht bei einem Porträt) eine bestimmte Plastik mit Hilfe eines Beleuchtungsstärkengegensatzes zu erteilen, eignet sich der Beleuchtungsstärkenmesser sehr gut. Zur Bestimmung der Belichtungsdaten für ein gegebenes Objekt ist er jedoch dann besonders ungeeignet, wenn der Reflexionsgrad der einzelnen Details unbekannt und sehr unterschiedlich ist.

6. Die vor allem bei Szenen großen Unterschiedes der einzelnen Leuchtdichten zu beobachtenden Mißerfolge sind weniger **Fehlbelichtungen** als unbefriedigend wiedergegebene Szenenteile; sie rühren vielmehr von einer den Reflexionsgrad der einzelnen Teile nicht berücksichtigenden **Fehlbeleuchtung** her.

Die Methode, die Leuchtdichte der einzelnen Details auszumessen und zum ausnutzbaren Teil der Gradationskurve des verwandten Materials in Beziehung zu bringen, liefert derartig exakte Ergebnisse, daß ein im Jahre 1934 von B. Lange ausgesprochener Satz bei ihrer Anwendung voll berechtigt erscheint: Die Prophezeiung besagte, daß „in Zukunft" bei genau bekannter Schichtempfindlichkeit „Fehlbelichtungen in das Reich der Geschichte der Fotografie" zu weisen sein würden. Der Verfasser erlaubt sich jedoch, diesem optimistischen Ausspruch den kleinen Zusatz hinzuzufügen, daß es gänzlich ohne Anwendung des Verstandes und die wohlüberlegte Handhabung der Geräte dennoch nicht möglich sei, die z. Z. noch andauernde geschichtliche Epoche, in der Fehlbelichtungen noch erlaubt sind, zu beenden.

Die Messung der Farbtemperatur

Allgemeines

In den letzten Jahren ist der Anteil der farbigen Spielfilme an der Gesamtproduktion immer größer geworden, und auch die Amateure gehen immer mehr dazu über, ihre Aufnahmen auf Farbfilm zu tätigen. Es ist daher nicht verwunderlich, daß die Literatur über die Messung der „Farbe des Aufnahmelichts" nahezu unübersehbar angewachsen ist. Überblickt man diese Literatur als Unbefangener, so könnte man zum Schluß gelangen, daß es ohne besondere Filterung des Objektivs oder der Lichtquellen fast unmöglich sei, farblich befriedigende Aufnahmen zu erhalten. Nach einigen einleitenden Betrachtungen, die zum Verständnis des Folgenden notwendig sind, sollen Sinn, Zweck und Grenzen der Farbtemperaturmessung festgestellt werden.

Erklärung des Begriffs „Farbtemperatur"

Wie bereits der Name „Farbtemperatur" besagt, muß zwischen der Farbe einer Lichtstrahlung und der Temperatur, auf die der Strahler gebracht

werden mußte, um die Strahlung aussenden zu können, irgendein Zusammenhang bestehen. Machen wir uns dies an einem Beispiel klar:
Bringt man z. B. die Wendel einer Glühlampe oder den Krater der positiven Kohle einer Lichtbogenkohlepaarung zum Glühen, so strahlen sie Licht aus. Wendel und Krater besitzen dabei eine sehr hohe Temperatur und eine ganz bestimmte Farbe. Die Farbe des glühenden Körpers und damit auch die des austretenden Lichts ist von der Temperatur abhängig, auf die der Glühkörper vom durchfließenden elektrischen Strom gebracht worden ist. Je höher die Temperatur des Körpers, desto weißer ist das austretende Licht, je niedriger die Temperatur, desto rötlicher ist das Licht.
Es muß daher möglich sein, die Farbe des Glühkörpers und damit die des von ihm ausgestrahlten Lichts durch die Temperatur des Körpers zu kennzeichnen. Da die eben angestellten Gedanken einen auf eine hohe Temperatur gebrachten Körper als Lichtsender voraussetzen, bezieht sich die Verbindung zwischen Temperatur und Farbe nur auf hocherhitzte strahlende Körper. Strenggenommen kann die Farbe des von einer Lichtquelle ausgesandten Lichts tatsächlich nur dann durch die Angabe der Temperatur des Strahlers gekennzeichnet werden, wenn die Lichtquelle ein „Temperaturstrahler" ist. Sehr oft findet man jedoch auch Angaben über die „Farbtemperatur" des Tageslichts (das sich meist aus zwei Anteilen, dem Sonnen- und dem Himmelslicht, zusammensetzt). Während die Sonne ein glühender Körper ist, dem man sehr wohl eine Farbtemperatur zuschreiben kann, fehlen dem Himmelslicht jegliche Merkmale eines Temperaturstrahlers. Da sich seine blaue Strahlung der Temperaturstrahlung des Sonnenlichts jedoch so überlagert, als stamme die Gesamtstrahlung von einem Temperaturstrahler der diesem Mischlicht entsprechenden sehr hohen Temperatur, so kann man auch ihm eine „ähnliche Farbtemperatur" zuschreiben.
Die Farbtemperaturen werden in Kelvin-Graden oder in Mireds ausgedrückt. Die Kelvin-Grade sind ebenso wie die Celsius-Grade Maßzahlen für die Temperatur eines Körpers. Zwischen ihnen besteht die einfache Beziehung $°K = °C + 273$. Mired ist die Abkürzung von „micro reciprocal degree" (d. h. das Millionenfache des Kehrwertes der Kelvin-Grade). Gemäß dieser Definition muß zwischen der Kelvin-Grad-Skala und der Mired-Skala die Beziehung $\text{Mired} = 1000000 : °K = 10^6 : °K$ bestehen.

Die Mired-Skala hat gegenüber der Kelvin-Grad-Skala den erheblichen Vorteil, daß gleichen Abständen gleiche Farbempfindungsunterschiede entsprechen. Dies ist bei der Kelvin-Skala nicht der Fall. Bemerkt z. B. das menschliche Auge unter gewissen Umständen im Bereiche von 2800° K einen Farbtemperaturunterschied zweier Lichtstrahlungen von etwa 250° K, so bedarf es im Bereich um 12000° K eines Unterschiedes von etwa 3000° K, um eine annähernd gleiche Empfindungsstufe hervorzurufen. Vermag unser Auge im Bereich von 350 Mireds (2860° K) unter bestimmten Voraussetzungen eine Abweichung von 20 Mireds wahrzunehmen (2700° K bis 3030° K), so nimmt es unter den gleichen Voraussetzungen auch im Bereich von 10 000° K eine Abweichung von 20 Mireds wahr (8300° K bis 12000° K).
Glühlampenlicht und Tageslicht sind in ihrer Farbtemperatur außerordentlich verschieden, aber auch das Tageslicht weist je nach der Tages- und Jahreszeit bzw. nach der Richtung, aus der es auf das zu fotografierende Objekt fällt, unterschiedliche Zusammensetzung auf. Farbfilme sind daher in ihrer spektralen Empfindlichkeit den am meisten vorkommenden Lichtarten angepaßt. Um bei etwaigen Abweichungen die jeweils herrschende Farbtemperatur des Aufnahmelichts der Farbtemperatur, für die der Film sensibilisiert ist, anzugleichen, gibt es Farbtemperatur-Korrekturfilter (Konversionsfilter). Die Konversionskraft, d. h. das Vermögen eines Farbfilters, die Farbtemperatur zu korrigieren, wird ebenfalls durch Mired-Angaben charakterisiert[1].

Farbenfotografie und Farbenwahrnehmung

Wird die das Gesichtsfeld beleuchtende Lichtart langsam verändert, so ist der Gesichtssinn imstande, sich von der einen Lichtart auf die folgende so anzupassen, daß er alle wahrgenommenen Farben nach einer gewissen Umstimmungsdauer wie vordem empfindet. Auf diese Weise können die erheblichen Farbveränderungen eines Naturobjektes im Laufe eines Tages oder beim Übergang von einer Lichtart zur anderen im allgemeinen nicht

[1] Diese wenigen Angaben müssen hier genügen. Wer sich weiter mit diesen Problemen beschäftigen will, sei auf das Buch „Film – Licht – Farbe" verwiesen. Darin sind mehrere Tabellen und grafische Darstellungen enthalten, die die hieraus entstehenden Fragen beantworten werden.

wahrgenommen werden: Der menschliche Sehapparat verschafft uns infolge seiner Fähigkeit, sich auf die jeweils im Gesichtsfeld herrschende Lichtart umzustimmen, ein farblich gleichbleibendes Bild der Umwelt. Nur in den Fällen, in denen die das Objekt beleuchtende Lichtart sehr rasch, und zwar in einer gegenüber der Zeitdauer der Farbumstimmung entsprechend kurzen Zeit wechselt oder in denen ein unmittelbarer räumlicher Vergleich zwischen dem verschiedener Beleuchtung ausgesetzten Objekt möglich ist, sind Unterschiede wahrzunehmen. Während der Gesichtssinnesapparat physiopsychologischen Gesetzen gehorcht, befolgt der Farbfilm physikalische Gesetze. Er ist nur für eine bestimmte Lichtart sensibilisiert. Während die Änderung der ein Objekt beleuchtenden Lichtart eine Farbumstimmung des Gesichtssinns hervorruft, reagiert der Farbfilm mit einem Farbstich!

Die Farbumstimmung vollzieht sich wie die Adaptation des Auges von selbst und unbeeinflußbar. Daher ist es nicht möglich, die Farbtemperaturen von Lichtquellen zu schätzen, ohne sie mit anderen Lichtquellen vergleichen zu können. Man kann sie nur mit geeigneten Geräten messen oder auf Grund von Erfahrungstatsachen abwägen.

Über die Größe der zulässigen Abweichung der Farbtemperatur des Aufnahmelichts ist man sich in der Literatur weitgehend uneinig; im allgemeinen werden viel zu enge Toleranzbereiche genannt und der Abstimmung der Farbtemperaturen zu viel Bedeutung beigemessen. Im allgemeinen kann gesagt werden, daß der Übereinstimmung und der Konstanz der Farbtemperaturen beim Filmen auf Farbumkehrfilm weit mehr Bedeutung zukommt als beim Filmen auf Farbnegativfilm. Bei diesem ist es im Kopierprozeß möglich, weitgehend auszugleichen. Hier machen sich erst extreme Unterschiede[1] bemerkbar, indem bei der Verwendung zu hoher Kopierfilterdichten die Kopierfilterfarbe „in den Schatten durchschlägt".

Farbstichige Bilder können auf verschiedene Ursachen zurückzuführen sein. Bei den Aufnahmen sind es deren vier: Fehlbeleuchtungen, Fehlbelichtungen, Farbtemperaturschwankungen und Farbtemperaturabweichungen. Farbtemperaturabweichungen sind über längere Zeit andauernde nicht mit der Sollfarbtemperatur übereinstimmende Werte. Farbtemperatur-

[1] Über die Größe dieser Unterschiede findet man im Buche „Film – Licht – Farbe" ausführliche Angaben.

schwankungen sind kurzzeitige Änderungen der Farbtemperatur. Die über eine ganze Szenenlänge oder länger andauernden Abweichungen sind im Negativ-Positiv-Prozeß durch geeignete Kopierfilterbestimmung oder durch Filtern des Aufnahmeobjektivs auszugleichen; beim Filmen auf Farbumkehrfilm bleibt von beiden Möglichkeiten nur die letzte. Die die zulässige Grenze überschreitenden Schwankungen dagegen lassen sich (vor allem wegen der sie begleitenden Lichtstromschwankungen) nicht ausgleichen[2].

Die zulässigen Farbtemperaturabweichungen

Es ist ein Unterschied, ob man die unter verschiedenen Lichtarten aufgenommenen Bilder unmittelbar nacheinander, mit einem zeitlichen Abstand voneinander oder gar gleichzeitig betrachtet, ob die Farbtemperatur des Aufnahmelichts während der Aufnahme selbst geschwankt hat oder ob Anschlußszenen verschiedenfarbigen oder gleichen Aussehens unter dem Licht unterschiedlicher Farbtemperatur aufgenommen worden sind. In jedem Fall wird die „gerade zulässige Abweichung" unterschiedlich groß sein. Im Bereiche um 3200° K, d. h. bei Glühlampenlicht, sind Abweichungen von 200° K in den einzelnen, getrennt auf das Objekt strahlenden Lichtquellen an Stellen gleicher Farbe und Leuchtdichte gerade bemerkbar (unter derartigen kritischen Stellen sind z. B. die beiden Gesichtshälften eines aufzunehmenden Kopfes zu verstehen). Schwankungen sind dagegen deutlicher zu bemerken. Bei Aufnahmen mit Bogenkohlelicht werden erst Unterschiede von über 500° K wahrgenommen. Bei Aufnahmen unter bedecktem Himmel tut es überhaupt nichts zur Sache, ob eine Farbtemperatur von 6000° K oder eine von 7000° K herrscht. Es ist daher möglich, beim Abfiltern des Aufnahmeobjektivs sehr großzügig zu verfahren und unnötig, zu bedauern, wenn die Abstimmung der Konversionsfilter nicht fein genug sein sollte. Oft tut eine gute Tabelle über die verschiedensten Farbtemperaturen und deren Veränderung durch Filter bessere Dienste als ein billiges Farbtemperaturmeßgerät.

Derartige Geräte beruhen in den meisten Fällen auf dem Vergleich des in einer Lichtstrahlung vorhandenen Blauanteils mit dem Rotanteil. Die meisten

---

[2] Vergleiche dazu die Ausführungen des 1. Abschnittes von Teil 4 und die Bemerkungen der Seite 145.

Geräte sind in ihrer Anzeige von der jeweils am Meßorte herrschenden Beleuchtungsstärke abhängig. Sie zeigen in völlig unerlaubter Weise ein von der Entfernung des Gerätes zur Lichtquelle abhängiges Ergebnis an (auch wenn sich die Stromversorgung und damit die Farbtemperatur nicht geändert hat). Dieser Anzeigebetrug der Geräte kann sich sogar auf größere Werte erstrecken, als sie bei Erfahrungsschätzungen zu verzeichnen sind[1]. Der Uneingeweihte kann durch sie zu völlig unnötigen Änderungen an den lichttechnischen Einrichtungen oder zur zweckwidrigen Verwendung von Konversionsfiltern veranlaßt werden.

Zum Schluß sei erwähnt, daß es möglich ist, bewußt fehlfarbiges Aufnahmelicht als künstlerisches Mittel anzuwenden. So kann z. B. die Weite und Tiefe einer Landschaft durch die Fotografie im blauen Himmelslicht scheinbar vergrößert werden. Fällt auf die Landschaft nur das Himmelslicht, während der Vorder- oder der Hintergrund vom rötlichen Licht der auf- oder untergehenden Sonne getroffen wird, so können durch diese zweifarbige Beleuchtung ganz außerordentliche Wirkungen erzielt werden.

---

[1] Einige vom Verfasser untersuchte Meßeinrichtungen zum Gebrauch an Belichtungsmessern waren nicht nur außerordentlich von der am Meßort herrschenden Beleuchtungsstärke abhängig; sie zeigten auch derartig grob abgestufte Werte an (4700°, 5100°, 6600°, 8500°, 18500° K), daß jeder Tabelle der Vorzug zu geben ist.

„Lichtspiel" wird der Film genannt,
und letzten Endes ist er auch nur ein Spiel des Lichts.
Licht und Schatten sind das Mittel dieser Kunst.
Ob Mienen- und Gebärdenspiel,
Seele, Leidenschaft oder Phantasie:
zuletzt ist alles doch nur Fotografie,
und was die Fotografie nicht ausdrücken kann,
das wird der Film nicht enthalten. **Béla Balàsz**

Leuchten und Scheinwerfer, Schatten und Schattenwurf

Eigenschaften und Verwendungszweck von Leuchten und Scheinwerfern

Die natürlichen und durch die Lichtführung nachzuahmenden Lichtquellen sind sowohl in der Richtung, aus der sie auf ein Objekt oder in eine Szene strahlen, als auch in ihrer Strahlungsqualität sehr voneinander verschieden. Es gibt natürliche Lichtquellen, die ein außerordentlich brillantes, hartes Licht ausstrahlen und andere, die völlig diffuses Licht aussenden und weich verlaufende Schatten verursachen. Erst durch die verschiedenen Formen der Ausleuchtung mit Lichtquellen unterschiedlichsten Lichtcharakters erhält das fotografische Bild Leben. Eine flache, gleichmäßige Ausleuchtung mit diffusem Licht allein wirkt im allgemeinen langweilig. Die Ausleuchtung mit brillantem Scheinwerferlicht kann dagegen besonders bei weiblichen Darstellern und dort, wo es Stimmung, Atmosphäre und Stil nicht erfordern, unerträglich hart erscheinen.

Es gibt keine allen Anforderungen gleichermaßen gerechtwerdende Universalleuchte und auch keine Universalkonstruktion, die durch einfache Umänderung einzelner Elemente und durch Zusätze in jede beliebige Spezialleuchte verwandelt werden kann. Es muß daher Leuchten und Scheinwerfer sowohl mit brillantem, vorwiegend gerichtetem, diffusem und völlig diffusem Licht geben: Leuchten und Scheinwerfer unterschiedlichen Strahlungscharakters und unterschiedlicher Größe und Lichtstärke.

Film- und Fotoleuchten

sind geeignet, größere Flächen gleichmäßig auszuleuchten. Die Beleuchtungsstärke auf einer durch sie beleuchteten Fläche nimmt von der Mitte zum Rand hin allmählich ab. Die Größe des beleuchteten Feldes und der Charakter der austretenden Strahlung wird durch die Lampe selbst, durch deren Anordnung im Reflektor und von der Art des Reflektors bestimmt. Sphärisch gewölbte große Reflektoren liefern weiches und parabolisch geformte, tiefe Reflektoren ergeben härteres Licht. Bei einem sphärischen Reflektor ist die Stellung der Lampe innerhalb des Mantels nicht besonders kritisch. Die Verschiebung aus der Kaustik vergrößert in jedem Fall den

Strahlungswinkel. Wird die Lampe aus dem Reflektor herausgeschoben, so verringert sich die Lichtausbeute. Bei Parabolreflektoren vergrößert sich der Lichtstrahlungswinkel, wenn die Lampe vom Brennpunkt aus nach innen verschoben wird; er wird dagegen schmaler, wenn die Lampe nach außen verschoben wird. Wenn die Lampe sehr weit nach außen verschoben wird, verringert sich auch hier die Lichtausbeute.

Für die besondere Lichtgestaltung eines fotografischen Bildes ist es notwendig, den Lichtcharakter dem der natürlichen Lichtquelle anzupassen. Bei Film- und Fotoleuchten wird er im wesentlichen durch die Oberflächenstruktur der Reflektorinnenfläche bestimmt. Fein gekörnte Oberflächen streuen das Licht mehr als polierte Flächen. Spiegelreflektoren geben das gerichtetste (härteste) Licht ab. Bei einem gekörnten (mattierten) Reflektor ist das austretende Licht um so gestreuter, je größer er ist. Die Reflektorinnenwand wird von der eigentlichen Lichtquelle bestrahlt und wird selbst zu einer Lichtquelle; große Lichtquellen aber erzeugen weicher verlaufende Schatten als kleinere. Wird eine Lichtblende vor der Lampe angebracht, so wird das gesamte direkte Licht zurückgehalten und nur das von der Reflektorinnenwand stammende diffuse Licht genutzt[1].

Leuchten, die aus mehreren Einzelreflektoren bestehen, verursachen – ihrer Anzahl entsprechend – mehrere Schatten und Augenlichter. Es ist nicht möglich, mit ihnen eine saubere Ausleuchtung zu treffen. Werden mehrere Lampen in einem einzigen Reflektor untergebracht und vor jeder Lampe eine aus dem gewölbten Spiegel bestehende Lichtblende angeordnet, so wird das direkte Licht zurückgehalten und nur das von der Reflektorinnenwand herrührende diffuse Licht verwandt. Mit dieser Anordnung werden Mehrfachschatten vermieden. Derartige Leuchten werden Lichtwannen genannt. Man verwendet sie vorwiegend zur Allgemeinbeleuchtung.

Das aus einer Leuchte austretende Licht kann noch diffuser gemacht werden, wenn man vor sie **dichte** Gazen hängt. Fein gewebte Seiden- und

---

[1] Es sei noch bemerkt, daß fein gekörnte Reflektoren großen Durchmessers zwar in jedem Fall weiches Licht liefern und sanft verlaufende Schatten erzeugen, aber nicht unbedingt große Flächen gleichmäßig auszuleuchten vermögen. Weichstrahler brauchen also nicht immer zugleich Breitstrahler zu sein. Ob eine Leuchte **weich** strahlt, bestimmen die **Struktur** und die **Größe** des Reflektors; ob eine Leuchte eine bestimmte Beleuchtungsstärke gleichmäßig in die **Breite** verteilt, bestimmt hingegen die **Form** des Reflektors.

Perlonstoffe eignen sich besonders gut. Die Stoffe werden durch die Bestrahlung gewissermaßen zu Matt- oder Opalscheiben, da jede ihrer Fasern das auf sie fallende Licht diffus macht. Voraussetzung ist, daß der Anteil des durch die Zwischenräume gehenden ungestreuten Lichts den Anteil des gestreuten Lichts nicht bei weitem überwiegt. Weitmaschige Gazen wirken daher nur als Lichtschwächungsmittel, nicht aber als Diffusor.

Lichtwannen

sind eine spezielle Form der Fotoleuchten: In einem Reflektor sind mehrere Lampen enthalten, deren Vorderseite durch Spiegelkappen abgedeckt sind. Sie senden, da nur die Reflektorinnenwand indirekt und diffus strahlt, außerordentlich weiches Licht aus und entwerfen sehr weich verlaufende Schatten. Sie können nur auf kurze Entfernung eingesetzt werden und dienen als (von oben strahlendes) Allgemeinlicht oder als Füllicht.

Soffittenleuchten

bestehen aus mehreren in einer Reihe angeordneten Lampen in Spiegelreflektoren oder aus innenverspiegelten Fotolampen. Sie besitzen daher eine gewisse Tiefenwirkung, verursachen aber ebenso viele Schatten wie Lampen vorhanden sind. Es empfiehlt sich daher nicht, sie bei Innenaufnahmen zu verwenden. Es bestehen jedoch keine Bedenken, sie bei Außenaufnahmen zu benutzen. Sie dienen dann als Aufheller und werden dort eingesetzt, wo es nicht möglich ist, spiegelnde Aufhellerwände zu verwenden. An Stelle der gewöhnlichen Fotolampen mit einer den Glühlampen entsprechenden Farbtemperatur sind eigens zu diesem Zweck entwickelte Blaukolbenlampen zu benutzen.

Breitstrahler

sind Leuchten, die die Aufgaben der Lichtwannen zu erfüllen haben, aber nur aus einer in einem entsprechend großen, mattgekörnten Reflektor befindlichen Lampe bestehen. Sie verursachen auch dann nur einen einzigen Schatten, wenn sich keine Spiegelkappe vor der Lampe befindet. Gegenüber den Lichtwannen besitzen sie daher den Vorteil größerer Lichtausbeute. Die Form des Reflektors ist so gewählt, daß die auf einer vor ihm befindlichen Auffangebene herrschende Beleuchtungsstärke gleichmäßig verteilt ist und zum Rande hin nur allmählich abnimmt.

Aufheller

bestehen im allgemeinen aus einem flachen Parabolspiegel, um dessen Brennpunkte die Lichtquelle verschoben werden kann. Als Lichtquelle dient der positive Krater von Effektkohlen, der dem Hohlspiegel zugewandt ist. Der Wirkungsgrad derartiger offener Reflektoren ist relativ hoch. Meist wird kein aus einem Ganzen bestehender Parabolspiegel verwandt, sondern die spiegelnde Fläche in viele kleine ebene Spiegel aufgeteilt. Dies ergibt – vor allem bei ungenügendem Ausrichten der einzelnen Spiegelchen – eine mehr oder weniger ungleichmäßige Lichtverteilung. Sie äußert sich dadurch, daß der auf einer Auffangebene entstehende Leuchtfleck dunkle Stellen in ungleichmäßiger Verteilung aufweist. Diese Stellen machen sich im Filmbilde jedoch selbst beim Ausleuchten großflächiger strukturloser Hintersetzer annähernd gleichen Reflexionsgrades recht wenig bemerkbar.

Stufenlinsenscheinwerfer

Wo es notwendig ist, große Entfernungen zu überbrücken, um die Lichtquellen aus dem Bildfeld zu bringen, und wo es darauf ankommt, einen natürlichen Schattenwurf – vielleicht sogar trotz ausgedehnter Dekoration nur einen einzigen Schatten – zu erhalten, müssen weittragende Scheinwerfer eingesetzt werden.

Glühlampenscheinwerfer

besitzen Lichtwurflampen von 0,2 bis 20 kW Leistungsaufnahme; sie sind vor einem sphärischen Spiegel angebracht und können mit diesem zusammen auf einem Schlitten durch Spindelantrieb vom Brennpunkt der Stufenlinse bis unmittelbar an die Linse heran verschoben werden. Steht die Lampe im Brennpunkt, so ist das Lichtbündel konzentriert; dabei werden die Glühlampenwendel auf einer entfernten Auffangebene unscharf abgebildet. Befindet sich die Lampe dicht an der Linse, so verbreitet sich das Lichtbündel und die Lichtfeldgröße nimmt zu. Das Lichtfeld ist um so größer, je länger dabei die Brennweite der Linse ist.

Die einfachste Ausführungsform eines Scheinwerfers besteht aus einer Plankonvexlinse, deren Wölbung nach außen weist und deren plane Seite der Lichtquelle zugewandt ist; hinter der Lichtquelle befindet sich der sphärisch geformte Spiegel. Die meisten Scheinwerfer besitzen jedoch

Stufenlinsen. Sie weisen ein System von konzentrischen Stufen auf, von denen jede einzelne als Teil einer Sammellinse aufgefaßt werden kann. Die Stufenlinsen von Glühlampenscheinwerfern sind auf ihrer Rückseite mit feinen Rillen versehen. Damit wird eine gleichmäßige Lichtverteilung im Lichtfeld der Scheinwerfer erreicht.

Der hinter der Lampe befindliche Spiegel wirft den nach hinten austretenden Lichtstrom zurück, bildet die Glühlampenwendel in den zwischen ihnen befindlichen freien Raum ab und erhöht die effektive Lichtstärke der Lampe und somit den von ihr ausgesandten Lichtstrom. Er besteht entweder aus einem Glasspiegel, der mit einem Aluminium- oder Rhodiumbelag versehen ist oder er besteht gänzlich aus höchstpoliertem Reinstaluminium.

Die Justierung des Spiegels muß je nach der Lage der Lampenwendel vorgenommen werden. Sie ist sehr leicht durchzuführen: Man ersetzt die Stufenlinse durch eine geeignete Sammellinse und entwirft mit ihr auf einer entfernten Auffangebene ein scharfes Bild der Glühlampenwendel. Die Lampe wird sodann so lange quer zur optischen Achse verstellt, bis die Lücken zwischen den Glühlampenwendeln von deren Spiegelbildern ausgefüllt sind.

In die größeren Scheinwerfereinheiten sind Anlaßwiderstände eingebaut, um die Einschaltstromstöße zu mäßigen: Im kalten Zustand besitzen die Glühwendel einen wesentlich geringeren Widerstand als im heißen; dadurch fließt vom Augenblick des Einschaltens bis zur Zeit, da, dem Glühzustand entsprechend, der Widerstand angewachsen ist, ein außerordentlich hoher Strom. Er kann das 20fache des normalen Betriebsstroms betragen und die Glühwendel zerstören.

Bogenkohlescheinwerfer

verwenden als Lichtquelle den Krater der positiven Kohle einer Kohlepaarung. Als positive Kohlen werden meist Dochtkohlen, seltener Reinkohlen verwandt[1]. Die Kohlen stehen in einem bestimmten Winkel zueinander. Bei

[1] Reinkohlen bestehen durchweg aus reinem, mit einem Bindemittel gepreßtem Graphit. Dochtkohlen besitzen einen in einem Graphitmantel eingepreßten Docht aus Leuchtsalzen. Bei Kohlen mit tageslichtähnlichem Spektrum haben die Leuchtsalze die Aufgabe, vor allem den blauen und grünen Spektralbereich anzuheben, so daß die „Lichtfarbe" blauer wird und dem mittleren Tageslicht nahekommt. Bei Kohlen mit glühlampenähnlicher spektraler Energieverteilung soll dagegen der gelbgrüne, gelbe und rote Spektralbereich angehoben werden.

den größeren Einheiten rotiert die positive Kohle, um gleichmäßigeren Abbrand zu gewährleisten. Der leuchtende Krater der positiven Kohle ist der Stufenlinse zugewandt und wird von ihr auf der bestrahlten Auffangebene abgebildet. Ein Spiegel wird nicht verwandt. Die maximale Strombelastung beträgt zur Zeit bei Stufenlinsen-Scheinwerfern deutscher Herkunft 225 Ampere. Auch bei einer Beckkohlepaarung ist die negative Kohle stets eine Reinkohle[1]. Die Stufenlinsen von Bogenkohlescheinwerfern besitzen auf ihrer Rückseite eine hammerschlagähnliche oder wabenförmige Struktur; dadurch wird eine gleichmäßige Lichtverteilung im Lichtfeld erreicht.

Um einen zeitlich konstanten Lichtstrom garantieren zu können, sollten bei Filmaufnahmen nur Scheinwerfer mit motorisch betriebenem Nachschubwerk verwandt werden. Wenn möglich, sollten sogar mit Hilfe einer Automatik die unvermeidlichen Schwankungen in der Abbrandgeschwindigkeit geregelt werden können. Diese Scheinwerfer bedürfen ganz besonderer fachmännischer Wartung. In vielen Fällen ist daher den halbautomatischen Scheinwerfern gegenüber den vollautomatischen der Vorzug zu geben (z. B. in solchen Fällen, wo Bogenkohlescheinwerfer als Lichtquellen für das Dekorationslicht verwandt werden). Unter halbautomatischen Scheinwerfern sind solche zu verstehen, bei denen der Kohlevorschub gleichmäßig und ohne Berücksichtigung unterschiedlicher Abbrandgeschwindigkeiten oder Belastungen geschieht.

Mit Bogenlichtkohlen bestückte Stufenlinsenscheinwerfer liefern das brillanteste (schärfste) Licht von allen Atelierlichtquellen. Es ist mit ihnen möglich, die höchstmögliche Schärfe kleinster Details am Objekt selbst herauszumodulieren. Außerdem können mit ihnen die größten Entfernungen im Atelier überbrückt werden. Sie eignen sich daher zur Ausleuchtung allergrößter Dekorationen.

Als Nachteil des Bogenkohlelichtes gegenüber Glühlampenlicht sind die mit ihm verbundenen Geräusche zu nennen. Unter diesen Bogengeräuschen

---

[1] Bei Dochtkohlepaarungen wird jenseits einer bestimmten, für jede Paarung spezifischen Strombelastung ein übermäßiger Anstieg der Kraterleuchtdichte und damit des austretenden Lichtstroms beobachtet. Dieser plötzliche Vorgang wird nach seinem Entdecker „Beck-Effekt" genannt. Becklicht aussendende Bogenkohlescheinwerfer nennt man Hochintensitäts- oder kurz HI-Scheinwerfer.

kann man deutlich singende, pfeifende und spuckende Geräusche unterscheiden.

Bogenkohlesingen ist nur bei Scheinwerfern wahrzunehmen, die mit Gleichstrom betrieben werden, der von rotierenden Umformern aus Wechselstrom gewonnen worden ist. Je nach dem „Oberwellengehalt" des Gleichstroms entsteht ein Ton, der das gesamte Gehäuse mitschwingen lassen und außerordentlich laut werden kann. Pfeifende Geräusche entstehen dann, wenn der am glühenden negativen Krater entstehende Gasstrahl am ausgehöhlten positiven Krater (durch ungünstige Kohlestellung) derart vorbeistreicht, daß das ganze System eine Lippenpfeife darstellt. Spuckende oder spratzende Geräusche entstehen, wenn infolge großer Inhomogenitäten der Docht- oder der Kohlemasse kleine Teilchen explosionsartig aus dem Kraterinneren nach außen gestoßen werden.

Spot-lights

sind Lichtquellen, die ein relativ kleines kreisförmiges Lichtfeld erzeugen Sie besitzen mindestens zwei, meist jedoch mehr als zwei Linsen. Als Lichtquelle werden entweder Bogenkohlen- oder Lichtwurflampen verwendet. Die nahe der Lichtquelle angebrachte Linse oder die dort befindliche Linsenkombination wirkt als Kondensor; er sammelt das Licht und wirft es auf die Objektivlinse, die meist von sehr langer Brennweite ist.

Wie bei einem Vergrößerungsapparat, mit dem in der Nähe des Kondensors in den Strahlengang gebrachte Negative in einer bestimmten Entfernung auf eine Auffangebene scharf projiziert werden können, ist es beim Spotlight möglich, nahe des **Kondensors** eingefügte Blechschablonen beliebiger Aussparungen scharf abbilden zu können. In der Nähe des Kondensors angebrachte Irisblenden dienen zum Verändern der projizierten Lichtfeldgröße. Nahe der **Objektivlinse** angebrachte Irisblenden gestatten dagegen, den austretenden Lichtstrom (und damit die Beleuchtungsstärke im Lichtfeld) zu verändern.

Spot-lights werden verwandt, um Fensterkreuze, Gitterstäbe u. dgl. zu projizieren oder um „Lichttupfer" auf Dekorationen und Darsteller zu setzen. In Fällen, bei denen sich Personen durch den Lichtkegel bewegen, kann man sie nicht verwenden, da sich sowohl die Abbildungsgröße als auch die Ab-

bildungsschärfe mit der Entfernung vom Spot-light verändern. Spot-lights können auch dann nicht verwandt werden, wenn es gilt, über große Entfernungen hinweg vom Sonnenlicht hervorgerufene Schatten von Fensterkreuzen u. dgl. von größeren Ausmaßen mit genügender Stärke hervorzurufen, da die Lichtstärke der heute gebräuchlichen Spot-lights nicht groß genug ist[1].

Die Bezeichnung „Spot-light" wird oft fälschlich für gewöhnliche, in ihrem Ausstrahlungswinkel eingeengte Scheinwerfer verwendet.

Kameravorderlichtlampen

sind Fotoleuchten oder Scheinwerfer, die an der Kamera angebracht sind und in Richtung der optischen Achse des Aufnahmeobjektivs auf das Objekt hin strahlen. Sie dienen zur Frontalaufhellung. Ob eine Kameravorderlichtlampe verwandt werden soll oder nicht, bzw. welche Art von Leuchte verwandt wird, ist von Fall zu Fall zu entscheiden. Auf jeden Fall wird von ihm ein Augenlicht erzeugt, das von Übel sein kann, wenn bereits das Führungslicht ein derartiges Spiegellicht entwirft.

Von einem idealen Vorderlicht ist zweierlei zu fordern: Es muß in seinem Lichtstrom leicht und kontinuierlich in dem Maße verändert werden können, wie es die Kamerafahrt und deren Geschwindigkeit erfordern, wobei sich die Farbtemperatur (die „Lichtfarbe") bei Aufnahmen auf Farbfilm nicht ändern darf. Im allgemeinen ändert sich beim Regeln des Lichtstromes auch die Lichtfarbe einer Lichtquelle. Bei Glühlampen läßt sich der Lichtstrom z. B. durch Regeln der Versorgungsspannung erhöhen oder vermindern. Das Zusammenwirken von Lichtstrom- und Farbtemperaturveränderung bewirkt die resultierende Farbabweichung im Filmbild. Während durch die Kamerafahrt die Lichtstromveränderung ausgeglichen wird, verbleibt die mit der Spannungsregelung verbundene Farbtemperaturverschiebung.

Bei Aufnahmen mit Bogenkohlescheinwerfern, die mit Kohlen tageslichtähnlicher spektraler Energieverteilung ausgestattet sind, können Vorderlichtlampen mit Xenon-Entladungslampen als Lichtquelle verwandt werden. Xenonbrenner lassen sich weitgehend durch Regeln ihrer Versorgungs-

[1] Man hilft sich dann mit sogenannten „Negern", die vor außergewöhnlich lichtstarke Scheinwerfer gestellt werden.

Beispiel eines Doppelbildnisses im Low-key-Stil, der hier sowohl auf Grund des Zeitpunktes der Handlung als auch durch deren Dramatik bedingt ist. Die Lichtführung ist logisch und in strenger Konsequenz von jener Seite her angesetzt, von der die natürliche Lichtquelle (eine Wirtshauslampe) strahlt.
Szenenbild aus dem DEFA-Film „Der Lotterieschwede"
Kamera: Otto Merz
Standfoto: DEFA-Wenzel

Ein Beispiel eines Bildes mit einer in ihm enthaltenen „natürlichen Lichtquelle". Auch hier ist die Nachahmung der Lichtstrahlung der praktischen Lichtquelle überzeugend gelungen.

Szenenbild aus dem DEFA-Film „Zwei Mütter"
Kamera: Otto Merz
Standfoto: DEFA-Neufeld

spannung in ihrem Lichtstrom regeln, ohne daß sich die spektrale Energieverteilung des ausgesandten Lichts ändern würde. Zur Regelung der Stromspannungsverhältnisse wird im allgemeinen eine elektrische Drossel mit veränderlichem Luftspalt verwandt. Auf Grund der hohen Leistungsaufnahme einer derartigen Xenon-Vorderlichtlampe besitzt diese jedoch recht erhebliche Ausmaße bei großem Gewicht, so daß sie kaum in der Nähe der Kamera untergberacht werden kann. Wenn die Eisenbleche nicht sehr fest miteinander verschraubt sind, wird die Drossel zudem noch ein deutliches Brummen von sich geben.

Bei Aufnahmen mit Glühlampenscheinwerfern auf Farbfilmmaterial entsprechender Sensibilisierung kann man Glühlampenscheinwerfer verwenden, deren Lichtstrom durch viele kleine, gegenläufig veränderliche Streifenblenden geregelt wird. Das Blendensystem muß sich ganz nahe der Stufenlinse befinden, um keine streifigen Schatten auf dem Objekt entstehen zu lassen. Am besten eignen sich Scheinwerfer, die nicht nur eine, sondern mehrere Linsen besitzen, zwischen denen sich eine als Helligkeitsblende wirkende Irisblende befindet. Mit derartigen Lichtquellen können aber meist keine großen Flächen ausgeleuchtet werden. Leider gibt es bis heute noch keine Leuchte, die allen Forderungen der Praxis an eine brauchbare Vorderlichtlampe gerecht wird.

Bei Aufnahmen auf Schwarz-Weiß-Film kann die Regelung des Lichtstromes trotz anderweitiger Behauptungen mit Hilfe der Versorgungsspannung geschehen. Die mit Farbtemperaturveränderung verbundene (Schwarz-Weiß-) Tonwertänderung wird (wenn die Regelung nicht ins Absurde übertrieben wird) auf keinen Fall bemerkt werden können.

Augenlichtlampen

bestehen meist aus sehr kleinen Stufenlinsen- oder Plankonvexlinsen-Scheinwerfern, deren Lichtquelle kaum mehr als 0,2 kW Leistungsaufnahme besitzt. Sie dienen dazu, Glanzlichter ins Auge zu bringen oder „Lichttupfer" aufzusetzen. Diffus strahlende Augenlichtlampen verwendet man dagegen, um in gewissen Fällen bei Großaufnahmen die Augen funkeln zu lassen.

Der Einsatz der Beleuchtungsmittel und ihre Bezeichnungen

Um sich über ein bestimmtes Problem unterhalten zu können und zu einer Lösung zu gelangen, bedarf es der Kenntnis der inneren Zusammenhänge und der in diesem Fachgebiet üblichen Terminologie. Zur Ausleuchtung einer Person oder einer Szene werden die verschiedensten Arten von Lichtquellen verwandt. Jede von ihnen besitzt eine ganz bestimmte Bezeichnung. Aber auch gleiche Lichtquellen werden, wenn sie verschiedenen Zwecken dienen, unterschiedlich bezeichnet. Jede Bezeichnung gilt für einen ganz bestimmten Begriff. Wo im Deutschen keine eigenen Wortprägungen existieren, bedient man sich der englischen Worte zu deren Kennzeichnung. Beginnen wir mit der grundlegenden Lichtquelle!

Das Führungslicht

oder das Hauptlicht. Es stammt in allen vorkommenden Fällen entweder von der lichtstärksten Lichtquelle der Ausleuchtungsanordnung oder von derjenigen Lichtquelle, die innerhalb der Szene die höchste Beleuchtungsstärke hervorruft[1]. Beim Einrichten jeder Ausleuchtung ist die Festlegung der grundlegenden oder der Führungslichtquelle der erste und entscheidende Schritt. Sie soll sowohl in ihrer Stärke und in ihrer Strahlungsrichtung wie auch in ihrer Ausstrahlungsqualität der in der Szene zu erkennenden Lichtquelle entsprechen. Sie ist diejenige Lichtquelle, die die Lichtführung der gesamten Ausleuchtung beeinflußt und festlegt. Ihre drei Attribute: Stärke, Richtung und Qualität werden nicht durch Probieren gefunden – etwa dadurch, daß man in der Dekoration beginnt, ohne festen Plan das Licht so lange zu arrangieren, bis man glaubt, eine befriedigende Ausleuchtung gefunden zu haben. Man gelangt auf sie, wenn man sich durch die ihr

---

[1] Es braucht nicht unbedingt von der lichtstärksten Lichtquelle herzurühren; so können z. B. die auf sehr entfernten Beleuchterbrücken befindlichen und das Dekorationslicht liefernden Lichtquellen sehr viel lichtstärker sein als das nahe der in der Szene zu sehenden natürlichen Lichtquelle lokalisierte Führungslicht, das dennoch eine viel höhere Beleuchtungsstärke am Objekt hervorruft.

zugrunde liegende und zu imitierende natürliche Lichtquelle leiten oder führen läßt[1].

Das Füllicht

Unter dem Füllicht soll nur das Licht verstanden werden, das die durch das Führungslicht verursachten Schatten aufhellt (oder auffüllt). Es heißt im Englischen fill-in oder fill-light und charakterisiert somit eindeutig den Zweck und die Aufgaben dieses Lichtes.

Die durch das Füllicht am Objekt hervorgerufene Beleuchtungsstärke soll im allgemeinen geringer als die durch das Führungslicht hervorgerufene Beleuchtungsstärke sein: Das Füllicht ist dem Führungslicht untergeordnet. Das durch das Verhältnis von Führungs- und Füllicht entstandene Beleuchtungsstärkenverhältnis richtet sich nach dem für die jeweilige Sequenz geforderten fotografischen Stil.

Im weiteren Sinne sind noch drei weitere Lichtarten als „Aufhellung" zu bezeichnen: das Kleidungslicht, das Frontallicht und die Gesamtaufhellung.

Das Kleidungslicht[2]

Das Kleidungslicht ist ein von der Führung und der Aufhellung meist getrennt angesetztes Licht. Es richtet sich in seiner am Objekt erzeugten Beleuchtungsstärke sowohl nach der vom Führungslicht erzeugten Beleuchtungsstärke als auch nach dem Verhältnis der Reflexionsgrade der von den beiden Lichtern getroffenen Objektstellen. Es wird aus verschiedenen Gründen getrennt angesetzt, z. B. um Doppelschatten und mehrere Augenlichter zu vermeiden und um größere Schärfe am Objekt selbst herausmodulieren zu können.

Das Frontallicht[3]

Unter Frontallicht ist direkt von der Kamera herrührendes, in die Richtung der optischen Achse des Aufnahmeobjektivs strahlendes Licht zu verstehen. Man sollte es nicht unüberlegt verwenden, da durch diese Beleuchtungsart bei Personen-Nahaufnahmen mehrfache Augenlichter hervorgerufen werden.

Das Allgemeinlicht (Grundlicht) oder die Gesamtaufhellung[4]

Um einer Szene ein möglichst gleichmäßiges Grundniveau der Beleuchtung zu erteilen, werden im allgemeinen diffus strahlende Lichtwannen derart

[1] Darüber wird im Abschnitt „Die Regeln der Lichtführung" mehr zu finden sein!
[2] cloth light. [3] front light. [4] pan light.

Abb. 30. Anordnung der Lichtquellen für eine Bildnisaufnahme. Von links nach rechts: Kleidungslicht, Führungslicht, Dekorationslicht, Aufhellung. Die einzelnen Lichter sind voneinander getrennt angesetzt um Mehrfachaugenlichter und Doppelschatten zu vermeiden und um etwa vorhandenen zu hohen Gegensatz der Reflexionsgrade auszugleichen. Wegen der zu geringen Raumtiefe sind die Lichtquellen näher ans Objekt herangerückt.

von oben angesetzt, daß die von ihnen in der Szene erzeugte Beleuchtungsstärke gerade ausreicht, um die tiefsten bildwichtigen Schatten im Endbilde durchzeichnet erscheinen zu lassen. Das Allgemeinlicht erzeugt nur einen Bruchteil der vom Führungslicht und vom Füllicht erzeugten Beleuchtungsstärke. Es ist – dem gewählten fotografischen Stil entsprechend – dem Führungs- und dem Füllicht völlig untergeordnet und überlagert sich beiden Beleuchtungsarten.

Das Dekorationslicht[1]

Unter dem Dekorationslicht ist diejenige spezielle Beleuchtungsart zu verstehen, die (in allen Fällen von schräg oben kommend) die Dekoration beleuchtet. Es ist streng zwischen den Begriffen „Dekorationsbeleuchtung" und „Dekorationsausleuchtung"[2] zu unterscheiden, wobei unter der „Dekorationsausleuchtung" die Gesamtbeleuchtung einer Szene, die sich aus Führungslicht, Füllicht, Allgemeinlicht, Dekorationslicht usw. zusammensetzt, zu verstehen ist, während das Dekorationslicht eine einzelne, wohl definierte Beleuchtungsart darstellt.

Das Augenlicht

ist durch sich selbst definiert. Es dient dazu, Glanz in die Augen zu bringen, wenn er nicht schon durch eine andere Beleuchtungsart, etwa durch das Führungslicht erzeugt worden ist (siehe Augenlichtscheinwerfer).
Der Richtung nach, aus der die einzelnen Lichtquellen strahlen, unterscheidet man weiter: Vorderlicht, Seitenlicht, Gegenlicht, Seitenstreiflicht, Oberlicht usw.[3]

Vorderlicht

Klassifiziert man die einzelnen Beleuchtungen der Richtung nach, so ist unter einem Vorderlicht jedwedes von vorn auf ein Objekt fallendes Licht zu verstehen, ganz gleich, ob es sich um das (in den seltensten Fällen) von vorn strahlende Führungslicht, um das Kameravorderlicht oder um das von vorn strahlende Kleidungslicht handelt. Überwiegende Frontalbeleuchtung führt zu flachen, ausdruckslosen Bildern.

Seitenlicht[4]

Seitenlicht ist – wie der Name schon besagt – von seitlich auf ein Objekt strahlendes Licht, ganz gleich, ob es sich dabei um das Führungslicht, das Füllicht oder anderes Licht handelt. Seitenlicht eignet sich gut zur Herausarbeitung von Konturen und Strukturen; allein verwandt, kann es dramatisch wirksam sein und charakterisierend wirken.

---

[1] set light. [2] set lighting.
[3] Wobei z. B. das Führungslicht als Vorderlicht, Seitenlicht, Gegenlicht strahlen kann, wodurch sich eine Reihe von Kombinationen ergibt.
[4] side light.

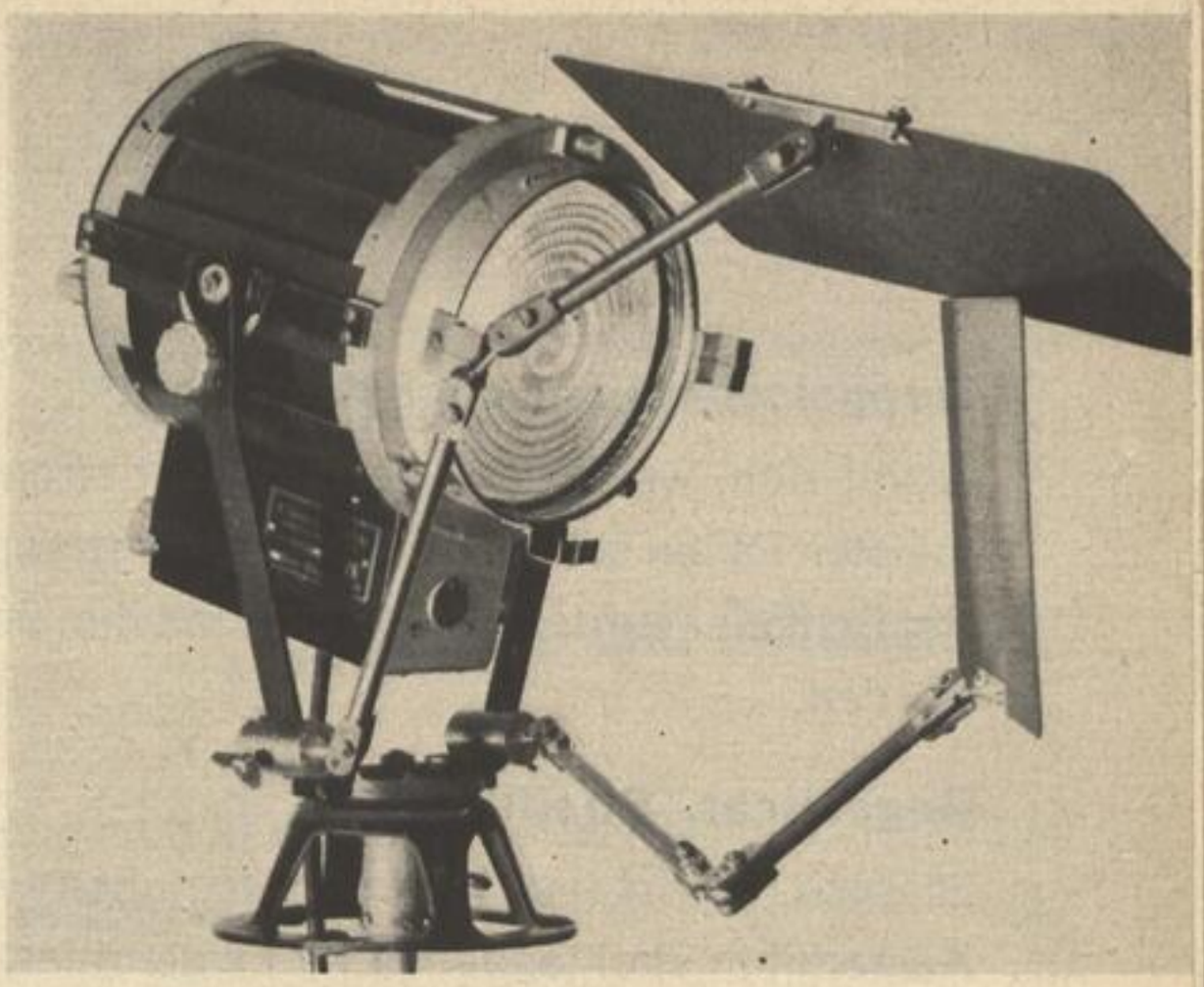


Abb. 31
Hilfsmittel, die zu einer sorgfältigen Lichtgestaltung ebenso wichtig sind wie die Scheinwerfer selbst. Oben: Abdeckbleche. Mit Hilfe der Kugelgelenke können sie in jede beliebige Lage gebracht werden. Mit ihnen ist es möglich, jede Lichtquelle getrennt anzusetzen.

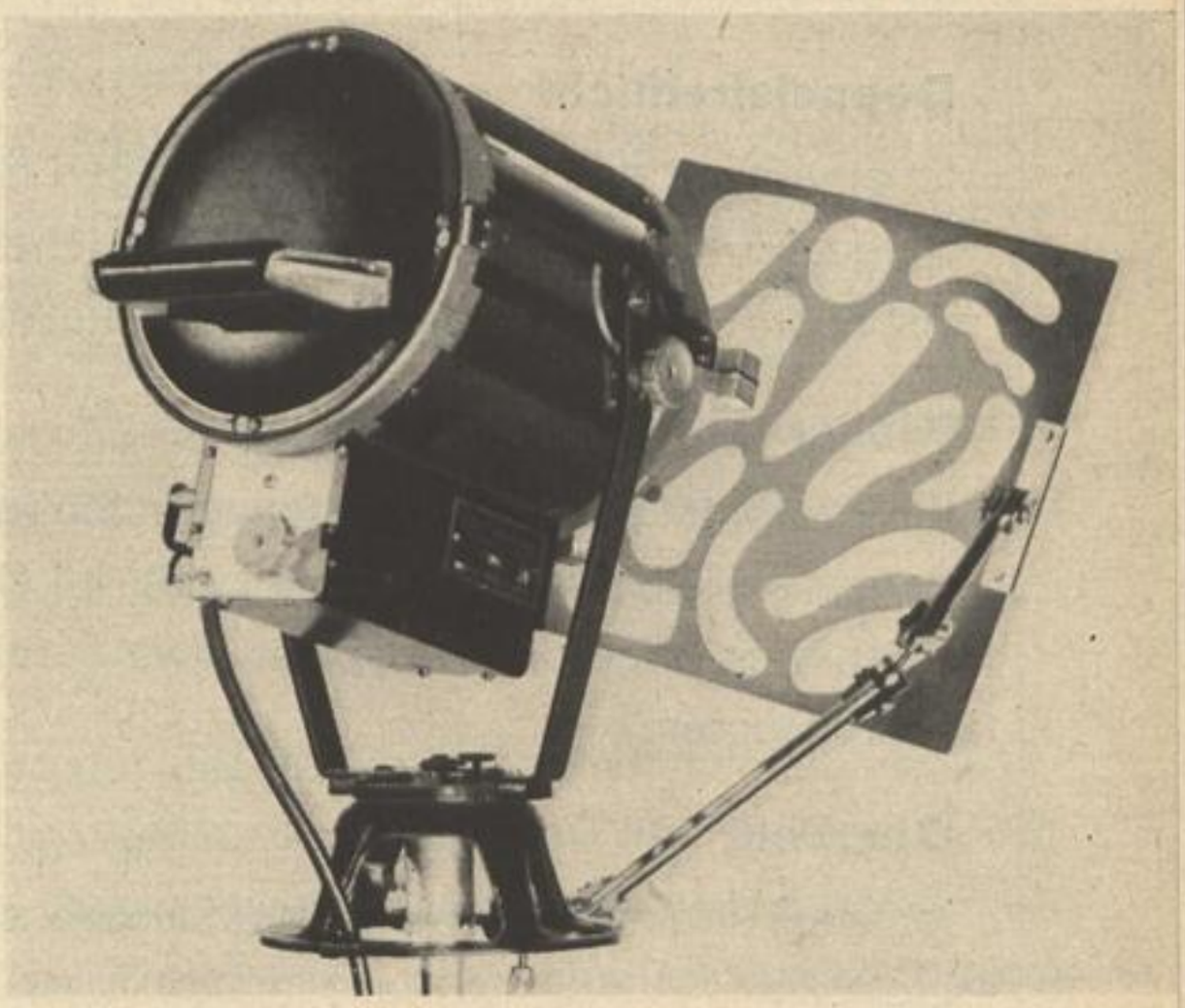


Abb. 32
Ein sehr selten angewandtes aber sehr effektvolles Hilfsmittel. Mit ihm können beliebige Muster auf Dekorationen und Hintersetzer projiziert werden. Je nach dem Anstellwinkel des Bleches erscheinen die Muster von verschiedener Form. Der Benennung in seinem Ursprungsland entsprechend, wollen wir es „Cooky" nennen.

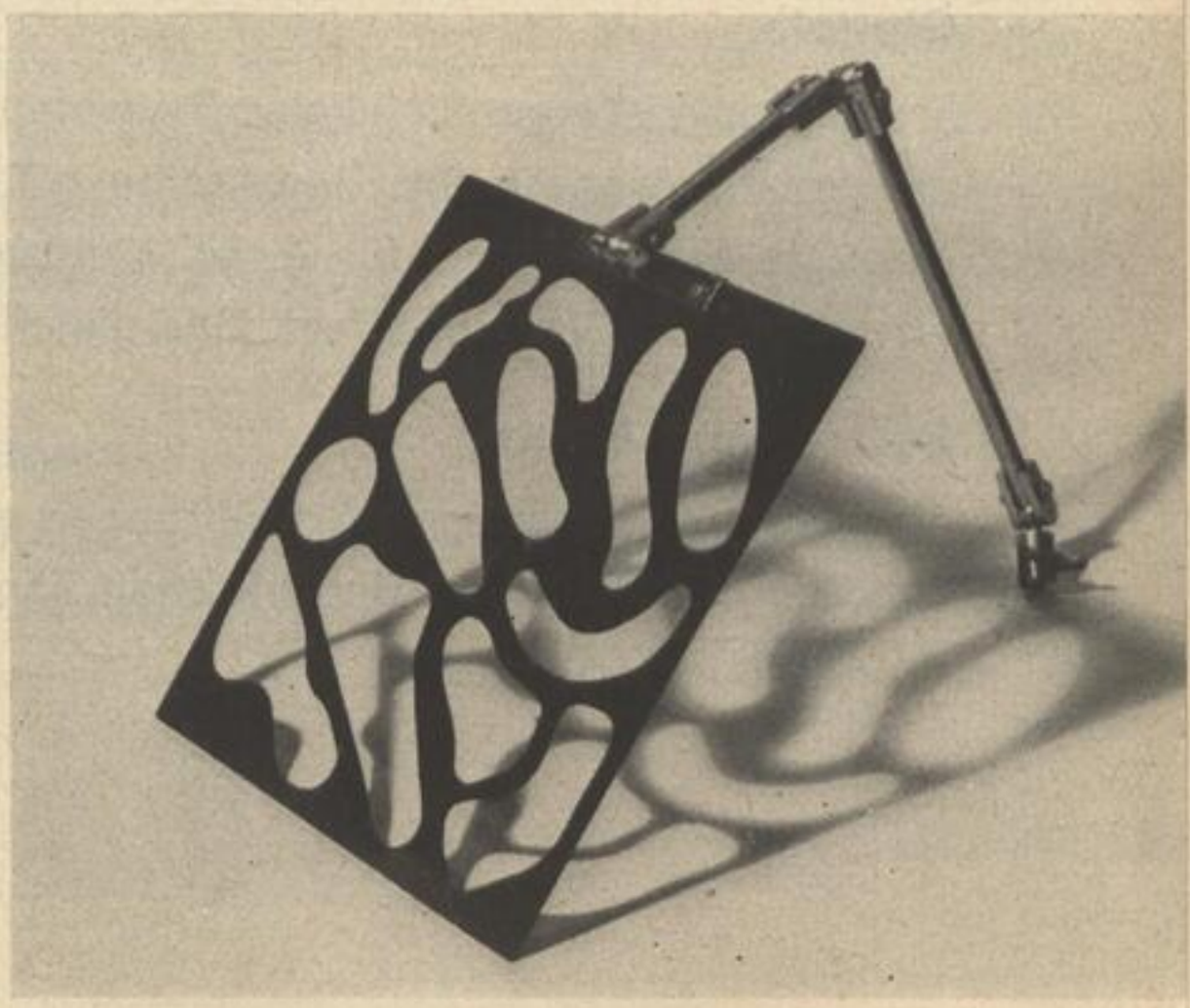


Abb. 33
Ist das Blech nahe am Scheinwerfer betestigt, so sind die projizierten Muster unscharf. Je weiter es von ihm entfernt ist, um so schärfer ist das Muster. In jedem Fall muß das projizierte Muster durch einen weiteren Scheinwerfer aufgehellt werden, wenn es nicht unerträglich hart wirken soll.

Doppelseitenlicht oder Kreuzlicht[1]

ergibt sich, wenn das Führungslicht streng seitlich, und zwar in den allermeisten Fällen seitlich von oben, mit streng seitlichem Füllicht gepaart wird. Bei Personenaufnahmen können mit ihm betont männliche Wirkungen erzielt werden.

Gegenlicht, Streiflicht[2]

Dieses Licht ist (meist von schräg oben) vom Rücken des Objektes her zur Kamera hin strahlendes Licht. Es dient fast ausschließlich zur Trennung des Objektes vom Hintergrund oder zu Glamour-Effekten.

Doppelstreiflicht

ist eine nach den obigen Ausführungen nahezu durch sich selbst definierte Beleuchtungsart. Sie dient (bei weiblichen Personen) zu Glamour-Effekten, vor allem in Verbindung mit einem dunklen Hintergrund.

Kicker

Ein Kicker ist ein von einer kleineren Einheit herrührendes, von schräg unten gegen ein Objekt strahlendes Licht. Im Deutschen gibt es dafür keine Bezeichnung; man umschreibt es etwa durch die Bezeichnung: Streiflicht von schräg unten.

Oberlicht

ist jedes direkt über einem Objekt angebrachtes, steil nach unten gerichtetes Licht.

Gloriole

Eine Gloriole ist eigentlich keine Bezeichnung für ein Licht oder eine Lichteranordnung, sondern eine Beschreibung für eine durch ein Doppelstreiflicht erzeugte Erscheinung: für einen Lichtsaum um den Kopf einer Person, also für einen Glamour-Effekt. Das gleiche gilt für die Bezeichnungen

Spitze oder Kante,

die sich nach den obigen Ausführungen wieder nahezu selbst erklären.

Mit dieser Erklärung der Begriffe allein kann nicht gedient sein. In den späte-

[1] cross light. [2] rim light.

ren Kapiteln soll daher die Anwendung dieser Beleuchtungsarten, soweit es – ohne zu schematisieren – möglich ist, ausführlich besprochen werden.

Lichteinfall und Schattenwurf

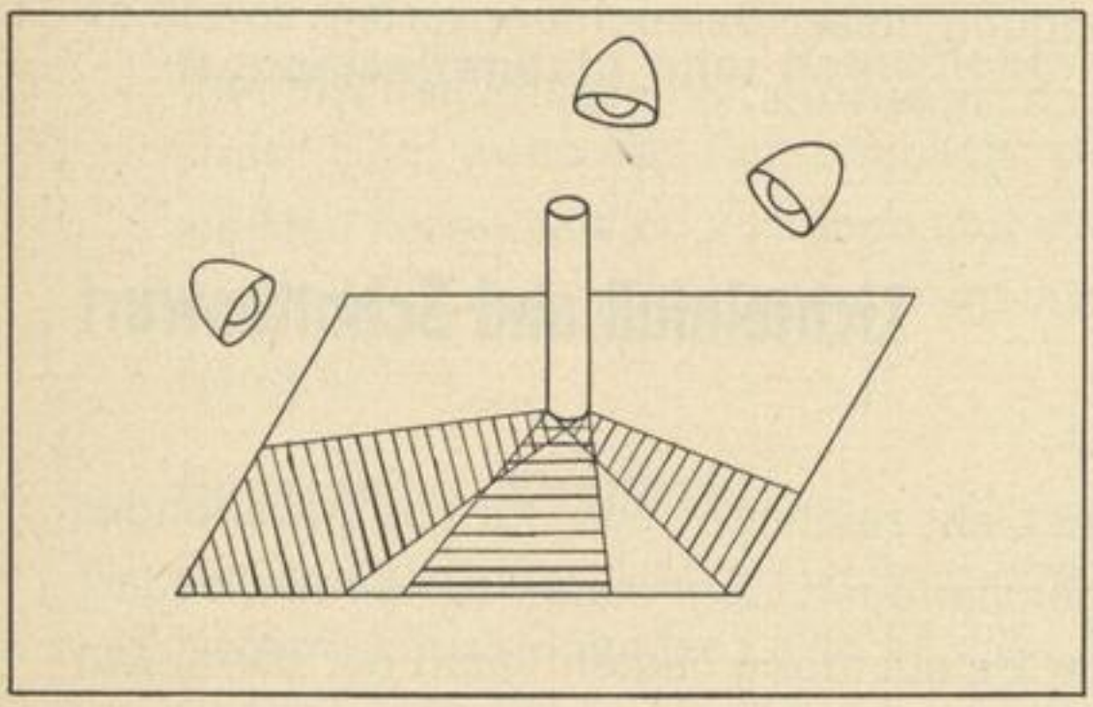
Fotografieren heißt eigentlich „mit Licht zeichnen" oder für uns zutreffender „mit Licht malen". Um einen Gegenstand mit Licht malen zu können, bedarf es der Beleuchtung. Die Kunst der Beleuchtung besteht nicht nur darin, das Licht zu führen, sondern auch die von ihm entworfenen Schatten zu beherrschen und mit ihnen das Bild zu gestalten.
Licht und Schatten sind die Grundelemente der Fotografie. Tiefe und Plastik können nur durch überlegt geführtes Licht und wohlabgewogene Schatten erreicht werden. Spräche man nicht von der Lichtführung und der Lichtgestaltung, sondern von der Schattenführung eines Bildes – die Zahl der besseren Bilder zeugte für den Zweck der Namensänderung! Um gestalten zu können, muß man sehen lernen und zugleich gefühlsmäßig handeln und logisch denken können.

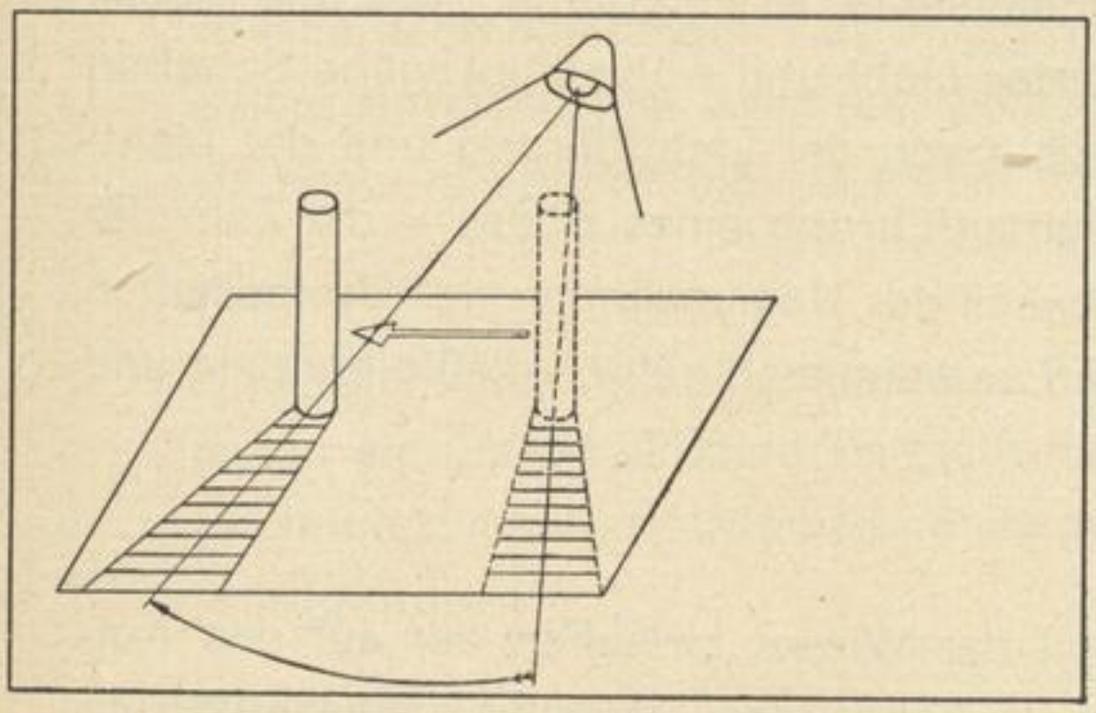
Der Lichteinfallswinkel

Unter dem Lichteinfallswinkel soll der Winkel zwischen der auf das Aufnahmeobjekt gerichteten optischen Achse des Objektivs und der Strahlungsrichtung der jeweils in Betracht gezogenen Lichtquelle verstanden werden. Handelt es sich bei der Aufnahme nur um eine einzige Lichtquelle oder ist die von der betrachteten Lichtquelle entworfene Beleuchtungsstärke nicht von untergeordneter Bedeutung, so ist das Bild um so flacher, je kleiner der Lichteinfallswinkel ist. Mit zunehmendem Einfallswinkel wächst die Plastik eines beleuchteten dreidimensionalen Gegenstandes. Die günstigste Einfallrichtung richtet sich dabei ausschließlich nach der Form und der Tiefe des Aufnahmeobjektes.

Die Bedeutung der Schatten

Völlig diffuse, allseitig gleichmäßige Beleuchtung eines Gegenstandes verursacht entweder überhaupt keinen oder kaum bemerkbare Schatten. Fehlen





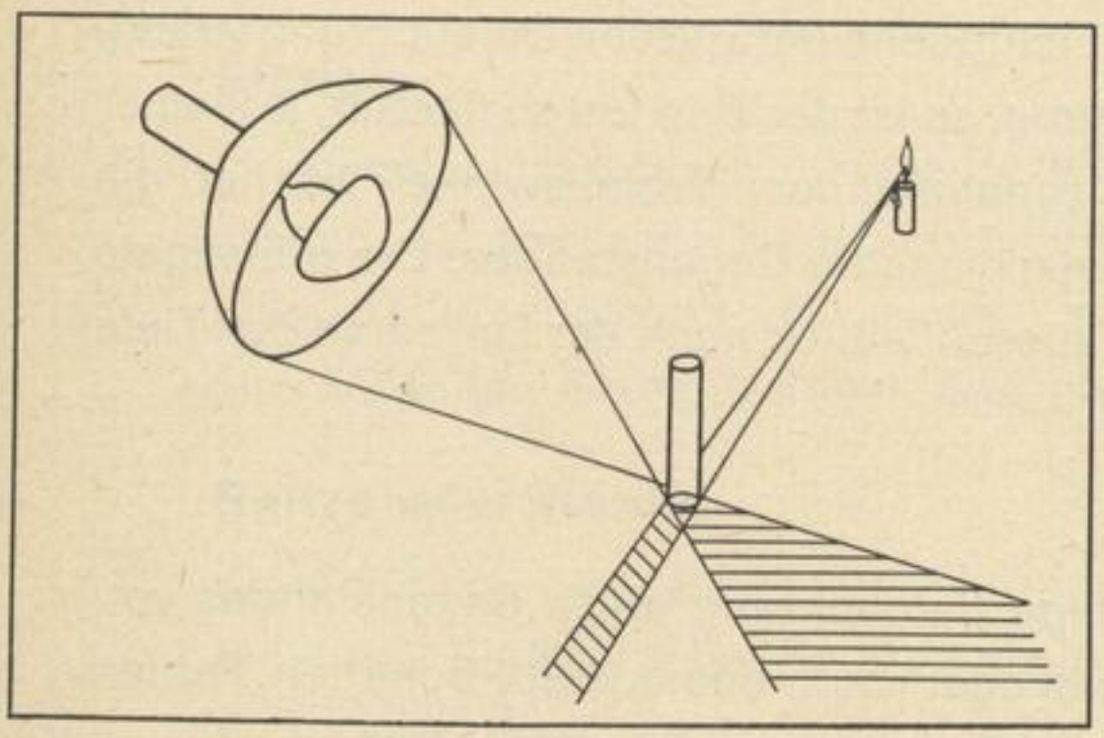


Abb. 34
Beleuchten drei Lichtquellen einen Gegenstand zugleich, so entwirft dieser drei Schatten. Mehrfachschatten wirken meist sehr unschön – besonders wenn es sich um drei Nasenschatten handelt. Sie zeugen vom Unvermögen des Fotografierenden, sein Licht zu führen.

Abb. 35
Eine Lichtquelle verursacht nur einen in seiner Richtung wohldefinierten und zur Bildgestaltung nutzbaren Schatten. Bewegt sich der beleuchtete Gegenstand, so bewegt sich auch der Schatten einheitlich und in völlig natürlicher Art.

Abb. 36
Lichtquellen geringer räumlicher Ausdehnung verursachen geringer ausgedehnte und härtere Schatten als ausgedehntere Lichtquellen. Bei ihnen ist der weiche Verlauf des Schattens um so ausgeprägter, je indirekter sie strahlen.

die Schatten gänzlich, so ist es äußerst schwierig, die Form und die Tiefenerstreckung von Gegenständen wahrzunehmen. Dies gilt nicht nur für das zweidimensionale Filmbild, sondern auch für die dreidimensionale Wirklichkeit. So ist es z. B. bei vorwiegend indirekter oder diffuser Beleuchtung sehr schwer, die Oberflächenstruktur von Gegenständen zu erkennen.

Damit ein Schatten entstehen kann, muß das einen Gegenstand beleuchtende Licht gerichtet oder vorwiegend gerichtet strahlen und unter einem gewissen Winkel auf ihn auffallen. Der Schatten ist um so kräftiger, je gerichteter das Licht strahlt. Bei besonders stark gerichtetem, tiefe Schatten werfendem Licht kann jedoch die Beobachtung der Formen eines Gegenstandes ebenfalls sehr schwierig werden. Ein Bild kann durch überlegte Schattenführung erst seinen letzten Schliff erhalten, aber auch zerstört werden; Schatten können charakterisieren oder auch verunglimpfen. Um das Wesen oder die Form eines dreidimensionalen Gegenstandes im zweidimensionalen Filmbild wirklichkeitsnah oder bewußt und gekonnt wirklichkeitsfremd darstellen zu können, bedarf es eines ausführlichen Studiums der Technik des Schattenbildens.

Allgemeine Regeln lassen sich nicht aufstellen. Jede Normung würde mehr schaden als nützen, da sie zur Schematisierung führte. Die besten Erfolge erhält man, wenn man sich von der durch das Sonnenlicht verursachten Schattenbildung in der Natur leiten läßt. Tatsächlich findet man in der Natur nur einfache Schatten, da die Sonne die einzige Lichtquelle ist. Obgleich diese Art der Schattenbildung bei künstlicher Beleuchtung nicht immer zu beobachten ist, hat sich der Mensch derart an sie gewöhnt, daß er jede Abweichung von ihr als unschön empfindet.

Die Bezeichnung der Schatten

Die Zusammensetzung einer Ausleuchtung ist leicht zu studieren. Zu diesem Zweck braucht nur ein schattenwerfender Körper an verschiedene Stellen der Szene gebracht und vor einer Auffangfläche schnell hin und her bewegt zu werden. Jede auf diese Stelle der Dekoration oder eine Person strahlende Lichtquelle verursacht einen Schatten. Je diffuser eine Lichtquelle strahlt und je größer ihre strahlende Fläche ist, desto weicher verläuft der Schatten vom Kern aus zu den nicht von ihm getroffenen Stellen. Lichtquellen, die am

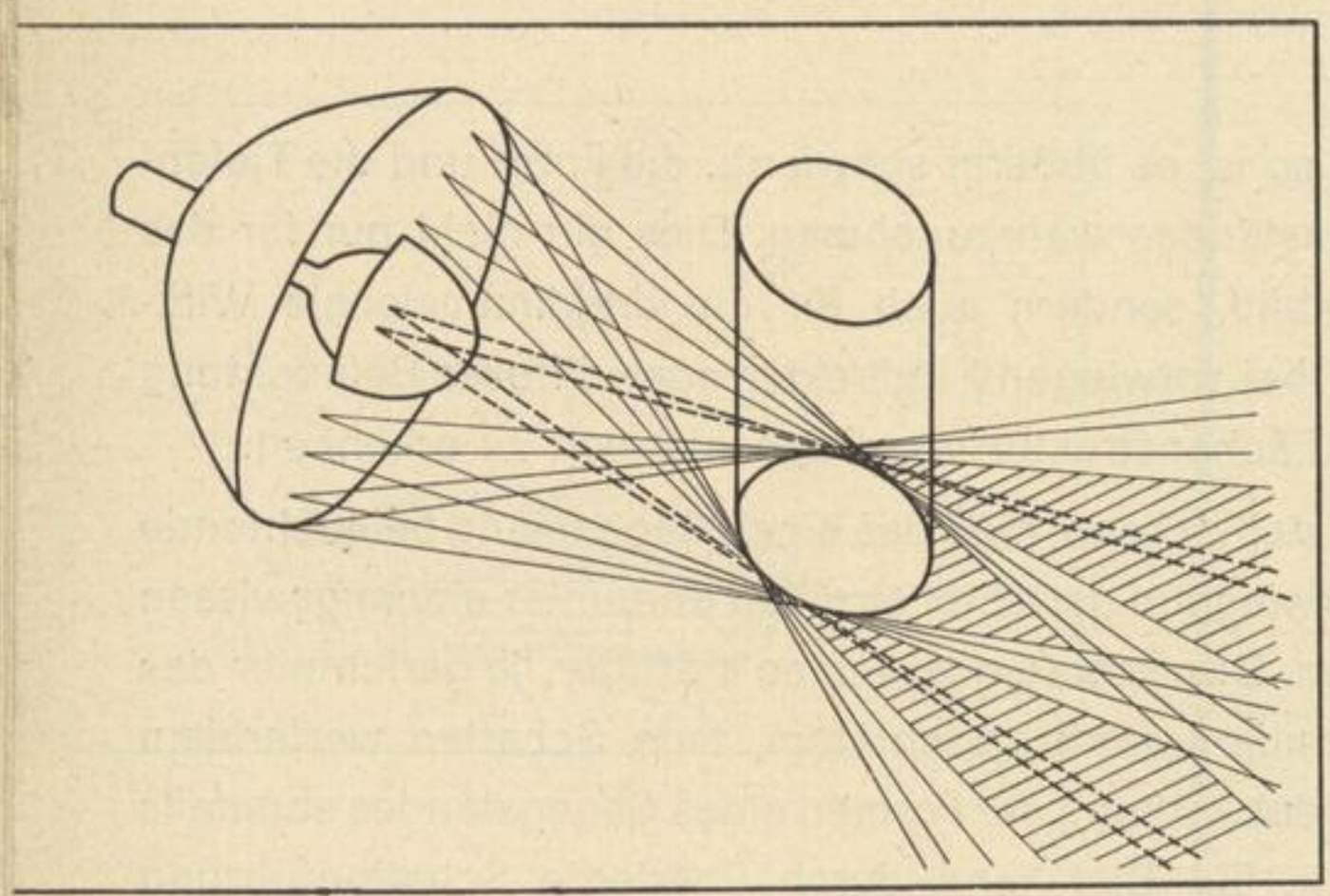


Abb. 37 Die Abbildung zeigt, wie der weiche Verlauf der von einem Breitstrahler hervorgerufene Schatten zu erklären ist: Das von der Lampe herrührende direkte Licht (gestrichelte Linien) wird von der Spiegelkappe zurückgehalten; die granulierte Innenwand des Reflektors wirkt wie eine leuchtende Scheibe größeren Ausmaßes und reflektiert nur diffus strahlendes Licht.

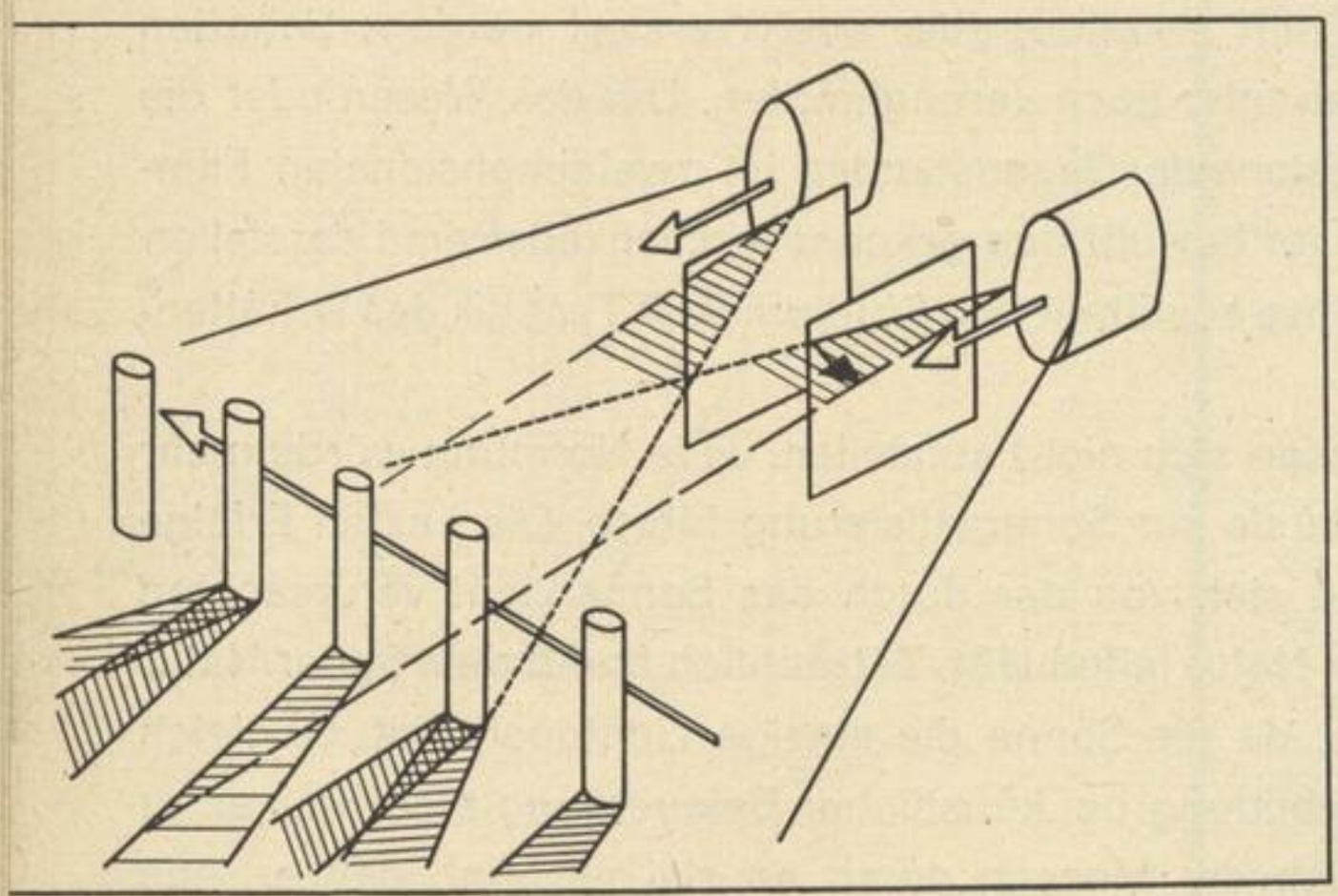
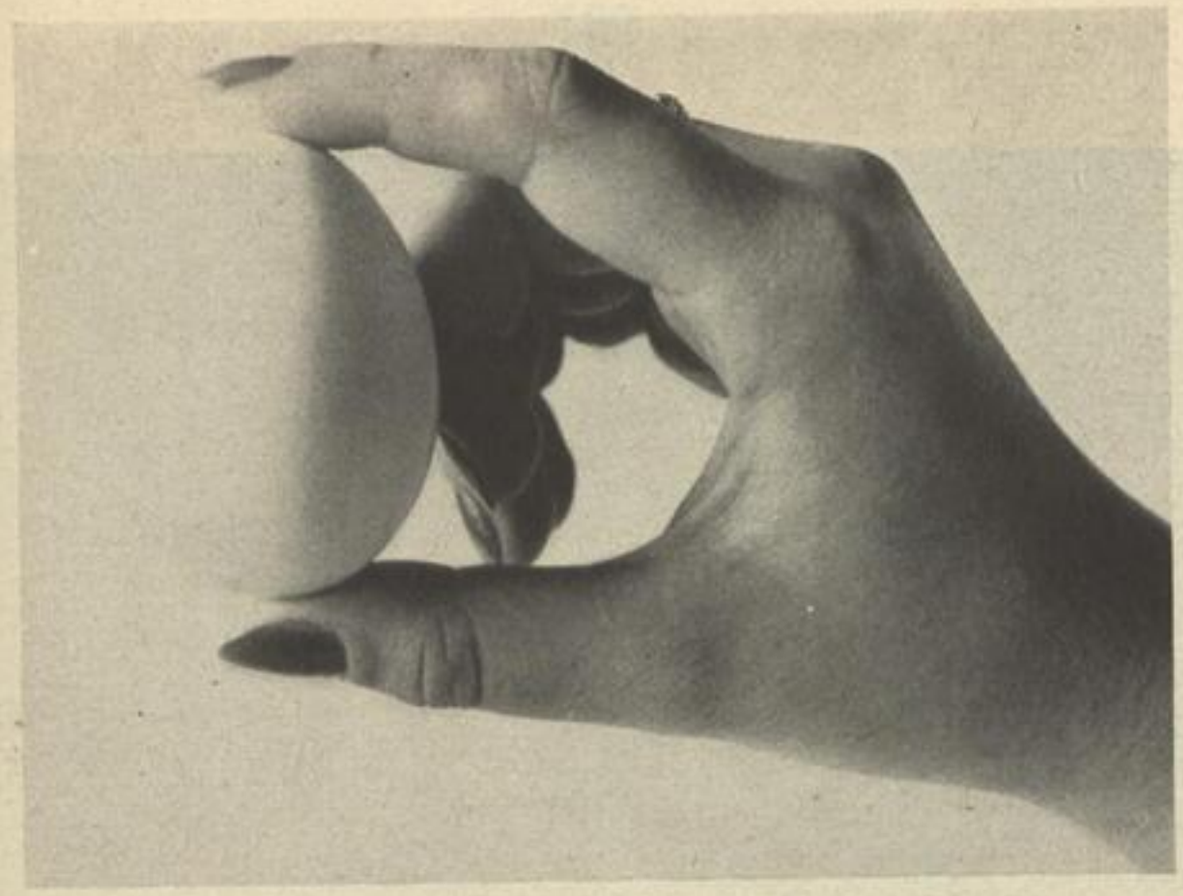
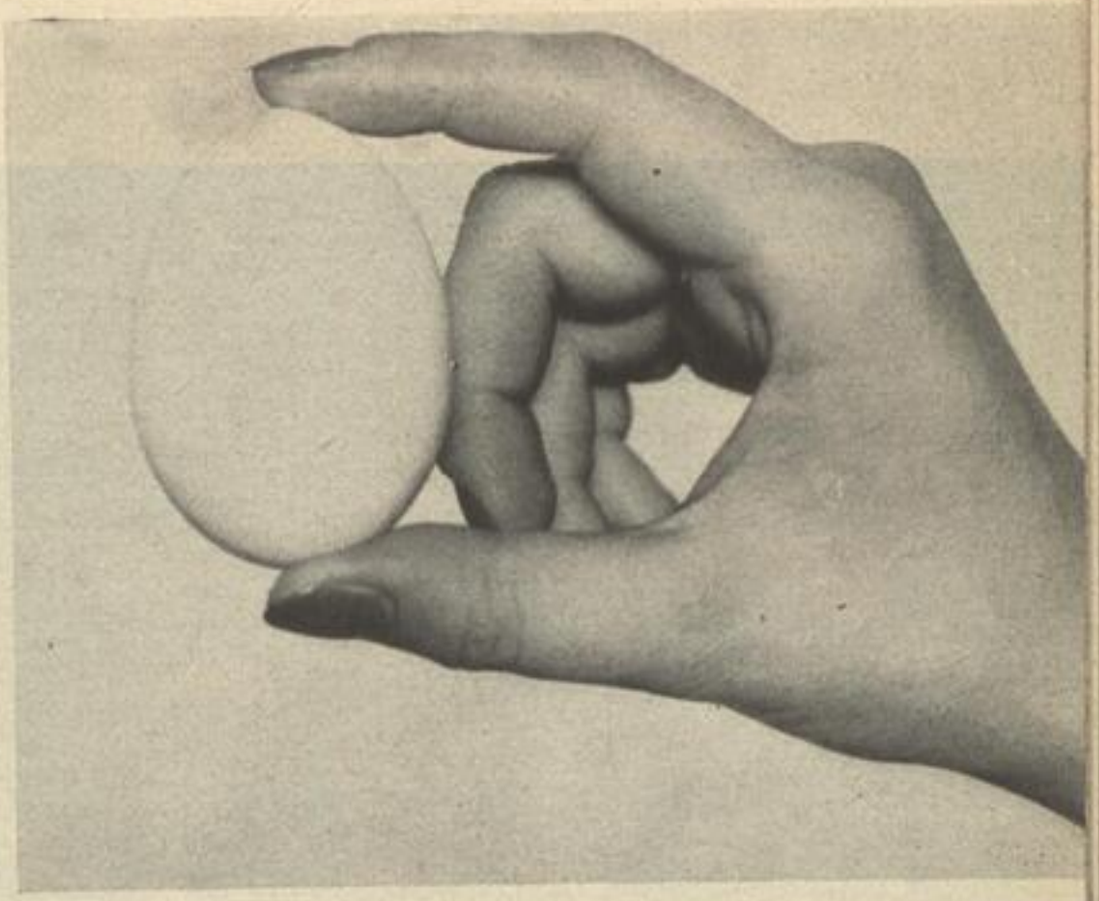
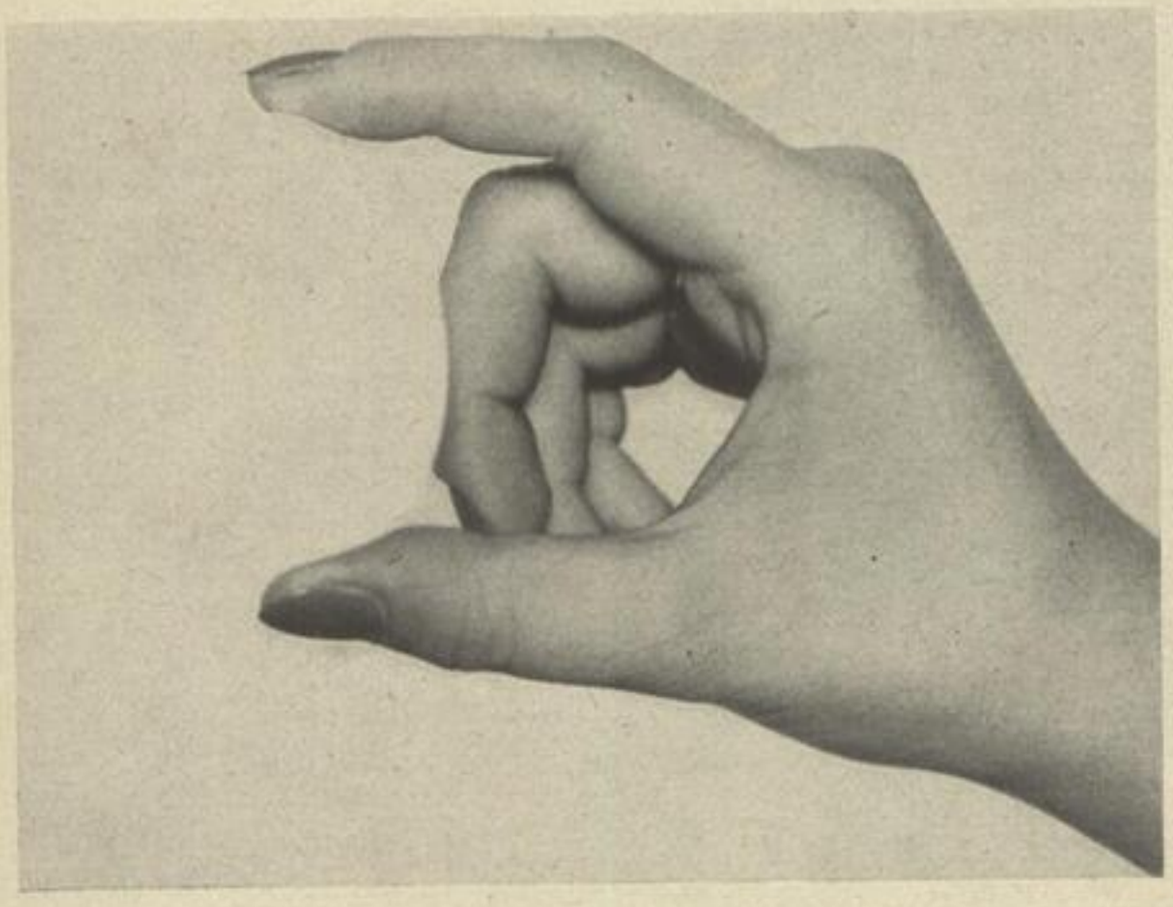


Abb. 38 Um von einer sich bewegenden Person an jeder Stelle der Dekoration nur einen einzigen Schatten zu erhalten, müssen die einzelnen Lichtquellen getrennt voneinander angesetzt werden. Dies geschieht mit schwarzen Schattern (Negern). Die kurz gestrichelten Linien geben den unbegrenzten und die lang gestrichelten Linien geben den begrenzten Strahlengang an.

Beleuchtungsaufbau im besonderen Maße beteiligt sind, verursachen um so härtere Schatten, je kleiner ihre leuchtende Fläche gegenüber ihrer Entfernung zur Auffangebene ist und desto gerichteter sie strahlen. Ist auf jede Stelle der Dekoration oder auf eine Person nur jeweils eine einzige Lichtquelle gerichtet, so resultiert dort auch nur ein einzelner Schatten.
Wird ein undurchsichtiger Gegenstand zwischen eine nahezu punktförmige Lichtquelle und die Auffangebene in den Strahlengang gebracht, so entsteht ein Schlagschatten.







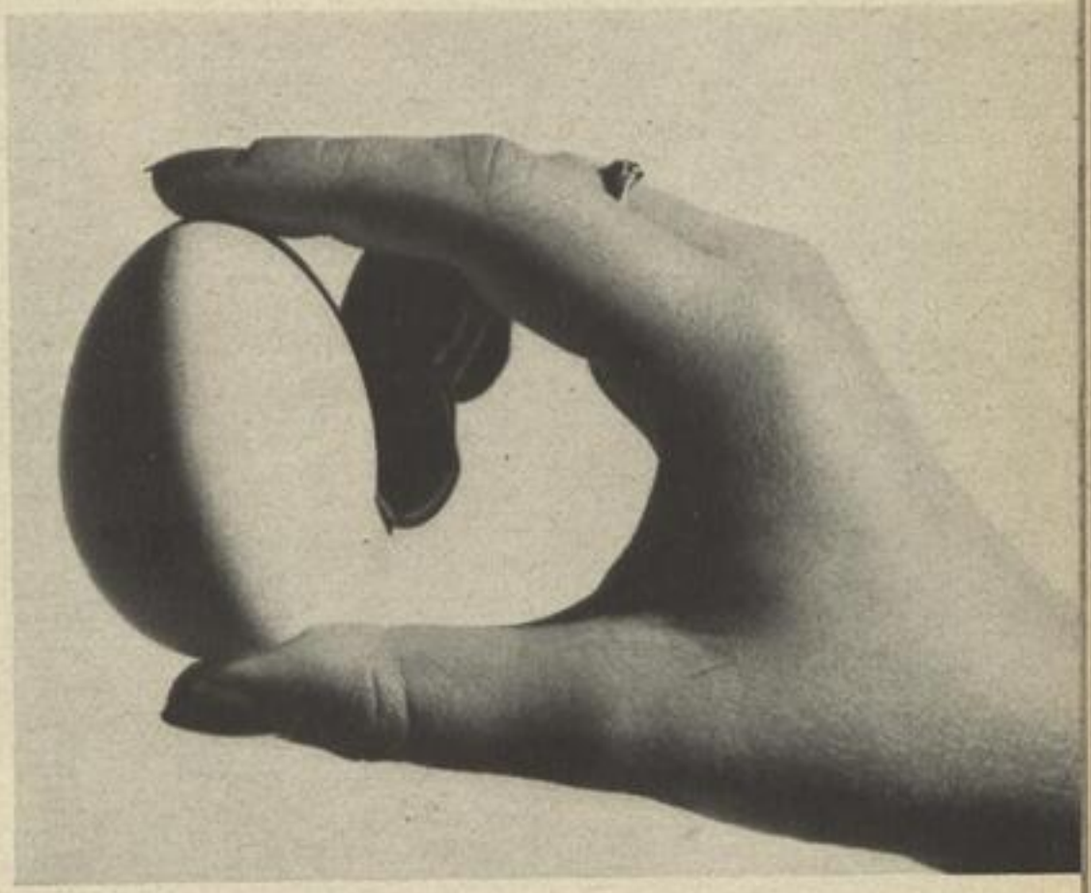


Abb. 39. Demonstrationsversuch über die Formenwiedergabe und die Schärfenmodulation durch Licht. Im ersten Fall wird der Versuchskörper – ein Ei – von einer weich strahlenden Lichtquelle seitlich beleuchtet. Der Tonwertübergang verläuft außerordentlich sanft.

Abb. 40. Strahlt die Lichtquelle nicht streng seitlich, sondern schräg von oben, so treten die körperlichen Formen mehr als bisher in Erscheinung. Jeder Körper benötigt zur Wiedergabe seiner Formen eine besondere, nur für ihn günstige Anstrahlungsrichtung und Strahlungsqualität.

Abb. 41. Wird das Ei völlig von vorn bestrahlt, so verliert es seine Plastik gänzlich. Bei geeignet gewähltem Hintergrund kann es mit ihm tonwert- oder farbtongleich und helligkeitsgleich sein, so daß es sich von ihm überhaupt nicht abhebt: Frontal und weich strahlendes Licht ist nicht geeignet, Formen zu modulieren.

Abb. 42. Wird das Ei mit hart strahlendem Scheinwerferlicht beleuchtet, so entstehen tiefe Schatten bei nur gering ausgedehnter Tonwertabstufung. Die durch die Körperform bedingten Schatten nennt man Körperschatten. Der Finger wirft einen Schlagschatten. Das seitlich einstrahlende harte Scheinwerferlicht ist außerordentlich schärfenmodulierend: Die Hautstruktur der Hand ist deutlicher als auf den anderen Bildern zu erkennen.

Ein Szenenbild aus der Bildfolge „Zwei Mütter"

Zwei Frauen, eine deutsche und eine französische, erhalten inmitten eines zu Ende gehenden Krieges ein Kind. Für das Leben der französischen Mutter ist das Schlimmste zu befürchten. Man glaubt, daß sie die Nacht nicht überleben werde.
Grau und trostlos wie das Leben in jener Zeit, in der sie leben müssen, ist das Milieu. Die Lichtführung ist logisch und führt den Blick des Beschauers auf das wichtigste Geschehen der Handlung. Sind zu helle Lichtquellen im Bilde enthalten, so besteht die Gefahr, mit ihnen Unruhe ins Bild zu bringen; damit aber verliert es an Konzentration.

Kamera: Otto Merz Standfoto: DEFA-Neufeld

Schlagschatten

Praktische Lichtquellen sind jedoch niemals punktförmig, wenn man auch diesem Fall mit einer nackten Bogenlampe ziemlich nahe kommt, bei der die Fläche des leuchtenden Kraters gegenüber der Entfernung, aus der sie auf das ihr in den Weg gestellte Hindernis strahlt, als außerordentlich klein angesehen werden kann.

In Wirklichkeit besitzen alle Lichtquellen des Ateliers ausgedehnte leuchtende Flächen. Man kann sie sich aus sehr kleinen strahlenden Flächenelementen zusammengesetzt denken und die Lichtwirkung auf einer Auffangfläche als die Summe der Wirkungen aller Flächenelemente ansehen. Verbindet man jeden Punkt der strahlenden Fläche mit jedem Punkt der Begrenzung des in den Strahlengang gestellten Körpers, so bemerkt man, daß infolge der Größe der Lichtquelle der Schlagschatten nicht scharf begrenzt ist. Nur der in der Mitte des Schattens gelegene Teil, der

Kernschatten

erhält von keinem einzigen Teil der Lichtquelle direktes Licht. Die an den Kernschatten grenzenden Teile des Gesamtschattens erhalten von einzelnen Teilen der Lichtquelle je nach der Ausdehnung der leuchtenden Fläche noch direktes Licht: Der Teil des Schlagschattens, der außerhalb des Kernschattens liegt und noch von direktem Licht hervorgerufen wird, heißt

Halbschatten

Ist der Halbschatten ausgedehnt und von allmählichem Übergang zum schattenfreien Gebiet, so bezeichnet man ihn als „weichen Schatten". Harte Schatten besitzen nur gering ausgedehnte Halbschatten. Schlagschatten ohne Halbschatten werden nur von der Sonne oder von weit entfernten Bogenkohlescheinwerfern entworfen.

Von den Schlagschatten sind die

Körperschatten

zu unterscheiden. Während die Schlagschatten von Gegenständen herrühren, die vor einer Auffangebene in den Strahlengang gestellt werden, sind die Körperschatten solche Schatten, die von den Unebenheiten eines Körpers auf der vom Licht abgewandten Seite dieser Unebenheiten auf dem

gleichen Körper entstehen. So liegt die dem Licht abgewandte Seite der Nase bei einem Porträt im Körperschatten, wobei die Nase selbst auf die dem Licht abgewandte Wange einen Schlagschatten wirft.
Oftmals begegnet man anderen Bezeichnungen für die beiden Begriffe „Kernschatten" und „Körperschatten"; es sind dies die Termini

echte Schatten

für Schlagschatten – ein Ausdruck, der durch sich selbst erklärt ist und

unechte Schatten

für Körperschatten, wobei nach der oben gegebenen Erklärung ein unechter Schatten eigentlich nur eine Tonwertabstufung auf einer vom Licht nicht unmittelbar getroffenen Fläche ist: Ein unechter Schatten wird durch eine Fläche dargestellt, die auf einer dem Licht abgewandten Seite liegt.

Reine Schatten

sind unaufgehellte Schlagschatten großen Kernschattens und geringen Halbschattens.

Aufgehellte Schatten

sind dagegen durch andere Lichtquellen aufgehellte Schlagschatten einer harte Schatten werfenden Lichtquelle oder weich verlaufende Schatten völlig diffus strahlender Lichtquellen großer Flächenausdehnung.

Objektverbundene Schatten

nennt man die mit den sie erzeugenden Gegenständen fest verbundenen Schatten. Ein objektverbundener Schatten ist z. B. der Nasenschatten bei einer Porträtaufnahme oder der Schatten eines auf einer Unterlage stehenden Gegenstandes.

Freistehende Schatten

kommen in der Kinematografie kaum vor. Man begegnet ihnen häufig bei Sachfotografien. Ein Schatten steht dann frei auf dem Hintergrund, wenn das ihn entwerfende Objekt in allen seinen Einzelheiten räumlich von ihm getrennt ist. Im Gegensatz zu diesen – von der Lichtführung her bedingten

Schatten sind die vom fotografischen Stil abhängigen „Schatten", die ganze Teile des Bildes ausfüllen können, sensitometrisch zu erklären: Die Schatten sind diejenigen Details eines Aufnahmeobjektes oder ganze Teile desselben, denen die geringste Leuchtdichte zukommt. Sind die Schatten „bildwichtig", so müssen ihnen im Negativ kopierbare Schwärzungen entsprechen, und der Anstieg der Gradationskurve darf in dem Kurvenstück, in dem sie untergebracht sind, einen gewissen Bruchteil des geradlinigen (oder maximalen) Anstiegs nicht unterschreiten. Bei richtiger Belichtung des Gesamtobjektes müssen die Leuchtdichtewerte der Schattendetails dem Fußteil der Gradationskurve zugeordnet sein.

Die bildkompositorische und dramatische Rolle der Schatten

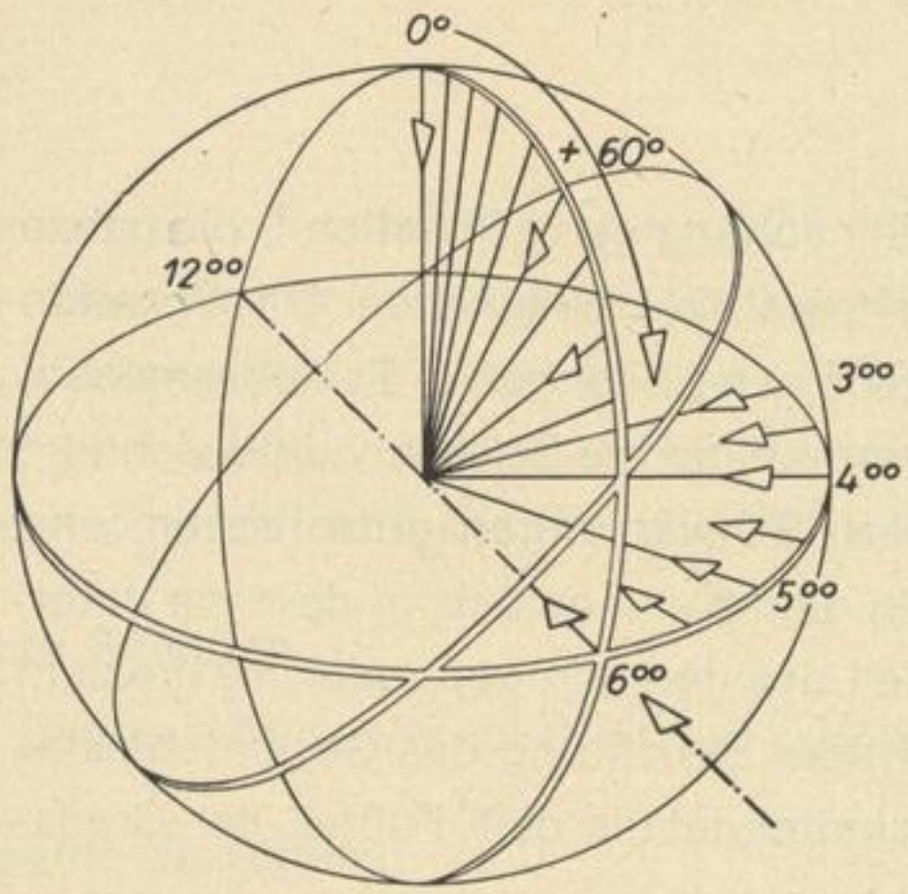
Der Schatten als Bildelement

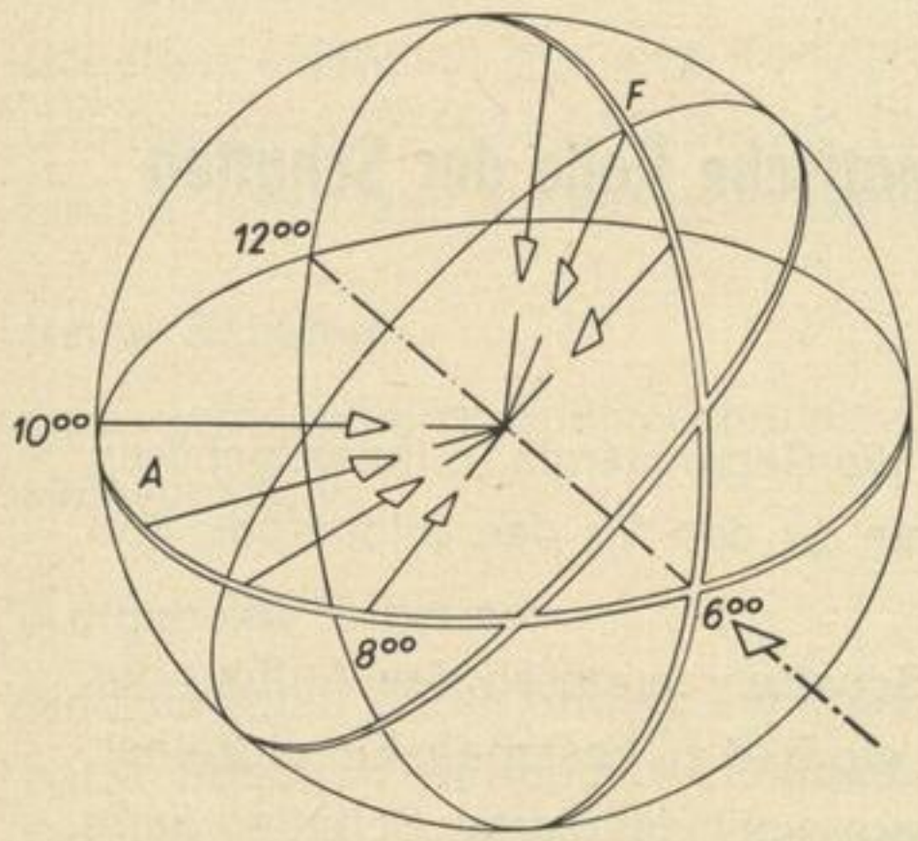
So wie die Personen, Dekorationen und die Gegenstände in ihnen gehören auch die von ihnen entworfenen Schatten zu den für den Bildaufbau notwendigen Elementen.

Mehrere von einer Person ausgehende Schatten zerstören den Aufbau des Bildes; mit ihnen ist es niemals möglich, ein Bild zu gestalten. Ein einzelner, in seiner Richtung und in seiner Schwere wohl definierter Schatten kann dagegen nicht nur die Bildkomposition unterstützen, sondern sogar das Hauptelement des Bildaufbaues werden.

Der Schatten nimmt im allgemeinen eine um so bedeutendere Rolle an, je größer er ist; doch es leuchtet ein, daß sein Einfluß auf die Bildkomposition beim Überschreiten eines gewissen Ausmaßes in bezug auf die Gesamtbildgröße geringer wird. Richtung und Schattenschwere einerseits und Ausmaß andererseits bestimmen die Rolle des Schattens im Bilde: die bildkompositorische, charakterisierende oder die dramatische Aufgabe des Schattens.

Die charakterisierende Aufgabe der Schatten besteht im wesentlichen darin, den in der Handlung mitwirkenden Personen auf Grund ihres Geschlechtes, ihres Alters, des von ihnen darzustellenden Charakters oder ihres jeweiligen





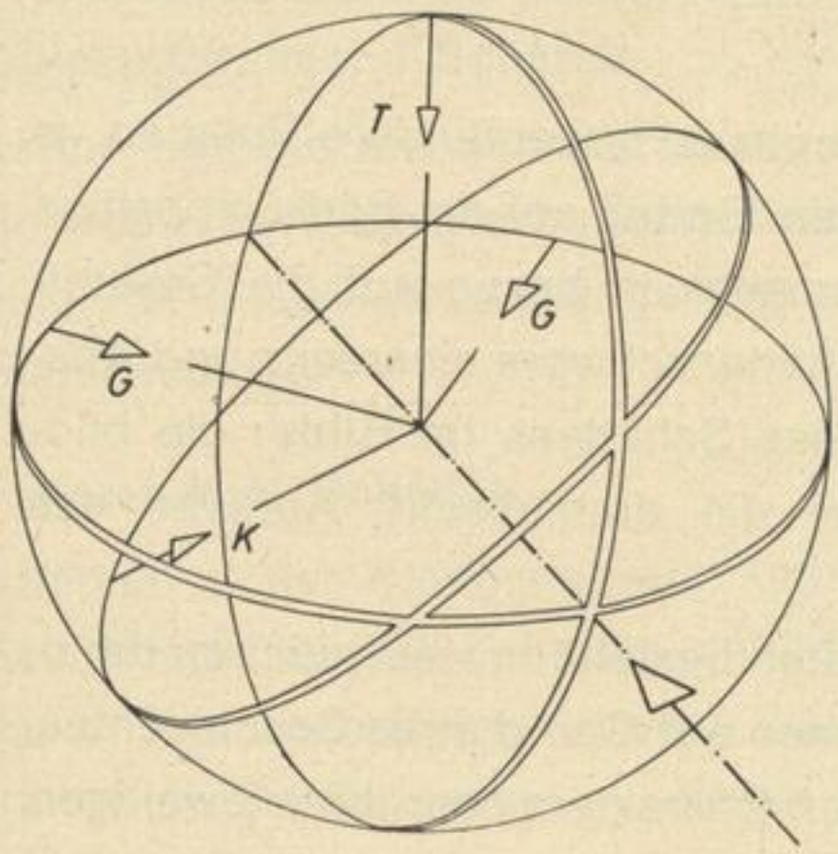


Abb. 43
Eine räumliche Darstellung zur richtungsmäßigen Kennzeichnung der einzelnen Lichter. Die Strahlungsrichtung zum Objekt werden durch Uhrzeitangaben gekennzeichnet. Der Anstellwinkel der Scheinwerfer oder der Leuchten wird in Grad ausgedrückt.

Abb. 44
Ein Beispiel für die Anordnung des Führungslichtes und der Aufhellung bei einer Porträtaufnahme. Je seitlicher die Aufhellung auf das Objekt strahlt, um so weniger sind doppelte Nasenschatten oder Mehrfachaugenlichter zu befürchten.

Abb. 45
Die mögliche Lokalisierung von „Glamour-Lichtern" für eine Porträtaufnahme: K = Kicker (Gegenstreiflicht von schräg unten), G = zwei Gegenstreiflichter, die zusammen ein Gloriole bilden, T = top-light (Oberlicht) als Effektbeleuchtung für das Haar.

Tuns den entsprechenden fotografischen Ausdruck zu verleihen. So unterstützt z. B. ein weicher Verlauf des von der Nase hervorgerufenen Schattens das Feminine des Aussehens, während ein von einer brillanten Lichtquelle stammender reiner Schatten (oder Schlagschatten) das männliche des Aussehens betont. Bei einem Doppelbildnis, in dem der eine der beiden Partner männlichen, der andere weiblichen Geschlechts ist, wird man – vorausgesetzt, daß es die Charaktere der Personen zulassen – zur Betonung des Femininen weich strahlendes Führungs- und Füllicht verwenden, während man zur Ausleuchtung des männlichen Partners brillant strahlende Lichtquellen verwenden wird.
Die bildkompositorische Ausgabe der Schatten besteht darin, durch geeigneten Schattenverlauf von den sie erzeugenden Gegenständen innerhalb des Raumes, in denen sie lokalisiert sind, Tiefe und Plastik einerseits und eine ästhetische Bildwirkung andererseits entstehen zu lassen. Die Schatten werden dabei so behandelt, als ob sie körperliche Gegenstände seien.

Der Schatten als dramaturgisches Mittel

Licht und Schatten sind miteinander unlösbar verbunden. Beim Aufbau einer dramatisierenden Beleuchtung ist es notwendig, nicht nur die Lichtführung sorgfältig vorzunehmen, sondern die dramatische Wirkung der Schatten abzuschätzen und auszunutzen. Der Schatten ist ein psychologisches Mittel kaum zu übersehender Bedeutung. Er ist hervorragend geeignet, bestimmte Vorstellungen oder Gefühle beim Beschauer hervorzurufen. Geeignet gewählter Verlauf des Schattens, seine wohlabgewogene Bewegung mit der Bewegung des ihn entwerfenden Gegenstandes oder der ihn hervorrufenden Person sowie die Wahl der geeigneten Länge und der Schattenschwere sind imstande, unwirklich anmutende Situationen zu schaffen oder eine geheimnisvolle, düstre Atmosphäre zu erzeugen. Ein sich in seiner Bewegung der Bewegung der ihn entwerfenden Person, der Dramatik der Situation und dem Aufbau des Bildes anpassender Schatten vermag kinetische und dynamische Effekte zu schaffen, die mit anderen Mitteln in dieser Eindringlichkeit nicht erreicht werden können. Ihre Wirkung ist so stark, daß es notwendig sein kann, eine ursprünglich zu einem anderen Zeitpunkt vorgesehene Handlung zeitlich verlegen zu müssen, um – unter Zuhilfe-

nahme des entsprechenden fotografischen Stils – die Schattenwirkung als dramaturgisches Mittel benutzen zu können.

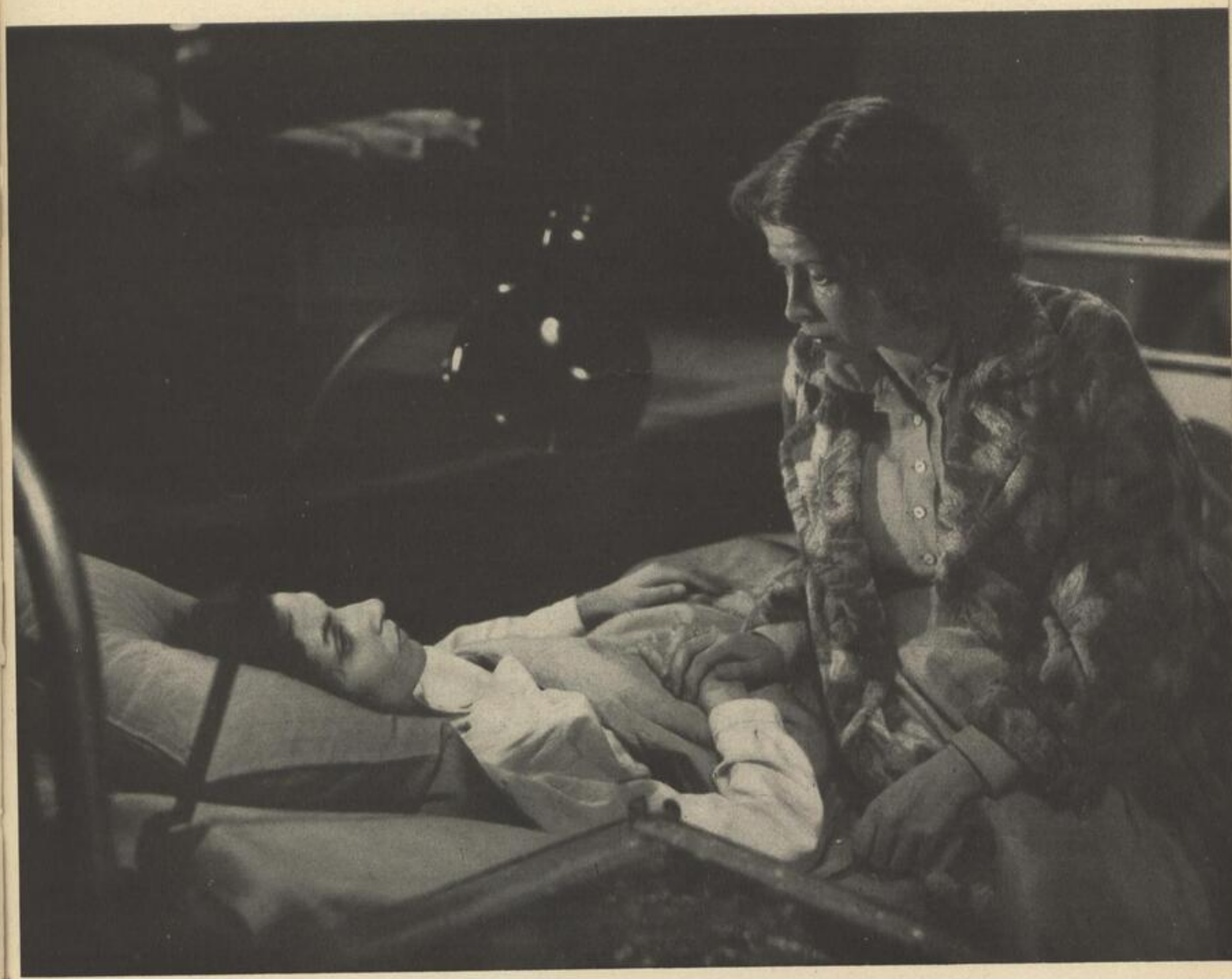
Einige Beispiele werden die aufgestellten Behauptungen rechtfertigen: Ein langer, übergroßer und vor dem Erscheinen der ihn entwerfenden Person sichtbarer und in seinen Ausmaßen anwachsender Schatten ist z. B. hervorragend geeignet, um Spannung zu schaffen. Im allgemeinen gilt die Regel, daß lange Schatten ganz besondere dramatische Wirkung besitzen. Gehen sie von einer vom Gegenlicht beleuchteten Person aus, so distanzieren sie den Beschauer von ihr und schaffen mit dem räumlichen Abstand zugleich einen persönlichen Abstand. Von Unterlicht hervorgerufene Schatten, z. B. der Schatten eines hochgeschlagenen Mantelkragens auf dem Gesicht einer Person, verleihen der Situation einen unheimlichen oder kriminellen Charakter.

Um eine Verfolgungsszene besonders dramatisch zu gestalten, wird man, wenn es nur irgend möglich ist, den Zeitpunkt der Handlung auf die Nacht verlegen. Die Verfolgung selbst kann sich z. B. in engen, dunklen und nur von wenigen Lampen erleuchteten Straßen abspielen. Die Schatten des Verfolgten und der Verfolger werden bereits vor dem Erscheinen der Personen sichtbar sein und übergroß auf dem Straßenpflaster und den Häusermauern zu sehen sein. Besonders effektvoll und den Vorgang der Verfolgung dramatisierend wirken lange, huschende Schatten.

In einer anderen Szene soll die Bedrohung eines in seiner Wohnung befindlichen Menschen durch einen sich der Wohnungstür nähernden Unbekannten dargestellt werden. Um den Eindruck des kommenden Unheils zu erwecken, wird der Unbekannte, der körperlich vorerst noch nicht in Erscheinung zu treten braucht, seinen langsam emporwachsenden Schatten auf das Türschild werfen. Eine beklemmende Atmosphäre ist erzeugt. Die in einem dicken Handschuh steckende und sich langsam dem Klingelknopf nähernde Hand vollendet die beabsichtigte Wirkung.

Ein Szenenfoto aus der Bildfolge „Zwei Mütter"
Durch einen Bombenangriff sind Teile des Krankenhauses zerstört worden. Das Kind der deutschen Mutter ist dabei ums Leben gekommen. Verzweifelt sucht die Deutsche ihr Kind. Sie findet das der Französin und nimmt es im Glauben, es sei das ihre, an sich. Das Bild zeigt die Ausleuchtung einer Szene, die sich sowohl hinsichtlich ihrer Stimmung als auch in der Logik der Lichtführung auszeichnet.
Kamera: Otto Merz Standfoto: DEFA-Neufeld

Ausleuchtung und Ausleuchtungsregeln



Bereits zu Beginn dieses Buches war das Notwendigste über die im folgenden zu beschreibenden Grundlagen der Be- und Ausleuchtungstechnik gesagt worden. Im Besitze des Wissens um die inneren Zusammenhänge und der Kenntnis der zum Verständnis des weiteren so überaus wichtigen Termini sollen nun die spezielleren Grundlagen behandelt werden.

Der Beleuchtungsstärkenkontrast

Die in einer Szene oder auf einer Person liegende Beleuchtungsstärke ist in den allermeisten der vorkommenden Fälle aus zweierlei Gründen nicht an jedem Punkt der Szene oder der auszuleuchtenden Person gleich groß.
Um den Gegenständen des zweidimensionalen Projektionsbildes die notwendige „Plastik" zu verleihen, bedürfen z. B. alle Körper, deren Oberfläche durchweg annähernd gleichen spektralen Reflexionsgrad besitzt, einer differenzierten Ausleuchtung. Dies gilt sowohl bei Aufnahmen auf Schwarz-Weiß-Film als auch bei Aufnahmen auf Farbfilm. Als Körper durchweg gleichen Reflexionsgrades sei das menschliche Gesicht genannt.
Sowohl bei Personenaufnahmen als auch bei der Aufnahme ausgedehnter Dekorationen kann der Reflexionsgrad einzelner für den Gesamtbildaufbau wichtiger Teile außerordentlich unterschiedlich sein. Damit die tiefsten bildwichtigen Schatten und die höchsten bildwichtigen Lichter gleichermaßen gut durchzeichnet im positiven Bilde erscheinen, muß die Beleuchtung den bei gleichmäßigem Beleuchtungsniveau entstehenden zu hohen Leuchtdichtegegensatz durch bewußt ungleichmäßige Ausleuchtung auszugleichen versuchen. Beträgt z. B. die vom Führungslicht am Objektort hervorgerufene Beleuchtungsstärke das Vierfache der vom Füllicht hervorgerufenen Beleuchtungsstärke, so ist das Beleuchtungsstärkenverhältnis 4 : 1. An Stelle des Wortes Beleuchtungsstärkenkontrast werden oft die Worte Beleuchtungsstärkenverhältnis, Beleuchtungsverhältnis oder Lichtkontrast verwandt. Bei der Angabe des Verhältnisses der Beleuchtungsstärken nennt man die (vom Führungslicht hervorgerufene) höchste Beleuchtungsstärke zuerst und setzt sie zu der vom Füllicht hervorgerufenen untergeordneten Beleuchtungsstärke so ins Verhältnis, daß die entstehende Verhältniszahl größer als Eins

ist. Größeren Licht- oder Beleuchtungsstärkekontrasten entsprechen also größere Verhältniszahlen.

Im allgemeinen werden bei Aufnahmen auf Schwarz-Weiß-Film größere Beleuchtungskontraste bevorzugt als bei Aufnahmen auf Farbfilm. Dies ist teils auf technische, teils auf physiologische Gründe zurückzuführen. Die physiologischen Gründe sind ungleich leichter zu verstehen als die (emulsions-)technischen: Verschiedenfarbige Teile eines Körpers werden in der Farbenfotografie bereits schon durch ihren Farbtonunterschied voneinander differenziert, und zwar auch dann, wenn sie von gleicher Helligkeit (von gleicher Leuchtdichte) sein sollten. Durch die Schwarz-Weiß-Fotografie können jedoch Farben unterschiedlichen Farbtons sowohl gleicher als auch ungleicher Helligkeit im gleichen Grauwert wiedergegeben werden. In der Schwarz-Weiß-Fotografie müssen daher die Beleuchtungsstärkenverhältnisse stets höher als in der Farbenfotografie gewählt werden, um Plastik und Tondifferenzierung zu erhalten. Schließlich aber lassen Farben, wenn sie richtig ausgewählt sind, selbst bei gleicher Helligkeit im projizierten Farbbild eine gewisse Plastik erreichen[1].

Die heute bei der Aufnahme benutzten Farbfilme sind sämtlich Dreischichtenfilme[2]. Die Gradationskurven der drei Einzelschichten verlaufen jedoch nicht immer deckungsgleich oder in nur geringem Maße parallel verschoben, sondern sie überkreuzen sich oftmals.

Es soll nun mit einem derartigen Material ein Körper bestimmten Farbtons fotografiert werden. Um ihn fotografieren zu können, muß man ihn beleuchten. Es ist dabei möglich, die am Objektort herrschende Beleuchtungsstärke in gewissen Grenzen zu variieren. Der Einfachheit halber soll dabei angenommen werden, daß mit der Veränderung der Beleuchtungsstärke die Lichtart (oder Farbart) des beleuchtenden Lichts nicht mit verändert werden soll[3]. Nach den im Teil 1 kennengelernten Grundlagen besitzt der zu fotografierende Körper eine der auf ihm herrschenden Beleuchtungsstärke proportionale

---

[1] Was die lichttechnischen und fotografischen Termini betrifft, so sei auf Teil 1 verwiesen; was die genaue Definition der farbenfotografischen Ausdrücke betrifft, so muß auf das Buch „Film-Licht-Farbe" verwiesen werden.

[2] Auch beim Technicolorverfahren verwendet man heute bei der Aufnahme Dreischichten-Farbfilme und stellt die Farbenauszüge erst für die Kopie her.

[3] Also durch Abstandsänderung und nicht durch Änderungen an der Versorgungsspannung.

Leuchtdichte. Diesen verschiedenen Leuchtdichten entsprechen an der durch die optische Abbildung zugeordneten Negativstelle unterschiedlich große Beleuchtungsstärken. Da die Belichtungszeit für alle Teile des Bildes praktisch gleich groß ist, ist die Negativbelichtung der Objektleuchtdichte eindeutig zugeordnet: Jedem Teil dieses unterschiedlich ausgeleuchteten Körpers kommt seiner Leuchtdichte entsprechend ein bestimmter Punkt der Abszissenachse des Koordinatensystems zu, in das die Gradationskurven eingetragen sind. In jedem dieser Punkte ist jedoch, entsprechend der Lage der Einzelgradationskurven, das Ordinatenverhältnis und damit das Farbdichteverhältnis unterschiedlich zu den der anderen Stellen der Abszissenachse. Jedem Farbdichteverhältnis kommt eine bestimmte Negativfarbe und dieser wiederum eine bestimmte Positivfarbe zu (vgl. Abb. 63, S. 214).

Ein bestimmter Farbton des Originals wird je nach seiner Leuchtdichte in der farbenfotografischen Reproduktion unterschiedlich im Farbton wiedergegeben, wenn die Einzelgradationskurven des Materials, auf das er aufgenommen worden ist, sich einander schneiden. Man sagt, der Farbton kippt. Die Stellen höherer Leuchtdichte werden dabei im Farbton zur Farbe derjenigen Einzelschicht hin verschoben, der die flacheste Gradationskurve zukommt. Die Stellen niederer Leuchtdichte besitzen, sofern sie nur jenseits des Kreuzungspunktes gelegen sind, einen nach der Komplementärfarbe der Stellen höherer Leuchtdichte verschobenen Farbton. Es brauchen jedoch nicht derart extrem verschiedene Leuchtdichten vorhanden zu sein, um bereits deutliche Unterschiede in der Farbtonwiedergabe beobachten zu können. Bestehen nun an einem in seiner Oberfläche durchweg gleich beschaffenen Körpers innerhalb eines Bildes derartige, auf Unterschiede der Ausleuchtung zurückzuführende Unterschiede der Leuchtdichte, so wird der Körper trotz gleichfarbigen Aussehens Farbunterschiede in der farbenfotografischen Reproduktion aufweisen (vgl. Abb. 67, S. 219).

Wird nun z. B. bei der Ausleuchtung eines Kopfes ein zu hohes Beleuchtungsstärkenverhältnis gewählt, so kann es sein, daß die vom Füllicht getroffene Gesichtshälfte in ihrem Farbton deutlich von der vom Führungslicht getroffenen Gesichtshälfte abweicht[1]. Eine einwandfrei arbeitende Kopier-

[1] In solchen Fällen wird in der Praxis fast immer voneinander abweichende „Farbtemperatur" der beiden beleuchtenden Lichtquellen angegeben. Meist ist jedoch die Farbtemperatur der

anstalt wird jedoch die Farbabstimmung – ohne daß eine besondere Vereinbarung nötig wäre – stets auf den vom Führungslicht getroffenen Gesichtsteil vornehmen, so daß dieser richtig und der von ihm abgewandte Teil in mehr oder wenigen großem Maße unrichtig wiedergegeben werden wird. Bei Farbfilmaufnahmen wird das Beleuchtungsstärkenverhältnis im Mittel 2 : 1 betragen. Bei High-key-Aufnahmen wird es geringer sein und Werte zwischen 1 : 1 und 1,5 : 1 annehmen, und bei Low-key-Aufnahmen wird es den Wert 4 : 1 im allgemeinen nicht überschreiten. Für extreme Low-key-Aufnahmen muß ausgesuchtes Material verwandt werden. Mit ihm ist es durchaus möglich, farbgangfreie Aufnahmen in einem Beleuchtungsstärkenverhältnis 8 : 1 zu machen oder gar ohne jede Aufhellung zu fotografieren, was einem sehr großen Beleuchtungsstärkenverhältnis entspräche[1]. Bei Schwarz-Weiß-Filmaufnahmen werden höhere Beleuchtungsstärkenverhältnisse bevorzugt. Sie betragen etwa das 1,5fache der oben angegebenen Werte.

Sämtliche angestellten Betrachtungen gelten, so sei nochmals betont, nur für etwa gleich weit von der sie beleuchtenden Lichtquelle entfernte Körper oder Körperteile annähernd gleichen spektralen Reflexionsgrades. Als Beispiel sei ein zu fotografierender Kopf oder die Köpfe einer aufzunehmenden Personengruppe genannt. Über die Ausleuchtung verschieden tiefgestaffelter Objekte oder die Ausleuchtung von Objekten unterschiedlich großen Reflexionsgrades oder über die Ausleuchtung von Personen und der von ihnen entfernten Dekorationen und die dabei notwendig werdende Beleuchtungsstärkendifferenzierung geben die vorangegangenen Betrachtungen noch keine Auskünfte.

Lichtquellen weit unschuldiger als angenommen wird. Wieweit einzelne Lichtquellen in ihrer Farbtemperatur voneinander abweichen dürfen, ehe ein Farbstich zu bemerken ist, besagen die ausführlichen Untersuchungen in des Vfs. Buch „Film–Licht–Farbe" (Ein Handbuch für Kameraleute).

[1] Diese Behauptungen werden einen Teil der berufsmäßigen Kameraleute zum Widerspruch anregen, da unter ihnen die Ansicht verbreitet ist, daß man das Beleuchtungsstärkenverhältnis 2 : 1 bei Farbfilmaufnahmen nicht wesentlich überschreiten dürfe. Diese Ansicht ist jedoch aus den oben geschilderten Umständen heraus entstanden. Bei einer Ausleuchtung ohne Aufhellung ist das Beleuchtungsstärkenverhältnis wohl theoretisch, nicht aber praktisch unendlich groß, denn es wird stets eine aus diffusem Licht bestehende Raumaufhellung vorhanden sein.

Ein Szenenfoto aus der Bildfolge „Zwei Mütter"

Die zwei Mütter begegnen einander in einer Bahnhofsgaststätte. Die Französin ist nach vielen Jahren nach Deutschland gekommen, um ihr verlorengegangenes Kind zu suchen, denn ihr Gefühl sagt ihr, daß es noch leben müsse.
Lichtführung und Lichtgestaltung sind logisch durchgeführt. Licht und Beleuchtung sind zum psychologischen Mittel geworden. Die Betonung liegt auf den beiden Frauen im Hintergrund. Sie tragen die Handlung. Auf ihnen ruht die Aufmerksamkeit der Zuschauer.

Kamera: Otto Merz
Standfoto: DEFA-Neufeld

Die Leuchtdichtegegensätze innerhalb eines Objektes und innerhalb der Objekte einer Szene

Besitzen die Teile eines zu fotografierenden Objektes voneinander sehr verschiedene Reflexionsgrade, so muß beim Ausleuchten dieser Objekte versucht werden, die extremsten Leuchtdichtegegensätze auszugleichen. Es wird also oft nötig sein, nicht nur den ursprünglich vorgesehenen Lichtkontrast zu verringern oder eine gleichmäßig ausgewogene Beleuchtung einzurichten, sondern einzelnen Objekten besonders geringen Reflexionsgrades übermäßig hohe Beleuchtungsstärken zu erteilen. Das gleiche gilt für Hintergründe, die von den im Vordergrund agierenden Personen sehr weit entfernt sind. Sie müssen daher, wenn sie im Negativ von nicht zu geringer Dichte wiedergegeben werden, also im projizierten Bilde nicht mit zu geringer Leuchtdichte erscheinen sollen, besonders ausgeleuchtet werden[1].

An dieser Stelle sei nochmals betont, daß die innerhalb einer Szene herrschende Beleuchtungsstärke und deren Differenzierung von zweitrangiger Bedeutung und nur Mittel zum Zweck ist: sie ist das Mittel zur Schaffung der im Endeffekt allein entscheidenden geeigneten Leuchtdichtedifferenzierung aller Details des Bildes[2].

Die zum Aufbau eines fotografischen Bildes für bildwichtig befundenen Objekt- oder Szenenteile müssen in den ihnen entsprechenden Negativstellen kopierfähige Dichten aufweisen. Sie dürfen nicht dem Schulter- oder Fußteil der Gradationskurve zugeordnet sein, also Teilen, in denen sie entweder gar nicht oder mit nicht mehr voneinander differenzierbaren Dichten registriert werden. Normale für die Spielfilmaufnahme geeignete Filme bewältigen nur Leuchtdichtegegensätze des Verhältnisses 1 : 1000; Farbfilmemulsionen bewältigen viel geringere Gegensätze. Sind extremere Leuchtdichtegegensätze vorhanden, so können entweder die Lichter oder die

---

[1] Darüber wird im Abschnitt „Die Praxis der Ausleuchtungstechnik und der Lichtführung" mehr zu sagen sein.

[2] „Über den Zusammenhang zwischen den lichttechnischen und fotografischen Grundgrößen" wird nochmals auf den Teil 1 verwiesen, worin die Bedeutung der Leuchtdichte dargelegt worden ist.

Schatten der Szene oder sowohl die Lichter als auch die Schatten nicht mehr durchzeichnet wiedergegeben werden. Bereits bei einem Porträt wird es in vielen Fällen notwendig sein, die einzelnen Beleuchtungsarten getrennt anzusetzen. Es soll im folgenden ein Extremfall studiert werden:
Reine weiße Seide reflektiert z. B. etwa 78% des auf sie fallenden Lichts, schwarzer Samt dagegen nur etwa 0,4%. Zwei mit derartigen Stoffen bekleidete Personen weisen also, wenn sie bei gleichmäßigem Beleuchtungsstärkenniveau fotografiert werden, das Leuchtdichteverhältnis 78 : 0,4 oder 195 : 1 auf, wenn man voraussetzt, daß die Stoffe nicht in Falten liegen. In allen praktisch vorkommenden Fällen wird man jedoch gerade auf eine gute Tonwertabstufung der Stoffaltungen Wert legen. Durch diese Schattierungen und die durch den Glanz mancher Stoffe hervorgerufenen Lichter erhöht sich der Leuchtdichtegegensatz der Details des Objektes außerordentlich. An diesem Beispiel ist deutlich zu erkennen, daß die Beleuchtungen in ihrem Reflexionsgrad derart unterschiedlicher Bildteile getrennt anzusetzen sind. Darüber wird noch mehr zu sagen sein. Daß sehr unterschiedlich große Leuchtdichten oder ungleichmäßige Leuchtdichteverteilungen innerhalb eines Objektes oder einer Szene es außerordentlich schwierig machen, die Belichtungsdaten zu ermitteln, wurde bereits im Teil 2 des Buches festgestellt.

Die Beurteilung der Leuchtdichtegegensätze und der Leuchtdichteverteilung

Sowohl beim Einrichten jeder einzelnen Lichtquelle als auch nach dem Aufbau der gesamten Einleuchtung ist es notwendig, den Schattenwurf, die erzielten Tonwertabstufungen, die Leuchtdichtegegensätze und die räumliche Verteilung der Details unterschiedlichster Leuchtdichte zu kontrollieren. Eine sorgfältig geplante Ausleuchtung besteht stets aus einer Reihe von einzelnen, meist getrennt voneinander angesetzten Beleuchtungsarten: dem

Führungslicht, dem Dekorationslicht, den verschiedenen Arten des Füllichtes oder den Aufhellungen u. dgl.[1] Jede von ihnen beleuchtet einen bestimmten Teil des zu fotografierenden Objektes oder der Szene. Beobachtet man dieses Objekt oder die Szene mit unbewaffnetem Auge, so ist es fast in keinem Fall möglich, die Leuchtdichtegegensätze so abzuschätzen, wie sie im Film wiedergegeben werden. Das Auge sieht die dunklen Stellen der Szenerie heller und durchzeichneter, als sie der Film aufzuzeichnen imstande ist.

Um die Abschätzung der Leuchtdichteunterschiede zweckmäßig vornehmen zu können, bedient man sich eines Kontrastglases. Bei den heute gebräuchlichen panchromatischen Emulsionen und bei der Fotografie auf Farbfilm genügt ein einfaches Graufilter geeigneter Dichte. Diese Dichte richtet sich nach der im Gesichtsfeld herrschenden mittleren Leuchtdichte. Diese wiederum ist bei Außen- und Innenaufnahmen sehr unterschiedlich. Bei den Außenaufnahmen hängt sie im wesentlichen von der Tageszeit ab; bei Innenaufnahmen ist sie durch den zu verwendenden Film und die zu wählende Blende bestimmt (die wiederum die einzurichtende Beleuchtungsstärke bedingt). Bei allen Aufnahmen jedoch spielt der mittlere Reflexionsgrad des Gesamtobjekts oder der Gesamtszene eine bedeutende Rolle, da ja die mittlere Gesichtsfeldleuchtdichte sowohl durch die im Mittelwert vorhandene Beleuchtungsstärke als auch durch den mittleren Reflexionsgrad aller Details bestimmt ist.

Mit Hilfe des Kontrastglases[2] wird das Unterscheidungsvermögen des Auges für Leuchtdichteunterschiede herabgesetzt. Die Leuchtdichteunterschieds- oder Kontrastempfindlichkeit des menschlichen Auges ist von der im Gesichtsfeld herrschenden mittleren Leuchtdichte abhängig und bei geringeren Gesichtsfeldleuchtdichten weniger gut ausgeprägt als bei höheren. Betrachtet man eine nach Gutdünken ausgeleuchtete Szene durch ein Kontrastglas, so setzt man damit die dem Auge angebotene mittlere Gesichtsfeldleuchtdichte und damit die Kontrastempfindlichkeit herab. Das Auge ist nicht

---

[1] Über die Terminologie der Beleuchtungsarten siehe Teil 3 des Buches.

[2] Die Kontrastgläser werden meist Panglas genannt, da sie mit dem Aufkommen der panchromatischen Filme eingeführt wurden. Früher hatte man für die Szenenbeurteilung blaue oder blaugrüne Gläser verwandt, da die damaligen Filme hauptsächlich für dieses Licht sensibel waren.

Verwendungszweck	Daten des zweckmäßigen Kontrastfilters		
	Absorption	Transparenz	Dichte
Innenaufnahme mit hochempfindlichem Film (19 bis 25° DIN)	90%	0,1	1
Innenaufnahme mit mittelempfindlichem Film (16 bis 18° DIN)	95%	0,05	1,3
Außenaufnahme bei leicht bedecktem Himmel .	98%	0,02	1,67
Außenaufnahme bei voller Sonne und weißen Wolken am Himmel.	99%	0,01	2
Beobachtung der Wolkenbewegung bei leicht bedecktem Himmel	99,5%	0,005	2,3
Beobachtung der Wolkenbewegung bei voller Sonne und einzelnen Wolken oder zur direkten Betrachtung von Glühkörpern . . .	99,9%	0,001	3

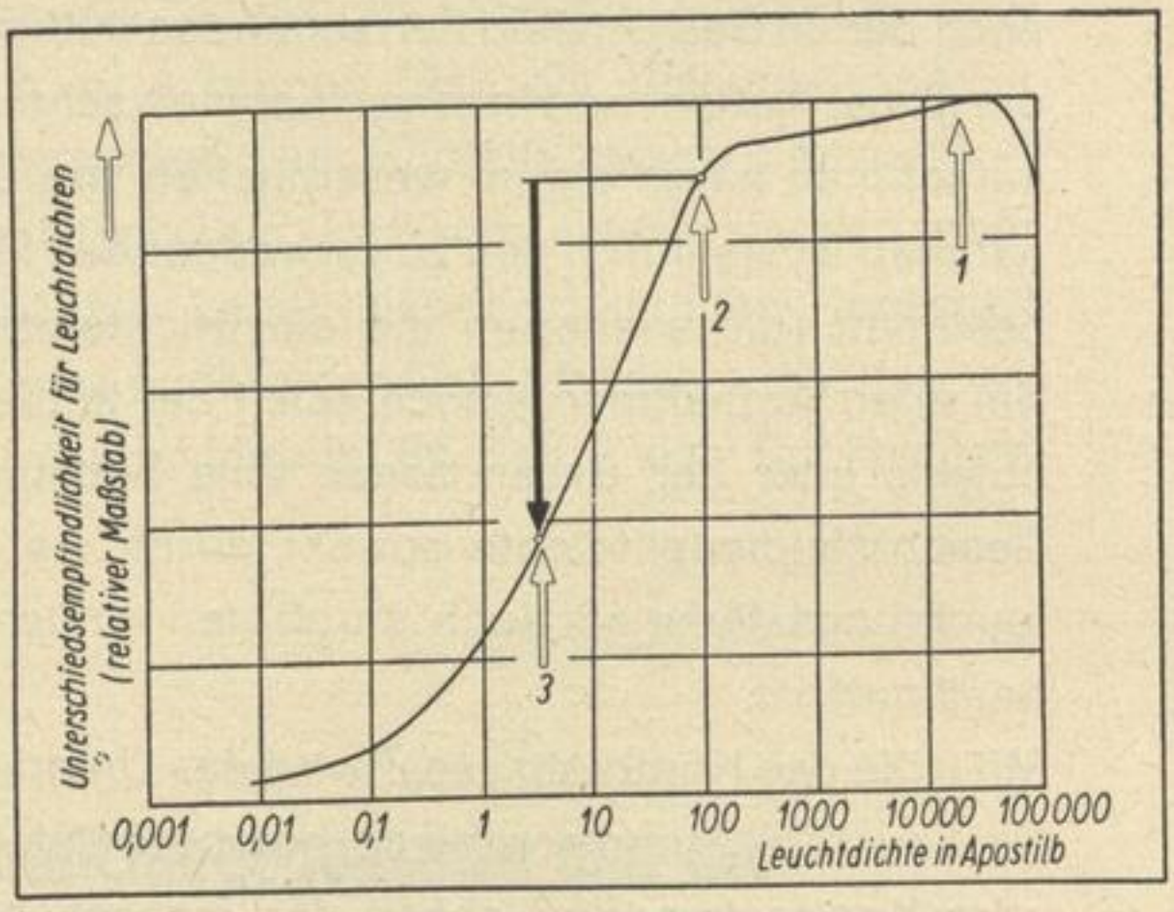
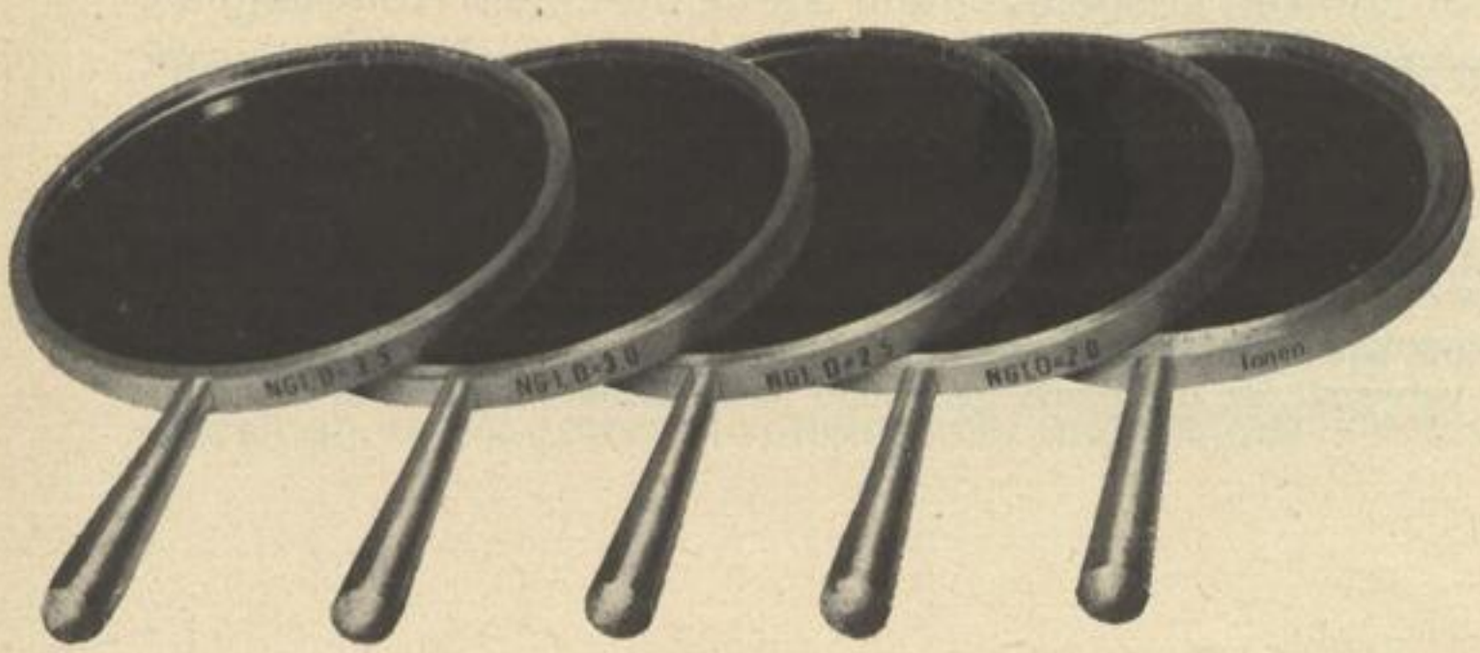


Abb. 46: Das Geheimnis der Kontrastfilter: Die Unterschieds-Empfindlichkeit des Auges für Leuchtdichtegegensätze (die Kontrastempfindlichkeit) ist sehr von der im Gesichtsfeld herrschenden mittleren Leuchtdichte abhängig (je „dunkler" das Gesichtsfeld, desto schlechter ist die Kontrastempfindlichkeit). Bei 1 liegt die mittlere Gesichtsfeldleuchtdichte freier Landschaften und bei 2 liegt die einer Innenszene. Betrachtet man die Innenszene 2 durch ein Kontrastglas, so setzt man die „Gesichtsfeldhelligkeit" und damit die Kontrastempfindlichkeit herab.

Abb. 47: Wird eine Szene durch eines dieser Kontrastgläser betrachtet, so erscheint sie nicht nur dunkler, sondern – was wesentlicher ist – auch von geringerer Schattendurchzeichnung. Es verschwinden um so mehr Einzelheiten in den Schatten, je dichter das Glas ist. Ganz dichte Gläser lassen nur noch die Lichter erkennen. Für jedes Beleuchtungsniveau gibt es eine optimale Dichte. Eine durch sie betrachtete Szene erscheint etwa so, wie sie der Film wiedergeben wird.



mehr wie vordem imstande, in den Schattendetails die gleichen Unterschiede zu erkennen wie vordem. Je größer die optische Dichte des Kontrastglases ist, um so mehr wird die Kontrastempfindlichkeit herabgesetzt. Es empfiehlt sich, stets mehrere Gläser verschiedener Dichte zur Verfügung zu haben. Es haben sich die Dichten 1,0 bis 1,5 und 2,0 bei Innenaufnahmen und die Dichten 2,0 bis 2,5 und 3,0 bei Außenaufnahmen bewährt. Zur direkten Betrachtung von Lichtquellen[1] sind die Dichten 3,0 und 3,5 zu empfehlen.

Die Betrachtung der Szene durch den Kamerasucher mit dazwischengeschaltetem Film entspricht völlig der Beobachtung durch ein Kontrastglas. Auch hier wird die Gesichtsfeldleuchtdichte herabgesetzt und das Kontrastempfinden des Auges der Kontrastwiedergabe des Films angeglichen. Sehr oft kann in der Praxis auf das Ausmessen der Beleuchtungsstärkenverteilung in der Szene verzichtet werden, wenn nur die Beleuchtungsstärke auf dem vom Führungslicht getroffenen Gesichts gemessen worden ist. Damit ist nämlich ein Bezugspunkt geschaffen worden, auf den die anderen Szenendetails mit Hilfe der eben mitgeteilten Methoden abgestimmt werden können. Es genügen einige Erfahrungen, um mit ihnen recht zufriedenstellende Ergebnisse erzielen zu können.

Die beste und sicherste Methode zur Beurteilung der Leuchtdichtegegensätze und deren Verteilung ist es, mit einem Partialbelichtungsmesser die besonders bildwichtigen Details einzeln auszumessen oder mit dem gewöhnlichen (Amateur-)Belichtungsmesser Nahmessungen durchzuführen. Die Grundlagen dazu sind bereits im 2. Teil beschrieben worden. Eine allerdings nur grobe Näherungswerte ergebende und noch aus der Zeit des Stummfilms stammende Methode besteht darin, die Szene durch den Kamerasucher mit dazwischen geschaltetem Film zu betrachten und die Blende mehrmals hintereinander rasch zu öffnen und zu schließen. Beim Schließen der Blende verschwinden dabei die Details höchster Leuchtdichte zuletzt. Es ist somit leicht festzustellen, welchen Details die größte und welchen die geringste Leuchtdichte zukommt.

---

[1] Z. B. für die Betrachtung der Wolkenbewegung in Sonnennähe bei Außenaufnahmen, beim Einrichten der Scheinwerfer, zum Justieren von Stufenlinsen-Scheinwerfer oder zum Beobachten des Abbrands von Bogenkohlepaarungen.

Die Schaffung der Tiefenillusion

Abgesehen von einigen gescheiterten Versuchen, dem Betrachter ein räumliches Abbild des dreidimensionalen Dingraumes zu vermitteln[1], bieten alle gebräuchlichen Filmverfahren dem Zuschauer nur ein zweidimensionales Bild der Naturgegenstände und des Raumes, in denen sie lokalisiert sind. Es obliegt dem Kameramann, mit Hilfe einer dem speziellen Fall angepaßten Kameraführung und einer geschickten Lichtgestaltung die größtmögliche Tiefenillusion entstehen zu lassen.

Bei einem farbigen Bilde unterstützen geeignet ausgewählte Farben die durch die Lichtführung und den Schattenwurf hervorgerufene Tiefenvorstellung; bei einem Schwarz-Weiß-Bilde kann die Tiefe nur durch die Wirkung des Lichts erreicht werden[2].

Grundsätzlich gilt, daß höhere Lichtkontraste den Bemühungen, den Bildern möglichst große Tiefe zu verleihen, mehr entgegenkommen als geringere Lichtkontraste. Das Verhältnis der vom Führungslicht hervorgerufenen Beleuchtungsstärke zu der vom Füllicht erzeugten sollte also – wenn es der zu wählende fotografische Stil nur gestattet – nicht zu gering sein.

Die Lokalisierung der Gegenstände einer Szene innerhalb des Raumes, in dem die Szene spielt, wird hauptsächlich durch den Schattenverlauf ermöglicht; die räumliche Form jedes einzelnen Gegenstandes wird dagegen durch die Tonwertabstufung auf einer vom Licht nicht unmittelbar getroffenen

---

[1] Seit 1954 sind keine echten Raumfilme mehr hergestellt worden.

[2] Über die zur Erzielung der notwendigen Bildtiefe erforderliche Kameraführung und Farbauswahl ist in den Ausführungen des Buches „Film-Licht-Farbe" ein breiter Raum gewidmet. Es soll an dieser Stelle der weitverbreiteten Ansicht widersprochen werden, nach der es bei Farbfilmaufnahmen auf eine sorgfältige Lichtgestaltung nicht ankomme, da dort die Farbe alles von sich aus schon bewirke. Diese Ansicht stammt noch aus den Anfängen der Farbfilmzeit. Zum Beweis sollen zwei vom gleichen Kameramann (Bruno Mondi) aufgenommene Filme miteinander verglichen werden, von denen der eine zu Beginn der Farbfilmzeit in Deutschland und der andere etwa ein Jahrzehnt später entstanden ist: Der UFA-Film „Opfergang" und der DEFA-Film „Das kalte Herz". In dem in den Anfängen gedrehten Film unterscheiden sich die Einzelheiten jedes Bildes tatsächlich nur durch ihre Farben voneinander. Selbst die „dramatischeren" Szenen lassen das bei den Aufnahmen vorhanden gewesene gleichmäßige Beleuchtungsstärkenniveau erkennen. In Schwarz-Weiß dargeboten, fehlt den Bildern jeder Ausdruck und jede Tiefe – völlig im Gegensatz zum DEFA-Film „Das kalte Herz".

Fläche herausgearbeitet. Für den ersten Fall – für die gegenseitige Lokalisierung verschiedener Gegenstände in der Tiefe des Raumes – eignet sich besonders nicht unter allzu großem Winkel zur optischen Achse strahlendes Licht. Um einen Gegenstand plastisch auszuleuchten, d. h. um seine Formen zu betonen, eignet sich vor allem Seitenlicht, das – je nach der Art des Gegenstandes – sowohl seitlich von vorn als auch seitlich von hinten auf das Objekt strahlen kann.
Frontal auf das Objekt fallendes Licht erzeugt weder Plastik noch Raumtiefe. Minimal formenmodulierend und Raumtiefe schaffend ist völlig diffus strahlendes, von allen Seiten auf ein Objekt oder in die Szene fallendes Licht. Die höchstmögliche Plastik wird erreicht, wenn alle Teile des zu fotografierenden Gegenstandes eine reiche Skala von Tonwertabstufungen aufweisen. Höchste Plastik und größte Raumtiefe zugleich erreicht man durch brillant strahlendes, seitlich auf das Objekt fallendes Licht und weich strahlendes, die Mitteltöne hervorbringendes Füllicht. Die vier Abbildungen der Seite 135 beweisen sehr deutlich, daß es nicht möglich ist, mit minimal formenmodulierendem Licht die Tiefe des Raumes überzeugend darzubieten.

Die Erzeugung und Anwendung diffusen Lichts

Es gibt grundsätzlich zwei verschiedene Arten, diffuses Licht zu erzeugen. Flach gewölbte Reflektoren großen Durchmessers senden nur wenig gerichtetes Licht aus; der von ihnen ausgehende gerichtete Anteil ist um so geringer, je geringer die Ausdehnung der eigentlichen Lichtquelle zu den Ausmaßen des sie umgebenden Reflektors und je grobkörniger dessen Oberfläche ist – er verschwindet völlig, wenn die Lichtquelle durch eine das Licht nach hinten werfende Spiegelkappe verdeckt wird, so daß alle Strahlung von der Reflektorinnenwand ausgeht. Es ist also möglich, den Grad der Diffusität des Lichts weitgehend zu bestimmen.
Die andere Methode, das Licht zu diffusieren, besteht darin, vor mehr oder weniger gerichtet strahlende Lichtquellen (Glühlampen- und Bogenkohle-

scheinwerfer) **sehr engmaschige** ungefärbte Gazen anzubringen. Gewöhnliche weitmaschige Gazen, mit denen man die Intensität der Lichtquellen verringert, machen das Licht keinesfalls diffuser! Bei ihnen ist der durch ihre Stoffäden gestreute Anteil verschwindend gering zu dem verbleibenden gerichteten Anteil.

Zur Lichtdiffusion geeignete Stoffe sind sehr dicht; sie müssen so engmaschig sein, daß der zwischen jeweils zwei Fäden freibleibende Abstand geringer als die Fadendicke ist. Durch den freibleibenden Raum tritt das Licht ungehindert hindurch; an den Fäden hingegen wird es zerstreut. Ist der von den Fäden eingenommene Flächenanteil bedeutend größer als der zwischen ihnen verbleibende Anteil freien Raums, so überwiegt der Anteil des gestreut austretenden Lichts. Durch Diffusoren, die das Licht völlig streuen, kann man nicht hindurchblicken. Eine durch sie betrachtete entfernte Lichtquelle erscheint strahlig auseinandergezogen und verbreitert. Sehr geeignet sind dichte Seiden-, Nylon- oder Perlongewebe; sie können mit sehr grob gekörnten Mattscheiben verglichen werden.

Bei verschiedenen Scheinwerfertypen kann die Stufenlinse gegen eine Hartglaslinse mit hammerschlagähnlichem Muster ausgetauscht werden.

Der dem jeweiligen Fall angepaßte Grad der Diffusion hängt sehr von der persönlichen Konzeption des Kameramannes ab. Erfahrene Fotografen wissen, daß brillant strahlende Lichtquellen die höchstmögliche Detailschärfe am Objekt selbst herausarbeiten und verwenden daher nur wenig diffuses Licht. Sie werden meist brillant strahlende Lichtquellen verwenden und den nötigen diffusen Anteil mit dem Füllicht hinzugeben.

In bestimmten Fällen ist es unumgänglich, diffuses Licht zu verwenden, so z. B. bei Nahaufnahmen weiblicher Personen. Es wirkt infolge seiner geringen schärfenmodulierenden Wirkung und der von ihm verursachten Überstrahlung der Konturen von Details höherer Leuchtdichte etwa wie eine auf dem Aufnahmeobjektiv angebrachte Weichzeichner- oder Softscheibe. Den Bildern kommt eine angenehme, schmeichelnde Weichheit zu; Fältchen und Hautunreinigkeiten verschwinden und grobporige Haut wirkt glatter. Bei Gesichtern, denen das Alter anzumerken ist, deren Träger aber auf Grund der Rolle jugendlich wirken sollen, muß oft auch das Führungslicht auf Kosten der Bildschärfe durch sehr dichte Diffusoren geleitet werden.

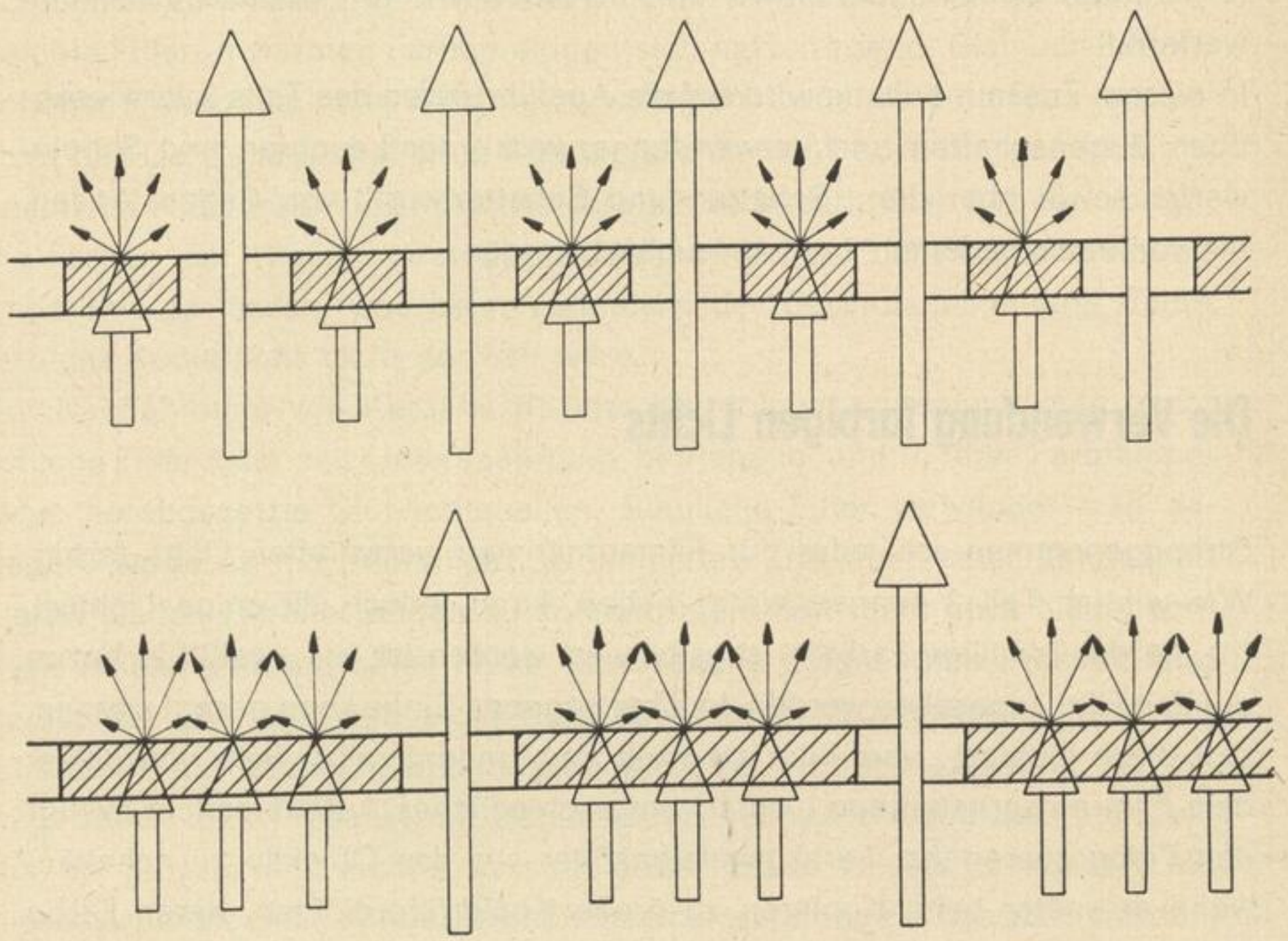


Abb. 48
Die Darstellung veranschaulicht die Wirkungsweise engmaschiger Stoffe bezüglich der Lichtdiffusion: Je engmaschiger der Stoff ist, desto weniger Licht tritt ungehindert durch die freien Öffnungen hindurch; der Anteil des die Fäden treffenden und an ihnen diffus gestreuten Lichts nimmt dagegen zu.

Zerstreutes Licht eignet sich besonders, unerwünschten Glanz von blanken Oberflächen auf ein Minimum zu reduzieren.
Soll die Männlichkeit eines Darstellers betont werden, so soll auf diffuses Licht völlig verzichtet werden.
Bei Aufnahmen auf Farbfilm ist zu beachten, daß die Sättigung der Farben, und zwar besonders der Farben glänzender Oberflächen, bei der Beleuchtung

mit diffusem Licht geringer ist als unter der Beleuchtung mit gerichtetem (brillantem) Licht von Scheinwerfern, insbesondere von Bogenkohlescheinwerfern.
In diesem Zusammenhang wird auf die Ausführungen des Teils 3 verwiesen: über „Eigenschaften und Verwendungszweck" der Leuchten und Scheinwerfer sowie über den „Schatten und Schattenwurf" von Gegenständen, die von verschiedenem Licht beleuchtet werden.

Die Verwendung farbigen Lichts

Strenggenommen ist jedes für Filmaufnahmen verwandtes Licht farbig. Wie wir im Teil 3 kennengelernt haben, kann jedoch diejenige Lichtart, für die der jeweilige Farbfilm sensibilisiert worden ist, als „weiß" in bezug auf den Film angesehen werden. Im übertragenen Sinne kann gesagt werden, daß diese Lichtart „vom Film als weiß empfunden" wird. Sehr von dieser dem Film entsprechenden Lichtart unterschiedliches Aufnahmelicht zwingt den Fotografierenden, Farbkonversionsfilter vor das Objektiv zu schalten, wenn er später beim Kopieren zu große Kopierfilterdichten, deren Farbe in den Schatten „durchschlägt", vermeiden will oder wenn die Aufnahmen gar auf Farbumkehrfilm erfolgen. Um die Aufzählung der technischen Gründe, die zur Anwendung gefilterten Lichts zwingen, zu beenden, sei noch angeführt, daß die spektrale Energieverteilung aller eine Szene beleuchtenden Lichtquellen annähernd gleich sein soll[1].
Von der Handlung her bedingt, werden farbige Filter aus verschiedenen Gründen verwandt; so können z. B. im Augenblick des Todes eines Menschen nicht allzu dichte blaugrüne oder blaue Filter vor die das Gesicht beleuchtende Lichtquelle geschwenkt werden; sieht die Handlung vor, daß ein junges Mädchen zu erröten habe, so werden rötliche Filter vor die Lichtquelle gebracht. Im Moment des Aufdeckens eines Verbrechens soll der Täter erbleichen. Dies wird mittels eines in den Strahlengang gebrachten leichten

[1] Darüber ist im Teil 3 mehr zu erfahren. Sehr ausführliche Darstellungen und Zahlenangaben sind in dem Buche „Film-Licht-Farbe" (Ein Handbuch für Kameraleute) enthalten.

Blaufilters erreicht. Übernächtigtes Aussehen wird, ohne die Darsteller umschminken zu müssen, mit Hilfe des gleichen Filters glaubhaft gemacht.
Leichte Filter in warmen Farben eignen sich hervorragend, Glamour-Bildern schöner Frauen die letzte Wirkung zu verleihen. Dabei wird nur das das Gesicht der Darstellerin treffende Führungslicht, nicht aber die getrennt angesetzten Kleidungs- und Füllichter farblich verändert. Dies hat den Vorteil, die Farben der Kleider oder des Hintergrundes bei der Farbveränderung unberührt zu lassen, was beim Verändern der Gesamtabstimmung durch farbiges Kopierlicht nicht der Fall wäre.
Zur Nachahmung von Kerzenlicht oder Kaminfeuer verwendet man leicht rötliche Filter oder mit Unterspannung betriebene und in ihrer Farbtemperatur herabgesetzte Glühlichtquellen. Bläuliche Filter verwendet man dagegen, wenn es gilt, Mondlicht zu imitieren. Um über einer Landschaft klaren blauen Himmel zeigen zu können, malt man nicht etwa blaue, sondern weiße Farbe auf einen hinter der Szenerie aufgebauten Prospekt und beleuchtet ihn mit dem Licht blau abgefilterter Scheinwerfer. Wird zur Aufnahme auf Glühlampenlicht sensibilisierter Farbfilm verwandt, so genügt es oft, den Prospekt mit Bogenkohlescheinwerfern anzuleuchten, um ihn im projizierten Filmbild in strahlender Bläue zeigen zu können. Mit dieser Arbeitstechnik können erhebliche Energiebeträge eingespart werden. Nimmt man an, daß der (mittlere) Reflexionsgrad der meist sehr verschwärzlichten blauen Farbstoffe für die Dekorationsmalerei 0,12 ist, so können 6 von 8 für die übliche Arbeitsweise benötigten Scheinwerfer eingespart werden.
Stark farbiges Licht ist vor allem Revuefilmen vorbehalten. Hier werden oft Scheinwerfer verschieden farbigen Lichts nacheinander oder in Seitenstreifbeleuchtung zugleich auf ein Objekt gerichtet. Zweckmäßigerweise wird man das Licht farbiger Effektkohlen verwenden, anstatt gewöhnliche Scheinwerfer farbig abzufiltern.

Die logische Lichtführung und die logische Ausleuchtung

Sollen ausgedehnte Dekorationen ausgeleuchtet oder Personen in derartigen Dekorationen aufgenommen werden, wobei sich diese Personen im Verlaufe der Handlung sogar frei in der Dekoration bewegen sollen, so ist es unumgänglich, sich vor den Aufnahmen einen genauen Plan festzulegen. Leider ist es heute noch vielfach üblich, ohne festen Plan in die Dekoration zu gehen, das Licht so lange einzurichten und umzustellen, bis schließlich eine zufriedenstellende, aber zuvor weder erwartete noch beabsichtigte Wirkung erreicht ist.

Um zielstrebig und schnell vorgehen und dennoch eine saubere und den Gesetzen der Logik oder den Gesetzen der Ästhetik nicht widersprechende Beleuchtung aufbauen zu können, bedient man sich einfacher, aus einmaligen logischen Überlegungen entstandener Gesetze.

Vor der Aufnahme größerer Dekorationen sowie vor der Aufnahme von Dekorationen, in denen die natürlichen Lichtquellen zu sehen sind, und vor den Dreharbeiten zu im Atelier spielenden Außenszenen wird man sich zusätzlich zum stets vorhandenen Szenengrundriß einen Lichtplan entwerfen. In ihm sind sämtliche zur Ausleuchtung verwandten Lichtquellen eingezeichnet, ihre Leistungsaufnahme und ihre Strahlungsrichtung angegeben sowie evtl. vorgesehene strahlungsbegrenzende Mittel, Lichtdiffusoren u. dgl. aufgeführt und den einzelnen Lichtquellen zugeordnet[1].

Es sind nur einige wenige Grundsätze, deren man sich in der im folgenden zu beschreibenden rationellen Arbeitsweise bedient und auf die in den weiteren Ausführungen stets wieder zurückgegriffen werden soll.

Die Regeln der logischen Lichtführung

In der Natur ist die Hauptlichtquelle die Sonne; folglich gibt es **einen** definierten Schatten. Aus dieser Tatsache erklärt es sich, daß man auch in Innenräumen das Überwiegen einer Lichtquelle unbewußt voraussetzt; aus

---

[1] Über die „theoretische Einleuchtung", die Lichtplanung und über den Entwurf von Beleuchtungsskizzen (einen Teil des sogenannten „optischen Drehbuches") wird auf den Seiten 189 und 191 mehr zu erfahren sein.

ihr und aus ästhetischen Gründen folgt, daß ein einzelner, in seiner Richtung wohldefinierter Schatten als besonders natürlich empfunden wird:
Die Hauptlichtquelle (das Führungslicht) muß aus einer dem szenischen Aufbau entsprechenden natürlichen Richtung strahlen.
Strahlen mehrere Lichtquellen in die Szene ein, so müssen sie so angeordnet werden, daß sich die von den Gegenständen der Szene entworfenen Schatten richtungsmäßig nicht widersprechen.
Mehrere von einem Gegenstand oder von einer Person ausgehende Schatten widersprechen der Logik, falls der Szene nur eine natürliche Lichtquelle entspricht; sie können in den meisten Fällen aus ästhetischen Gründen aber auch dann nicht geduldet werden, wenn dem Zuschauer die Zahl der natürlichen Lichtquellen nicht bekannt sein sollte[1].
Beim Bewegen einer Person plötzlich entstehende und ohne ersichtlichen Grund wieder zu einem einzigen Schatten zusammenfallende Mehrfachschatten können nicht geduldet werden; sie widersprechen nicht nur der Logik, sondern zerstören auch in den meisten Fällen die Geschlossenheit des Bildes.
Erst wenn eine weitere Lichtquelle im Bilde selbst zu sehen ist – etwa dadurch, daß sich ein Darsteller auf sie hinbewegt und von ihr Licht empfängt, darf auch sie einen Schatten verursachen. Von ihm wird verlangt, daß er sich in seiner Schattenschwere der des Hauptschattens anpaßt und in seiner qualitativen Wirkung mit der Ausstrahlungsart der Lichtquelle übereinstimmt.
In vielen Fällen wird man auch bei mehreren im Bilde enthaltenen natürlichen Lichtquellen gegen die Logik verstoßen müssen und der Geschlossenheit des Bildes, der Ästhetik oder von der Handlung verlangten Dynamik des Schattens wegen, dennoch einen einzigen Schatten entwerfen.
Die Schwere des Schattens muß der Art der Lichtausstrahlung[2] qualitativ entsprechen.

---

[1] Schlecht fotografierte Filme unterscheiden sich von gut fotografierten vor allem durch die Art des Schattenwurfs; mehrere Nasenschatten verstoßen gegen die elementarsten Gesetze der Bildästhetik, und mehrere von einer Person ausgehende Vollschatten beweisen das Unvermögen des Fotografierenden, sein Licht zu führen.
Auf die außerordentliche Bedeutung der Schatten und des Schattenwurfs wurde bereits auf Seite 141 hingewiesen!

[2] **Arten der Lichtausstrahlung:** Gerichtetes Licht, vorwiegend gerichtetes Licht, vorwiegend diffuses oder völlig diffuses Licht.

Ein Beispiel eines Doppelbildnisses. Die ganze Betonung liegt auf dem Gesicht der an der Tür lehnenden Frau. Der nahezu silhouettenhafte Kopf der zweiten Person läßt eine bedrohliche, unheilvolle Stimmung aufkommen:
Die Krankenschwester, die von der Vertauschung der beiden Kinder weiß, wird zur Rede gestellt. Damals war sie zu schwach, um der unglücklichen Mutter die Wahrheit vom Todes ihres Kindes zu sagen – heute ist sie zu sehr in das Netz ihrer eigenen Lüge verstrickt, um sich aus ihm befreien zu können.

Ein Szenenbild aus dem DEFA-Film „Zwei Mütter"
Kamera: Otto Merz
Standfoto: DEFA-Neufeld

Die Regeln der logischen Beleuchtung gelten auch für Einstellungen, in denen die natürlichen Lichtquellen nicht enthalten sind, jedoch aus vorangegangenen Einstellungen innerhalb der gleichen Sequenz vom Zuschauer in ihrer Richtung nach angegeben werden können.
Die oben angegebenen Regeln haben grundsätzliche Bedeutung. In einzelnen Fällen, wie bei der später zu besprechenden Effektbeleuchtung und der im nächsten Abschnitt beschriebenen Nachahmung des Sonnenlichtes bedürfen sie spezieller Zusätze.

Die Regeln der Lichtführung bei der realistischen Nachahmung des Sonnenlichtes

In einer dem Uneingeweihten überraschend groß vorkommenden Zahl aller Fälle werden Szenen, die im Freien spielen, im Atelier aufgenommen. Es handelt sich dabei nicht nur um verhältnismäßig kleine Ausschnitte der Natur, die im Atelier mit außerordentlicher Sorgfalt nachgebildet werden. Oftmals werden selbst ausgedehnte Landschaften in geeignetem perspektivischem Aufbau, auf verhältnismäßig kleinem Raum zusammengedrängt, im Atelier dargestellt. Selbst bei ausgedehnten Straßenszenen ist man sich oft nicht im klaren, ob sie im Atelier entstanden oder tatsächlich außen aufgenommen worden sind[1].
In all den Fällen, in denen sich die Szenen in den der Natur nachgebildeten Dekorationen bei Tage, und zwar bei hellem Sonnenlicht abspielen sollen, wird der Kameramann vor die Aufgabe gestellt, seine Ausleuchtung so zu treffen, daß der Eindruck natürlicher Sonnenbeleuchtung entsteht. Um einen möglichst realistischen Effekt zu erzielen, wird er sich hier mehr als in allen anderen Fällen der Grundregeln der logischen Lichtführung bedienen müssen.
Zu diesem Zweck sollen zu Beginn einige Überlegungen angestellt werden:
Das Licht eines Sonnentages besteht aus dem gemischten Sonnen- und Himmelslicht. Die vom Licht der Sonne an der Erdoberfläche hervorgerufene Beleuchtungsstärke überwiegt die vom Himmelslicht hervorgerufene Be-

[1] Dadurch werden zum Teil sehr erhebliche Geldmittel eingespart: Die Dreharbeiten sind nicht vom Wetter sowie von der Tages- und der Jahreszeit abhängig, die Produktionsgruppe ist nicht genötigt, die Arbeiten in fremden Gegenden oder Ländern durchzuführen und Nachaufnahmen sind so lange möglich, wie die Dekorationen im Atelier verbleiben.

leuchtungsstärke bei weitem. Die Sonne ist praktisch unendlich weit entfernt und kann als punktförmig angesehen werden. Ihrem sehr scharf begrenzte Schatten verursachenden, gerichteten Licht überlagert sich das diffus von allen Seiten strahlende Himmelslicht. In den vom Sonnenlicht direkt getroffenen Bereichen herrscht an jedem Punkt die gleiche Beleuchtungsstärke.

Aus diesen Überlegungen resultieren die folgenden einfachen Grundregeln der Lichtführung:

Die das Licht der Sonne nachahmende Lichtquelle muß die stärkste Lichtquelle der Szene sein. Sie ist das allen anderen Lichtquellen übergeordnete Führungslicht. Da die Sonne nur einen einzigen Schatten verursacht, darf auch die Beleuchtung im Atelier nur einen einzigen Schatten verursachen. Wenn es nur irgend möglich ist, soll daher nur eine einzige Führungslichtquelle verwandt werden. Diese Lichtquelle soll außerordentlich lichtstark sein, damit sie die ihr zuzuordnende große Entfernung überbrücken kann.

Die Forderung nach möglichst großer Entfernung zwischen Führungslichtquelle und auszuleuchtender Szene muß wegen des erforderlichen scharf begrenzten Schlagschattens erhoben werden. Um eine hohe Schärfenmodulation erreichen zu können, müssen brillante Lichtquellen verwandt werden.

Ist es wegen der allzu großen Ausdehnung der auszuleuchtenden Dekoration, wegen der zu geringen Lichtstärke der zur Verfügung stehenden Scheinwerfer oder der mit der großen Höhe der Dekoration verbundenen großen Entfernung der Beleuchtungsbrücken nicht möglich, das Sonnenlicht durch eine einzige Führungslichtquelle nachzuahmen, so müssen mehrere gleichstarke Lichtquellen angesetzt werden. Die von ihnen innerhalb der „sonnenbeschienenen" Teile der Dekoration hervorgerufene Beleuchtungsstärke muß in jedem Punkt gleich groß sein. Um die Forderung nach einem einzigen Schatten erfüllen zu können, müssen sie aus der gleichen Richtung strahlen und voneinander sauber getrennt angesetzt werden. Die Abkaschierung der Lichtstrahlung kann dabei mit schwarzen „Tüten" oder schwarzen Blechen (sogenannten „Negern") erfolgen. Die Abbildung 31 zeigt einen Scheinwerfer geringer Leistung, an dem mehrere kleinere Abdeckbleche befestigt sind (vgl. auch Abb. 38, S. 134).

Die Effektbeleuchtung und die Effektausleuchtung als psychologisches Mittel[1]

Unter der Effektbeleuchtung oder der Effektausleuchtung soll diejenige Lichtführung verstanden werden, die imstande ist, die von der Handlung geforderte Stimmung und Atmosphäre bildmäßig zu schaffen. Sie ist völlig der Handlung und dem Zeitpunkt, in der die Handlung spielt (und damit wiederum dem fotografischen Stil der gesamten Sequenz), untergeordnet; sie ist Ergänzung und nicht Selbstzweck.

Die Effektbeleuchtung kann dann als psychologisches Mittel gelten, wenn mit ihrer Hilfe gewisse Vorstellungen beim Betrachter hervorgerufen werden können, etwa über den Zeitpunkt, in dem die Handlung spielt. Denken wir uns eine Szene, in der ein Verbrechen geschieht. Um dem Geschehen einen besonders geheimnisvollen Charakter zu verleihen, bedürfte es eigentlich eines fast völlig verdunkelten Zimmers. Wenn es nur irgend möglich ist, wird man den Zeitpunkt, in dem die Handlung spielt, in die Nacht verlegen. Wenn nach dem Drehbuch der Zeitpunkt der Handlung nicht verschoben werden kann, aber die Dramatik der Handlung des Low-key-Stils bedarf, wird eine Effektbeleuchtung angesetzt. Man wird dafür sorgen, daß das Zimmer trotz der Tageszeit verdunkelt ist. Fällt durch die dichten Vorhänge nur ein schwacher Schein des Tageslichtes, so ist die der Handlung entsprechende Atmosphäre erzeugt.

Zur „logischen Effektbeleuchtung" sollen alle jene Lichtanordnungen gezählt werden, mit denen es (wie bei der „natürlichen Ausleuchtung" von Szenen) möglich ist, die vorhandenen natürlichen Lichtquellen hinsichtlich ihrer Richtung und in ihrer Strahlungsqualität nachzuahmen und zusätzlich besondere psychologische Wirkungen auszulösen. Unter natürlichen Lichtquellen sind das in einen Innenraum strahlende Sonnenlicht, elektrische Leuchten, Kerzen, Fackeln, Kaminfeuer u. dgl. gemeint. Jede von ihnen strahlt das Licht auf eine nur ihr eigene charakteristische Weise aus. In fast allen vorkommenden praktischen Fällen ist es nicht möglich, das Licht dieser Lichtquellen fotografisch zu nutzen. Sie müssen daher durch besondere

---

[1] Das Wort Beleuchtung sagt, daß das Licht nur von einer einzigen Seite zu kommen braucht, während mit der Bezeichnung **Ausleuchtung** die Beleuchtung eines mehr oder weniger ausgedehnten Objektes von mehreren Seiten angedeutet wird.

Ein Bild aus einem Film, der die sozialen Mißstände des 19. Jahrhunderts schildert; der das Leben einer Frau zeigt, die sich dieser Mißstände annahm und versuchte, die Verantwortlichen an ihnen aufzurütteln.
Grau und trostlos wie die Hütte und das Leben ihrer Bewohner ist die Stimmung, die sich dem Betrachter mitteilt. Der Akzent der Lichtführung liegt auf den Gesichtern der Darsteller.

Wiederum ein Beispiel hervorragender Stimmungsbeleuchtung! Die Lichtführung ist logisch und konzentriert den Blick des Betrachters auf die Gesichter der Menschen. Sie sind die Träger der Handlung. Trostlos ist das Milieu der in einer Scheune untergebrachten Schule.

Szenenbilder aus dem DEFA-Film „Nur eine Frau"
Kamera: Götz Neumann
Standfotos: Eduard Neufeld

Lichtquellen, die ihnen in der Qualität ihrer Ausstrahlung entsprechen und in ihrer Strahlungsrichtung nahekommen, unterstützt werden[1].
Um eine wirksame Effektbeleuchtung einzurichten, lasse man sich von der natürlichen Lichtquelle leiten. Eine gewünschte Stimmung oder eine bestimmte Atmosphäre läßt sich schnell und sicher dadurch erreichen, indem man in der für die Handlung vorgesehene Dekoration die praktische Lichtquelle aufstellt und die durch sie bedingte Ausleuchtung studiert[2].
Selbstverständlich ist es unmöglich, für alle vorkommenden Fälle gültige Gesetze festzulegen, derer man sich wie nach Rezepten bedient. In einer großen Zahl der Fälle wird der Fotografierende jedoch zu befriedigenden Ergebnissen gelangen, wenn er sich der folgenden aus logischen Überlegungen resultierenden Regeln bedient.

Die Regeln der Lichtführung bei der Effektbeleuchtung

Wie bei der „natürlichen Ausleuchtung" ist die Festsetzung der grundlegenden (der Führungs-) Lichtquelle auch hier der erste und entscheidende Schritt[3]. Von der daraus folgenden ersten Regel gelangt man fast zwangsläufig zu allen weiteren Regeln:

1. Jede Szene soll so ausgeleuchtet werden, daß sie wie durch die im Bilde vorhandene (oder dem Betrachter bekannte) natürliche Lichtquelle beleuchtet zu sein scheint. Um diese (logische) Ausleuchtung zu treffen, hat man sich von der natürlichen Lichtquelle leiten zu lassen.
2. Die Hauptlichtquelle (das Führungslicht) muß aus einer dem szenischen Aufbau entsprechenden Richtung strahlen, und zwar auch dann, wenn die Lichtquelle nicht im Bilde zu sehen, aber ihr Standort aus vorangegangenen Einstellungen bekannt ist – vorausgesetzt, daß dabei nicht gegen die Ästhetik der Ausleuchtung verstoßen wird.

---

[1] Unter der Qualität oder dem Charakter einer Lichtausstrahlung sei die Art und Weise verstanden, wie eine Lichtquelle ihr Licht abgibt: gerichtet, gemischt, vorwiegend gerichtet, völlig diffus u. dgl. In der Literatur wird die Bezeichnung „Lichtqualität" dagegen oft für die spektrale Energieverteilung (oder die „Farbtemperatur") angewandt.

Ist Kerzenlicht die durch Scheinwerfer nachzuahmende natürliche Lichtquelle, so sind die Beleuchtungsstudien mit ihm zu betreiben. Damit der Effekt gut beobachtet werden kann, müssen alle anderen Lichtquellen ausgeschaltet werden.

[3] Bereits im Wort „Führungslichtquelle" ist der Sinn dieser Lichtquelle enthalten: Sie ist diejenige Lichtquelle, die die Führung angibt; sie imitiert die natürliche Lichtquelle, und man gelangt auf sie, wenn man sich durch die ihr zugrunde liegende natürliche Lichtquelle führen oder leiten läßt.

3. Das Führungslicht soll so nahe wie möglich an der natürlichen Lichtquelle aufgestellt werden, so daß das auf die Dekoration und die Darsteller fallende Licht richtungsmäßig mit dem der praktischen Lichtquelle übereinstimmt.
4. Die das Führungslicht abgebende Lichtquelle soll (von wenigen Ausnahmen abgesehen) die stärkste zur Ausleuchtung verwandte Lichtquelle sein. Das von ihm getroffene Gesicht eines Darstellers soll entweder in der nächsten Entfernung zur Lampe oder in einem Punkt der Dekoration, in dem sich wesentliche Teile der Handlung abspielen, völlig normale Deckung im Negativ besitzen. Diese Forderung resultiert aus dem Verlangen, das Gesicht im Endbilde in allen Einzelheiten, vor allem hinsichtlich der Hautstruktur, erkennen zu können[1].
5. Die Beleuchtungsdifferenzierung richtet sich allein nach der Leuchtdichte des vom Führungslicht getroffenen Gesichtsteils.
6. Selbst in Fällen, in denen die Nachahmung der natürlichen Lichtquelle durch eine einzige Lichtquelle (das Führungslicht allein) erfolgen müßte, ist es in den meisten Fällen notwendig, eine Aufhellung anzusetzen, da die Beleuchtung durch eine Lichtquelle allein trotz absoluter Realität der Beleuchtung unbefriedigend wirkt[2].
7. Brennen mehrere Lichtquellen, so müssen sie so angeordnet werden, daß sich die von den Gegenständen innerhalb der Szene entworfenen Schatten richtungsmäßig nicht widersprechen.
8. Mehrfachschatten von einem Gegenstand, von einem Darsteller oder im Gesicht eines Darstellers können nicht geduldet werden. Sie wirken in den allermeisten Fällen unnatürlich. Im Gesicht eines Darstellers wirken Mehrfachschatten der Nase sogar dann unästhetisch, wenn tatsächlich mehrere natürliche Lichtquellen im Bild zu sehen sind.

---

[1] Diese Regel kann zweifach begründet werden: Die Aufgabe, Stimmung und Atmosphäre zu schaffen, obliegt allein dem Kameramann und nicht dem Kopierwerk! Das Kopierwerk kann jede Einstellung auf optimale Dichte der vom Führungslicht getroffenen Gesichtshälfte abstimmen. Die anderen Szenenteile sind sich selbst überlassen und kommen in ihrer Dichte so, wie es der Absicht des Kameramannes bei der Aufnahme entsprach. Komplizierte Vereinbarungen zwischen Kameramann und Kopierwerk entfallen. Die Zusammenarbeit beider erspart Ärgernis, weitere Absprachen und nochmaliges Kopieren.

[2] Beispiel: Ein Frauenkopf wird vom Licht einer Kerze beleuchtet, wobei die Kerze die einzige natürliche Lichtquelle in der Szene ist.

9. Wenn außer der natürlichen Hauptlichtquelle noch eine weitere Lichtquelle im Bilde zu sehen ist, darf auch sie einen Schatten werfen. Von diesem Schatten wird verlangt, daß er in seiner Schattenschwere dem des Hauptschattens sowie der Stärke und der Entfernung der im Bilde zu sehenden Lichtquelle entspricht.
10. Die im Bilde zu sehende praktische Lichtquelle muß heller (größere Leuchtdichte) sein als jeder beliebige andere, von ihr beleuchtete Gegenstand[1].

Um die Brauchbarkeit der oben aufgezählten Regeln zu prüfen, sollen im folgenden einige praktische Fälle untersucht werden.

Die Ausleuchtung einer Szene mit praktischen Beleuchtungskörpern als natürliche Lichtquellen

Enthält das dem Zuschauer dargebotene Bild praktische Beleuchtungskörper[2], so muß nach dem Zeitpunkt, in dem die Aufnahme spielt, der Art der Lichtquelle und der jeweiligen Stimmung entschieden werden, ob sie die Hauptlichtquelle sind oder nicht. Sind sie es, so muß die gesamte Beleuchtungsabstimmung nach ihnen vorgenommen werden.
Bis auf ganz wenige Ausnahmen ist es nicht möglich, das Licht gewöhnlicher Leuchten oder von Beleuchtungskörpern filmisch zu nutzen. Es muß meist durch das Licht von Scheinwerfern oder von Fotoleuchten ersetzt, nachgeahmt oder unterstützt werden. Das die Leuchten nachahmende oder unterstützende Licht soll in seiner Strahlungsrichtung mit der der praktischen Lichtquelle nahezu übereinstimmen. Die Art und Weise der Lichtausstrahlung der nachahmenden Lichtquelle muß der der nachzuahmenden Lichtquelle möglichst gleichkommen. Ein die Lichtstrahlung einer Schreibtischlampe unterstützendes Spot-light erzeugt meist einen dem Licht einer derartigen Leuchte nicht entsprechenden scharf begrenzten Lichtfleck. Ist die Leuchte von sehr großer Ausdehnung und mit einem das Licht streuenden Schirm umgeben, so ist sehr gerichtet strahlendes Licht sehr wenig geeignet, den gewünschten natürlichen Effekt zu erzielen.

---

[1] Die Gebrauchsglühlampen der praktischen Leuchten sind gewöhnlich durch Fotolampen zu ersetzen. Auch bei der Aufnahme auf Farbfilm ist es in den allermeisten Fällen möglich, ihre Lichtstärke mit einem Widerstand zu regeln.

[2] Im folgenden sollen, der allgemeinen Bezeichnungsweise entsprechend, Tischlampen, Deckenleuchten, Kerzen, Fackeln u. dgl. als „praktische Leuchten" (engl.: practicals) bezeichnet werden.

Szenenfoto aus der Bildfolge „Gejagt bis zum Morgen"

Hier herrschen Not und Armut. Da es am Notwendigsten fehlt, muß der älteste Sohn für Nahrung sorgen. Weil kein Geld vorhanden ist, um den Arzt zu bezahlen, muß das jüngste Kind sterben. Ein alter Mann, der dem Sohn bei der Beerdigung hilft, stürzt völlig trunken in ein ausgeschaufeltes Grab und bleibt darin tot liegen. Voller Angst und Verzweiflung bedeckt das Kind den Leichnam und flieht, wobei man seiner gewahr wird.

Kamera: J. Hasler
Standfoto: DEFA-Kroiss

Je nach der Art der Leuchte wird es oft notwendig sein, sie mit Fotolampen zu bestücken. Sie sind dann mit größter Sicherheit auch bei sehr hohem Beleuchtungsstärkenniveau innerhalb der Szene die Elemente größter Leuchtdichte. Mit Hilfe von Widerständen kann ihre Lichtstärke beliebig verringert werden, bis die Leuchtdichte der Lampenumhüllung der Leuchtdichte des vom Führungslicht getroffenen Gesichtsteils annähernd entspricht. In welchem Maße die Leuchtdichte der Lampenumhüllung der des Gesichts überlegen sein darf, bestimmt der ausnutzbare Leuchtdichteumfang der verwandten Emulsion. Das Leuchtdichteverhältnis der beiden kritischen Stellen wird durch partielle Lichtmessung ermittelt oder näherungsweise durch die auf Seite 65 beschriebene Methode bestimmt.

Ist es nicht möglich, die Leuchte mit Fotolampen zu bestücken, da es ihre Ausmaße nicht zulassen, so kann man sie mit gewöhnlichen Glühlampen versehen und mit Überspannung betreiben, wenn ihre normale Lichtstärke zu gering sein sollte. Die vom Sollwert abweichende Farbtemperatur der in der Leuchte brennenden Lampe braucht auch bei Aufnahmen auf Farbfilm in den wenigsten Fällen beachtet zu werden. Sind die Beleuchtungskörper mit farbigen Hüllen versehen, so besitzt das aus ihnen austretende Licht eine vom gewöhnlichen Glühlampenlicht abweichende Farbe – ein Umstand, der dem Aufnehmenden die größten Freiheiten in der Wahl der Versorgungsspannung gibt.

Befindet sich Schwarz-Weiß-Film in der Kamera, so ist der Kameramann an keinerlei Beschränkungen gebunden. Erfolgen die Aufnahmen auf Farbfilmmaterial, dessen Sensibilisierung dem Tageslicht angepaßt ist, so müssen frei brennende Glühlampen mit einer Blaufolie umgeben werden. Ohne diese Maßnahme erscheinen die Lampen unnatürlich rot im Projektionsbild. Wie leicht einzusehen ist, kann nicht jedes Blaufilter verwandt werden. Eine blaue Folie, die lediglich die Strahlung des blauen Spektralbereiches hindurchläßt, eignet sich nicht, da die Lichtquelle unnatürlich blau erscheint. Für derartige Fälle müssen Folien zur Verfügung stehen, die das blaue Licht bevorzugt hindurchlassen, ohne jedoch das vom sichtbaren Strahlungsbereich verbleibende Licht völlig abzuschneiden. Sucht man in einem Katalog nach derartigen Folien, so erkennt man die ungeeigneten am steilen Abfall der Absorptionskurve im Blau.

Die Lichtführung bei der Ausleuchtung mit Kerzenlicht angestrahlter Personen

Eine Kerze ist eine nahezu punktförmige Lichtquelle. Sie erzeugt daher scharf begrenzte Schatten. Kerzenlicht kann in fast keinem Fall die einzige filmisch wirksame Lichtquelle sein. Zu seiner Nachahmung wird man ein Spot-light nehmen. In Extremfällen, wie z. B. im unausgeglichenen Low-key-Stil, kann sogar auf jegliches Füllicht verzichtet werden. Ist das Kerzenlicht die einzige natürliche Lichtquelle der gesamten Szene, so sollen die Personen nicht durch Gloriolen, „Spitzen" oder „Kanten" vom Hintergrund gelöst werden. Diese Lichter entsprechen nicht der Logik, sind verspielte Ästhetelei und gehören in die Zeit des Kintopps. Man sollte sich, wenn es der Stil der Sequenz oder die geforderte Atmosphäre erfordern, nicht davor scheuen, Teile der Personen völlig in den Schatten untergehen zu lassen.

Bei Bildnissen, deren Ausleuchtung nach ästhetischen Gesichtspunkten erfolgen soll, oder bei reinen Glamour-Aufnahmen ist außer der das Kerzenlicht imitierenden Lichtquelle in nicht zu geringem Maße Füllicht einzusetzen. Dabei muß beachtet werden, daß keines der verwandten Aufhellungen zusätzliche Schatten verursacht und der Charakter der Kerzenbeleuchtung erhalten bleibt.

Das das Kerzenlicht nachahmende Licht sollte möglichst von einer brillanten Lichtquelle herrühren. Dies bringt nicht nur die schärfsten Bilder zustande, sondern es ruft auch die dem Kerzenlicht entsprechenden Schlagschatten hervor. Bei einem charakteristischen Gesicht soll, soweit es Stil und Stimmung zulassen, so wenig Füllicht wie möglich verwandt werden, um das Charakteristische nicht zu verwischen. Soll die Schönheit eines Gesichtes betont und grobe Hautstruktur unterdrückt werden, so ist weich strahlendes Füllicht anzusetzen.

Ist die vom Führungslicht auf dem Gesicht des Darstellers hervorgerufene Beleuchtungsstärke zu hoch, so wird das Negativ an den entsprechenden Stellen zu dicht sein. Ein gut arbeitendes Kopierwerk bestimmt die Dichte des Positivs aus der Dichte des vom Führungslicht getroffenen Gesichtsteils. Ist diese jedoch zu groß, so muß das Gesicht im Positiv zu kalkig wiedergegeben werden, wenn die übrigen Einzelheiten nicht im Schatten ertrinken sollen. Ein Gesicht ohne Plastik wirkt jedoch immer unbefriedigend, ganz

gleich, in welchem Stil die Sequenz aufgenommen wird. Zur mangelnden Tonwertwiedergabe gesellen sich zu allem Überfluß noch Detailverluste, da das Auflösungsvermögen des Films in den Stellen sehr großer Deckung nicht ausgenutzt wird.

Die Ausleuchtung einer hauptsächlich vom Licht eines Kamins oder eines Lagerfeuers beleuchteten Szene

Die natürliche Lichtquelle der Szene, von der man sich bei der Ausleuchtung führen oder leiten lassen sollte, ist die Feuerstelle. Sie wird als eine ausgedehnte Lichtquelle angesehen. Die sie nachahmende Leuchte darf also keinen scharfen Schatten hervorrufen. Brillant strahlendes Licht soll daher zu diesem Zweck nicht verwandt werden. Gut geeignet sind durch dichte Diffusoren strahlende Glühlampenscheinwerfer oder offen brennende bzw. durch Spiegelkappen abgedeckte Breitstrahler. Um das Flackern des Feuers nachzuahmen, wird eine ungleichförmig geformte Blende vor der den Feuerschein imitierenden Lichtquelle hin und her bewegt.
In den seltensten Fällen wird die Lichtquelle so aufgestellt werden können, daß ihre Ausstrahlungsrichtung völlig der der natürlichen Lichtquelle entspricht. Es ist nur notwendig, sie so aufzustellen, daß dem Zuschauer der Eindruck vermittelt wird, ihre Strahlung sei mit der des Feuers identisch. Es wird damit keineswegs gegen die Gesetze der Logik verstoßen. Denken wir uns eine Szene, in der eine Person vor einem brennenden Kamin sitzt und die Verbindungslinie vom Kamin zur Person senkrecht zur optischen Achse verläuft: In diesem Fall wird die vom Feuer angestrahlte Gesichtspartie zu gering ausgedehnt sein, um dem Zuschauer aufzufallen; strahlt das die Feuerstelle imitierende Licht nicht rechtwinklig, sondern unter einem spitzen Winkel zur Aufnahmerichtung auf die Person, so wird die vom Licht getroffene Partie größer, der Widerschein des Feuers tritt mehr in Erscheinung und die Illusion ist vollkommener. Das Endziel der Effektbeleuchtung ist, möglichst vollkommene psychologische Wirkungen zu erreichen und die benötigte Stimmung und Atmosphäre überzeugend zu schaffen.
Wenn die Aufnahmen auf einen für Glühlampenlicht sensibilisierten Farbfilm erfolgen, muß die das Flackern des Feuers nachahmende Lichtquelle mit Unterspannung betrieben werden. Die Farbtemperatur der Glühlampe

muß dabei von etwa 3200° K auf 2600° K erniedrigt werden, damit die Farbtemperaturunterschiede zum Ausdruck kommen und der Effekt glaubhaft erscheint. Glühlampen, die gewöhnlich mit 220 Volt betrieben werden müssen zu diesem Zwecke mit etwa 160 Volt eingespeist werden. Die Angaben gelten, wenn das die Feuerstelle imitierende Licht das Führungslicht ist, aber im Bilde selbst weitere Lichtquellen vorhanden sind. In diesem Fall müssen die Farbunterschiede der beiden Strahlungen deutlich zu erkennen sein. Sind keine weiteren Lichtquellen im Bilde enthalten, so kann der Effekt durch geeignete Kopierfilterwahl beim Kopieren erreicht werden; dabei muß jedoch vorausgesetzt werden, daß der über dem gesamten Bilde liegende Rotstich nicht störend wirkt. Es wird jedoch in den seltensten Fällen möglich sein, auf diese Weise die gewünschte Stimmung zu schaffen. Enthalten unmittelbar aneinander geschnittene Einstellungen verschiedener Abstimmungen dem Zuschauer bekannte Farben (z. B. in der Kleidung einer der Hauptpersonen), so werden diese Veränderungen in jedem Falle bemerkt und als störend empfunden werden.

Beleuchtungseffekte beim Anzünden einer Zigarette

Zündet sich in einer in der Dämmerung oder nachts spielenden Szene einer der Darsteller eine Zigarette an, so ist es meist recht wirkungsvoll, den Widerschein des Feuers im Gesicht darzustellen. Dies kann auf zwei verschiedene Weisen geschehen:
Eine Möglichkeit besteht darin, dem Darsteller je nach der Höhe des jeweils herrschenden Beleuchtungsniveaus eine mehr oder weniger lichtstarke Kleinlampe in die Hand zu geben. Die Zuleitung wird versteckt angebracht. Wird die Szene im Low-key ausgeleuchtet, so braucht man die Leitung nicht sorgfältig zu verbergen, da sie ohnehin nicht auffallen wird. Im Augenblick des Aufflammens muß die Lampe mittels eines Regeltransformators kurzzeitig überlastet werden. Während des weiteren Abbrennens des Streichholzes wird die Spannung auf den normalen oder auf einen etwas unter ihm liegenden Wert verringert. Steht ein Regeltransformator nicht zur Verfügung, so kann auch ein Widerstand verwandt werden. In diesem Fall muß die Lampe im Augenblick des Aufflammens mit normaler und während des Abbrennens mit geringerer als normaler Spannung betrieben werden. Welchem der

beiden Fälle man den Vorzug gibt, hängt von dem jeweils herrschenden Beleuchtungsstärkenniveau und der Möglichkeit ab, die Farbabstimmung nach Belieben wählen zu können, ohne daß sie sich als Farbstich bemerkbar macht. Dem Licht des Streichholzes entsprechend, wird man die Abstimmung so wählen, daß das Gesicht während des Brennens leicht rötlich erscheint.
Um vorherigen Versuchen einen Anhalt zu geben, soll mitgeteilt werden, daß es notwendig ist, die Versorgungsspannung der Lampe um 25% zu reduzieren, um die zu diesem Zweck benötigte Farbtemperatursenkung um 10% zu erhalten. Bei einer mit 3000° K brennenden Lampe sind dies 300° K. Geringere Änderungen lassen den gewünschten Effekt nicht erkennen. Nahezu selbstverständlich ist die Tatsache, daß sich die beschriebenen Spannungsänderungen bei Aufnahmen auf Schwarz-Weiß-Film nur als Helligkeitsänderungen bemerkbar machen und (trotz oft zu hörenden gegenteiligen Äußerungen) keine bemerkbaren Tonwertveränderungen hervorrufen.
Die andere Möglichkeit, den Widerschein des Feuers im Gesicht des Darstellers glaubhaft darzustellen, besteht darin, es mit einem Spot-light anzuleuchten. Genau wie im ersten Fall muß die Versorgungsspannung geregelt werden können. Im Moment des Zündens wird dem Spot-light die volle Spannung zugeführt. Während des weiteren Brennens wird es mit Unterspannung betrieben. Soll die Flamme des Streichholzes von einem Windzug flackern, so kann der damit notwendig werdende weitere Beleuchtungseffekt mit einem in den Strahlengang des Spots gebrachten und unregelmäßig bewegten Baumzweig oder einer ähnlich geformten Blende erzielt werden.
An dem hier beschriebenen Beispiel kann erkannt werden, daß es nicht möglich ist, die oben gegebenen Faustregeln der logischen Anwendung der Effektbeleuchtung dogmatisch zu befolgen. Es ist hier weder möglich noch notwendig, die Strahlungsrichtung des Spots der des Streichholzes anzupassen. Das den Feuerschein des Streichholzes imitierende Spot-light wird vielmehr etwa aus der Aufnahmerichtung auf das Gesicht des Darstellers strahlen müssen, wobei nur zu beachten ist, daß die zwischen ihm und dem Gesicht befindlichen Gegenstände oder die Hände des Darstellers keine Schatten verursachen, da dann sofort erkannt würde, daß der Effekt von einer fremden Lichtquelle hervorgerufen wird.

Weitere Beispiele

Die Reihe der Beispiele für die logische Anwendung der Effektbeleuchtung könnte beliebig lang fortgeführt werden. Da sich der Autor jedoch nicht zum Ziel gesetzt hat, eine Rezeptsammlung anzulegen, sondern anregen will, sollen nur noch einige besonders typische Fälle angeführt werden.

Denken wir uns eine Dialogszene, in der sich zwei Menschen gegenüberstehen. Die Szene spielt sich vor einem Fenster ab, durch das die Sonne hindurch strahlt. Stehen sich die Personen so gegenüber, daß die eine das Gesicht und die andere den Rücken zur Kamera wendet, so könnte logischerweise keine der Personen von dem das Sonnenlicht imitierenden Führungslicht ausgeleuchtet werden. Das Führungslicht ist in diesem Fall ein strenges Gegenstreiflicht und könnte bestenfalls eine „Spitze" oder „Kante" hervorrufen. Ohne eine Aufhellung anzusetzen, ist dieses Problem fotografisch jedoch gar nicht zu lösen. Würde man nun die oben angegebenen Faustregeln sklavisch befolgen, so hieße das, als Aufhellung eine der diffusen Reflexion des Raumlichtes von den Wänden entsprechende völlig diffus strahlende Lichtquelle anzusetzen.

In diesem Falle gilt es, sich der auf Seite 168 migeteilten ersten beiden Regeln mit Verstand zu bedienen und der so erhaltenen Ausleuchtung je nach Stimmung, Atmosphäre und Stil den letzten künstlerischen Schliff zu geben.

Da die Aufhellung mit einer diffus strahlenden Leuchte wenig plastische, unmarkante und uncharakteristische Gesichter zur Folge haben würde, verzichtet man vor allem dann auf sie, wenn es sich um männliche Darsteller handelt. Hier empfiehlt es sich, schräg von oben strahlende Scheinwerfer anzusetzen. Mit ihnen ist es möglich, männlichen Gesichtern das gewünschte markante Aussehen zu verleihen, das dem Zuschauer aus vorangegangenen Einstellungen bekannt ist. Es muß dabei nur darauf geachtet werden, daß das Licht nicht den Schatten eines der Spieler auf das Gesicht des anderen wirft.

Das Führungslicht ist nach wie vor das durch das Fenster im Rücken der eben ausgeleuchteten Person strahlende Sonnenlicht. Die von ihm auf der Person hervorgerufene Beleuchtungsstärke muß in jedem Fall größer als die von der Aufhellung hervorgerufene Beleuchtungsstärke sein, damit der Sonnenlichteffekt überzeugend wirken soll.

Dramatische Situationen verlangen wie von selbst nach einer Behandlung im fotografischen Low-key-Stil. Unwichtiges fällt ins Dunkle ab. Der Lichtakzent liegt auf dem Gesicht. Gesteigerte Dramatik und höchste Konzentration sind die Auswirkungen.

Szenenbild aus dem DEFA-Film „Gejagt bis zum Morgen"
Regie und Kamera: Joachim Hasler
Standfoto: DEFA-Kroiss

Aber auch der mit dem Rücken zur Kamera stehende Spieler muß individuell aufgehellt werden. Die auf ihm herrschende Beleuchtungsstärke wird in den meisten Fällen etwa der der Aufhellung des anderen Spielers entsprechen.
Ist das hell erleuchtete Fenster im Bilde, so muß dies die größte Leuchtdichte der Szene besitzen. Handelt es sich bei der von uns ins Auge gefaßten Szene um einen Dialog äußerster dramatischer Verdichtung, so wird man in jedem Falle darauf verzichten, das Fenster ins Bild einzubeziehen, da es infolge seiner großen Helligkeit die Aufmerksamkeit des Zuschauers von den Personen ablenken wird.
Das hier gewählte Beispiel ist gut geeignet, die dramaturgische Rolle des Lichts zu demonstrieren: Handelt es sich bei den zwei Personen um Kontrahenten, von denen der eine den anderen bedroht, so wird man die auf beiden liegenden Aufhellungen mit unterschiedlicher Stärke ansetzen. Wendet der Drohende der Kamera den Rücken zu, so kann die auf ihm liegende Beleuchtungsstärke auf einen Minimalwert reduziert werden; es kann sogar zweckmäßig sein, ihn als Silhouettenschatten zu zeigen. Sollen die im Gesicht des Bedrohten widerspiegelnden inneren Regungen gezeigt werden, so wird man die Aufmerksamkeit des Zuschauers ganz auf ihn konzentrieren. Dazu ist es nur notwendig, die Ausleuchtung so zu treffen, daß das Gesicht des Bedrohten das hellste Element des Bildes ist. Da dies nicht immer möglich ist, muß es dem Feingefühl des Fotografierenden überlassen bleiben, in welchem Maße er die einzelnen bildwichtigen Leuchtdichten zueinander abstimmt.
Ist die der Kamera zugewandte Person weiblichen Geschlechts, so wird man sie anders ausleuchten müssen. Soll ihre weibliche Schönheit betont werden, so muß auf brillant strahlende Lichtquellen verzichtet werden. Hier wird vorwiegend diffus strahlenden Lichtern der Vorzug zu geben sein. Die Ausleuchtung wird weniger charakteristisch als ästhetisch sein müssen, und in gewissen Fällen darf das die Sonnenstrahlung nachahmende Licht nur noch einen strahlenden Saum am Kopf der Person hervorrufen.
Es könnten noch genügend Variationen dieses einen Themas ersonnen werden. Diese wenigen Beispiele genügen jedoch schon, um zu zeigen, welch unterschiedliche Wirkungen verschiedene Ausleuchtungsformen hervorzurufen vermögen. Es dürfte an Hand dieses Beispiels gelungen sein, zu

beweisen, daß dem Kameramann mehr als die Aufgabe des „Abfotografierens" einer vom Regisseur gestalteten Szene zukommt. Mehr noch als durch die Auswahl des Bildausschnittes und der Kameraführung hat es der Kameramann in der Hand, durch logische Lichtführung und psychologische Lichtgestaltung das gemeinsam zu erschaffende Werk zu einem geschlossenen Ganzen zu fügen. Durch seine Arbeit kann den Einstellungen und Szenen entweder die letzte Aussagekraft verliehen oder jegliche Wirkung genommen werden.

Die Ausnutzung von Assoziationen beim Einrichten von Effekt- und Stimmungsbeleuchtungen

Unter Assoziationen sind unwillkürliche Verknüpfungen von Vorstellungen zu verstehen. Mit der Vorstellung oder dem Begriff „Eis" ist sofort die Vorstellung „Kälte" verbunden; die gleiche unwillkürliche Verknüpfung ist bei den Vorstellungen „Feuer" und „Hitze" vorhanden. Ist die eine Vorstellung vorhanden, so tritt die andere gleichfalls ins Bewußtsein. Dieser Assoziationen kann man sich bewußt bedienen.

So erweckt z. B. ein auf die Wand oder den Fußboden projiziertes Fensterkreuz den Eindruck eines sonnendurchfluteten Fensters und die Vorstellung sonnigen Wetters. Eine im Bild enthaltene natürliche Lichtquelle ruft dagegen sofort den Eindruck hervor, daß es sich um eine in der Dämmerung oder nachts spielende Szene handeln müsse. Die gleiche Wirkung wird durch ein im Bilde zu sehendes dunkles Fenster hervorgerufen. Ein pulsierender Lichtschein auf dem Gesicht eines durch ein Fenster schauenden Darstellers löst die Vorstellung aus, die Szene spiele sich nachts in einer modernen Großstadt ab.

Mit Hilfe dieses Mittels werden beim Zuschauer derartig starke Wirkungen ausgelöst, daß dem Fotografierenden bei der übrigen Ausleuchtung größte Freiheiten gegeben sind. Wir werden in den nächsten Abschnitten sehen, daß dem Kameramann oftmals bei schwierigeren Ausleuchtungen nichts anderes übrigbleibt, als sich gänzlich auf sie zu verlassen.

In manchen Filmen ist zu beobachten, daß sich der Kameramann allzusehr, oftmals sogar ausschließlich der Wirkung derartiger Assoziationen bedient hat. Bei dieser Art des Fotografierens kann jedoch weder von einem persönlichen Stil gesprochen noch eine konsequente Anwendung des der jeweiligen Situation entsprechenden fotografischen Stils festgestellt werden.

Es muß davor gewarnt werden, derartige, lediglich auf dem Unvermögen des Aufnehmenden beruhende Fehler damit zu entschuldigen, daß der Zuschauer sie weder bemerke noch beschreiben könne, was falsch gewesen sei. Zum Glück ist der ungeschulte Betrachter nicht in der Lage, die Ausleuchtung eines Bildes zu analysieren, aber im Unterbewußten fühlt er, ob ihn die Szene und mit ihr das ihrem Geschehen und dem Zeitpunkt des Geschehens angepaßte Bild beeindruckt hat oder nicht. Wie sollte jedoch die Fotografie am Gelingen des Gesamtwerkes entscheidend beteiligt sein, wenn sie nicht den Beschauer zu beeindrucken wüßte und hülfe, das Werk zu einem geschlossenen Ganzen zu formen!

Ein Beispiel wird uns das verständlich machen. Denken wir uns dazu eine Szene, in der ein Mensch an einem sonnendurchfluteten Fenster steht und nach außen schaut! Ein auf die hinter der Person liegende Wand projiziertes Fensterkreuz löst sofort die Vorstellung eines sonnigen Tages beim Zuschauer aus. Soll sich der Darsteller im Verlaufe der Einstellung der Kamera zuwenden, so muß sein Gesicht ebenfalls vom Licht getroffen werden. Dabei muß beachtet werden, daß die Leuchtdichte des vom Sonnenlicht beschienenen Fensters ungleich höher als die des Gesichtes sein muß. Nach der im vorigen Abschnitt kennengelernten Regel, nach der sich der Verlauf von Schatten richtungsmäßig nicht widersprechen darf, wird man als Aufhellung möglichst diffuses Licht verwenden, wenn sich die Person dicht vor der Wand befindet. Dann wird entweder gar kein oder nur ein sehr schwacher Schatten zu bemerken sein. Werden dagegen die der Sonnenbestrahlung abgewandten Objektteile mit dem Licht gerichtet strahlender Scheinwerfer aufgehellt, so wird ein jeder Logik widersprechender Schatten gegen das hellerleuchtete Fenster verlaufen, der unter Umständen die durch den Assoziationseffekt beabsichtigte Wirkung zunichte macht. An Hand derartiger Einstellungen ist es sehr leicht möglich, sich über das Können eines Kameramannes ein Urteil zu bilden.

Die Ausleuchtung von größeren Dekorationen

Allgemeine Betrachtungen

Um die Ausleuchtung richtig treffen zu können, muß sich der Aufnehmende dem der gesamten Sequenz zukommenden fotografischen Stil anpassen. Dieser jedoch ist von der Handlung selbst, vom Ort der Handlung und vom Zeitpunkt, in dem die Handlung spielt, abhängig. Zunächst soll der Einfachheit halber angenommen werden, daß sich zwar die Darsteller bewegen, die Kamera aber nicht. In diesem Fall handelt es sich darum, eine Totale aufzunehmen und diese Art der Einstellung während des gesamten Handlungsverlaufes nicht zu verändern. Diese Art, eine Szene aufzunehmen, ist zwar ungewöhnlich, aber dennoch möglich. Einige Filme mit episch-dramatischem Inhalt sind Beispiel dafür. Um die epische Breite der Erzählung wirksam werden zu lassen, enthalten sie Einstellungen, deren Längen im Mittel die größten Längen herkömmlicher Filme übertreffen, ohne daß die Kamera ihren Standpunkt oder ihren Blickwinkel verändert hätte. Dieses Beispiel soll wegen der Einfachheit der Ausleuchtung an den Anfang der folgenden Betrachtungen gesetzt werden. Da, wie vorausgesetzt, keiner der Darsteller und kein Teil der Dekoration für sich allein aufgenommen werden soll, bedarf es nicht einer bis ins einzelne gehenden Lichtgestaltung.
Betrachten wir die Fotografie in den verschiedenen Stilarten für sich getrennt!

Die Ausleuchtung von Dekorationen im Normalstil

Bei Aufnahmen im Normalstil muß zunächst auf eine gute Grundausleuchtung Wert gelegt werden. Wie in den vorangegangenen Abschnitten soll auch hier unter einer „guten" Ausleuchtung nicht die „gleichmäßige" Lichtgebung für jeden einzelnen Ort der Szene, sondern die dem Stil und der natürlichen Lichtquelle angepaßte Ausleuchtung verstanden werden. Die Beleuchtung des Raumes, in dem die Darsteller agieren, muß (ohne dabei gegen die Logik zu verstoßen) so getroffen werden, daß die Personen an jedem Ort gut ausgeleuchtet sind. Der an jedem Ort der Szene herrschende Beleuchtungsstärkenwert muß auf die der verlangten Tiefenschärfenerstreckung entsprechende Blende abgestimmt sein.

Das Dekorationslicht wird in den meisten Fällen von den anderen Lichtern getrennt anzusetzen sein. Um die Aufmerksamkeit der Zuschauer auf die Personen der Handlung zu richten und um diese vom Hintergrund zu trennen, sorgt man durch geeignete Wahl des Dekorationslichtes dafür, daß der Hintergrund etwas dunkler als die im Vordergrund befindlichen Darsteller wiedergegeben wird. Dies wird sehr einfach durch partielle Ausmessung der Leuchtdichten der einzelnen Bildteile erreicht. Um eine gute Lichtführung zu erzielen, bedient man sich der „Regeln der logischen Lichtführung". Um eine klare Schattenführung zu erhalten, entsinnt man sich der Regeln des Schattenwurfs.

Die Ausleuchtung von Dekorationen im Low-key

Für Dekorationen, die auf Grund des Zeitpunktes, in dem die Handlung spielt, im Low-key oder im aufgehellten Low-key gehalten werden sollen, gilt die Regel, das Allgemeinlicht in jedem Punkt innerhalb des Raumes, in dem sich die Darsteller bewegen, mit annähernd gleicher Stärke anzusetzen, nicht mehr.

Selbst bei ausgedehnten Dekorationen kann die natürliche Lichtquelle im Low-key eine gering ausgedehnte und schwach brennende Leuchte sein. Sie kann ihr Licht dabei aus nur einer Richtung auf eine im Raum befindliche Person werfen, bestimmte Strahlungsrichtungen bevorzugen oder auch gleichmäßig nach allen Seiten strahlen. In jedem Fall wird jedoch das Beleuchtungsniveau innerhalb der Szene ungleich hoch sein. Bei Szenen, in denen zusätzlich Deckenbeleuchtungen als natürliche Lichtquelle vorhanden sind oder Tageslicht in verminderter Intensität[1] durch ein Fenster dringt[2], wird das Licht an verschiedenen Stellen des Raumes aus unterschiedlichen Richtungen auf die Darsteller fallen.

Das die natürliche Lichtquelle imitierende Scheinwerferlicht muß hinsichtlich seiner Richtung und seiner Qualität der Strahlung der nachzuahmenden Lichtquelle nahekommen. Die vom imitierenden Scheinwerfer herrührende Beleuchtungsstärke auf den Gesichtern der Darsteller muß zur

[1] Z. B. Dämmerungslicht oder durch Vorhänge zurückgehaltenes Tageslicht (s. Seite 168: „Die logische Anwendung der Effektbeleuchtung").

[2] Derartige Szenen würden in den meisten Fällen im „aufgehellten Low-key" aufgenommen werden (engl.: semi-low-key).

Beleuchtungsstärke des Allgemeinlichtes und des auf der Dekoration liegenden Dekorationslichtes in bestimmtem Verhältnis stehen. Aus diesem Beleuchtungsstärkeverhältnis resultieren die Leuchtdichteunterschiede des vom Führungslicht getroffenen Gesichts zum Hintergrund. Sie bestimmen den Grad des Low-key. Man ermittelt sie durch partielle Ausmessung der Leuchtdichten einzelner Details der Szene.

Um eine besonders realistische Wirkung zu erzielen, ist es – vor allem bei dramatischen Szenen – möglich, das Allgemeinlicht so niedrig zu halten, daß die Personen im Negativ teilweise nur mit gerade noch kopierfähigen Dichten wiedergegeben werden. Beim freien Bewegen innerhalb der Dekoration können sie sogar an Stellen, in denen sie vom Licht der natürlichen Lichtquelle gar nicht getroffen werden können, völlig in den Schatten versinken; werden sie gegen die natürliche Lichtquelle aufgenommen, so können sie als Silhouette erscheinen.

Auf spezielle Ausleuchtungsformen soll hier nicht eingegangen werden, da sie im nächsten Kapitel innerhalb eines ungleich schwierigeren Komplexes ausführlich besprochen werden sollen.

Die Ausleuchtung von Dekorationen im High-key

Bei Aufnahmen im High-key muß auf eine besonders gute Grundausleuchtung Wert gelegt werden. Wie wir im ersten Kapitel des Buches kennengelernt haben, ist der High-key-Stil ganz bestimmten Sujets vorbehalten. Da in dieser Stilart gehaltene Sequenzen stets eine gewisse Heiterkeit, Unbeschwertheit oder ähnliche Gefühle auszudrücken haben, wird die High-key-Ausleuchtung eine ästhetische Beleuchtungsform sein.

Für jeden einzelnen Ort der Szene soll die Lichtgebung möglichst gleichmäßig erfolgen. Bei Farbfilmaufnahmen sorgen die Farben für genügende Differenzierung der Details einer Szene. Bei Aufnahmen auf Schwarz-Weiß-Film, bei dem diese Unterscheidung nur durch die Tonwertabstufungen der Grautöne erreicht wird, müssen die notwendigen Tonwerttrennungen durch sorgfältige Leuchtdichtemessung der einzelnen Objektteile und durch partielle Lichtkorrektur vorgenommen werden. Die in den vorangegangenen Überlegungen festgehaltenen Grundregeln, daß die das natürliche Licht imitierende Lichtquelle stets das allen anderen Lichtern übergeordnete Führungslicht sei,

Eine Ausleuchtung, die die Dramatik der Handlung aufs Äußerste unterstützt.

Szenenbild aus dem DEFA-Film „Gejagt bis zum Morgen"
Kamera: Joachim Hasler
Standfoto: DEFA-Kroiss

gelten hier nicht mehr. Meist genügt eine nicht allzu starke Lichtquelle, mit der man eine „Spitze", „Kante" oder „Gloriole" auf eine Person setzt, um den erforderlichen Eindruck „natürlicher Beleuchtung" hervorzurufen. Sehr oft genügt es sogar, sich gewisser „bedingter Reflexe" des Zuschauers zu bedienen. So erweckt z. B. ein an die Wand projiziertes Fensterkreuz durch die Vorstellung eines sonnendurchfluteten Fensters den Eindruck eines sonnigen Tages. Näher darauf einzugehen erübrigt sich, da über derartige Assoziationen bereits auf Seite 180 ausführlich berichtet worden ist.

Die Ausleuchtung von Dekorationen, in denen sich sowohl die Darsteller als auch die Kamera während der Aufnahme frei bewegen

In diesem Abschnitt soll die Ausleuchtung für Aufnahmen besprochen werden, in denen der Verlauf der Handlung länger verfolgt wird und bei denen die Kamera fährt, schwenkt oder sich des Gummilinseneffektes bedient wird, um die sonst übliche Auflösung der Handlung in Einzeleinstellungen zu vermeiden. Der Bildausschnitt kann dabei durch eine der drei genannten Möglichkeiten von der Totalen über die Halbtotale und Nahe zur Nah- oder Großeinstellung oder umgekehrt verändert werden. Die Handlung wird dadurch zu einem flüssigen Ganzen vereint – eine Aufnahmetechnik, die sich besonders bei Dialogszenen, in denen sich die Beteiligten umlauern, bewährt. Sie hat erst in den letzten Jahren Eingang in die Ateliers gefunden und ist vom Fernsehen übernommen worden.

Um derartige Aufnahmen durchführen zu können, bedarf es einer vorherigen Lichtplanung. Erst durch sie wird es möglich, an der jeweils für eine bestimmte Aktion vorgesehenen Stelle, an der sich die handelnden Personen befinden, den gewollten ästhetischen oder dramatisch wirksamen Effekt zu erhalten.

Bei Aufnahmen im Normalstil muß wieder auf eine gute Grundausleuchtung Wert gelegt werden. Die Allgemeinbeleuchtung muß so gehalten werden, daß die Personen an jeder Stelle der Dekoration gut beleuchtet sind. Der Beleuchtungsstärkenwert muß auf die der verlangten Tiefenschärfenerstreckung entsprechende Blende abgestimmt sein. Wie in den vorangegangenen Betrachtungen gelten auch hier die Regeln der Lichtführung und der Schattengestaltung.

An den durch die Regie vorgesehenen Stellen innerhalb der Dekoration, an denen die Bewegung eines der Darsteller unterbrochen werden soll oder an denen durch Fahrten, Schwenks oder Brennweitenveränderungen die Aufmerksamkeit des Zuschauers auf den wichtigsten Teil der Handlung konzentriert wird, ist eine besondere Ausleuchtung erforderlich. Sie wird durch zusätzliche Lichtquellen vorgenommen.

Die sorgfältigste Lichtplanung ist für Nahaufnahmen (Close-ups) durchzuführen. Das Führungslicht soll – wenn nur irgend möglich – aus der Richtung strahlen, in der die aus der Totalen her bekannten natürlichen Lichtquellen lokalisiert sind. Die speziell anzusetzenden Lichtquellen sollen die notwendige Plastik schaffen, Glamour-Effekte erzielen u. dgl. Brillant strahlende Führungslichtquellen eignen sich dabei zur Schärfenmodulation kleinster Details. Außer diesen Funktionen hat die Spezialbeleuchtung noch die Aufgabe, die Personen vom Hintergrund zu lösen. Dazu wird im allgemeinen von schräg hinten auf die Person fallendes Licht verwandt.

Die Belichtungsdaten für die Gesamtszene werden sowohl durch das Allgemeinlicht als auch durch das Führungslicht der besonderen Ausleuchtung bestimmt. Die Beleuchtungsstärke der besonderen Beleuchtung[1] muß der Stärke der Allgemeinbeleuchtung angepaßt sein und richtet sich nach dem für die betreffende Sequenz gewählten fotografischen Stil. Zweckmäßigerweise wird an der bestimmten Stelle der Dekoration das Allgemeinlicht etwas geringer angesetzt; die auf dem Gesicht des Darstellers liegende Beleuchtungsstärke liegt dann – je nach der Stilvariante – etwas höher als die der Allgemeinbeleuchtung.

Für Dekorationen, die auf Grund des Zeitpunktes, in dem die Handlung spielt, im Low-key oder im aufgehellten Low-key gehalten werden sollen, gilt die Regel, das Allgemeinlicht in jedem Punkte innerhalb des Raumes, in dem sich die Darsteller bewegen, mit annähernd gleicher Stärke anzusetzen, nicht mehr. Um besondere Wirkungen hervorzurufen, ist es gestattet, das Allgemeinlicht so niedrig zu halten, daß die Personen teilweise in die Schatten versinken oder sich nur unwesentlich über sie erheben[2]. Für Szenen, die im High-key

---

[1] Sie wird oft auch „akzentuierte Beleuchtung" genannt.

[2] Bei Aufnahmen auf Schwarz-Weiß-Film bestehen dabei keinerlei Bedenken. Bei Farbfilmaufnahmen muß man sich in solchen Fällen jedoch vorher überzeugen, daß sich die Dichte-

fotografiert werden sollen, gilt im wesentlichen das im vorangegangenen Abschnitt Mitgeteilte. Für Großaufnahmen weiblicher Darsteller, deren Schönheit ganz besonders betont werden soll (Glamour-Close-ups oder Glamour-Porträts) ist das Licht sehr sorgfältig zu führen. In jedem Fall ist eine vorherige Lichtplanung zu empfehlen. Hier ist einer der Fälle, in denen sich die Könner in ihren Leistungen vom Durchschnitt unterscheiden. Wer ins Atelier geht und ohne festen Plan und ohne klare Vorstellung beginnt, das Licht zu arrangieren, gibt ein beredtes Zeugnis seines Unvermögens.
Da gab es einmal einen Film, der von der unerfüllten Liebe eines jungen Komponisten zu einer Tänzerin handelte. In einer der Szenen spielt der Komponist ihr auf dem Klavier ein Stück aus seinem neuen Ballett vor. Sie tanzt dazu. Trotz des nächtlichen Zeitpunktes, in dem die Handlung spielt, ist, der Stimmung entsprechend, die Szene in einem dem High-key nahekommenden Stil ausgeleuchtet. Die Kamera fährt und schwenkt. Der Bildausschnitt wird von der Totalen auf eine Halbnaheinstellung verändert. Sie zeigt den Komponisten. Die Kamera fährt näher heran, erfaßt ihn ganz, schwenkt auf die Klaviatur, blickt wieder nach oben, sieht durch den Flügel hindurch und erfaßt die Tänzerin in einer Totalen. Durch eine schräg zur optischen Achse verlaufenden Fahrt erfaßt sie die Tänzerin allein und verfolgt sie durch zügige Schwenks, um sie in einer Großaufnahme festzuhalten. An diesem Ort der Dekoration mußte die Lichtgebung sorgfältig vorbereitet gewesen sein: Bildkomposition und Lichtführung ließen ein Glamour-Bild außergewöhnlicher Schönheit entstehen.
Es ist unmöglich, für jeden der vorkommenden Fälle eine besondere Gebrauchsanweisung zu geben. Im einzelnen hängt es immer von der Art des auszuleuchtenden Raumes, d. h. vom architektonischen oder geschichtlichen Stil, vom Zeitpunkt, in dem die Handlung abläuft, von der dramatischen Situation und dem ästhetischen Empfinden des Aufnehmenden ab, um der den allgemeinen Grundregeln entsprechenden Lichtgestaltung letzte Form und besonderen Ausdruck zu geben.

---

kurven der drei Einzelschichten nicht oder nur in unwesentlichem Maße gegenseitig überkreuzen, damit in den Schatten kein Farbstich zu bemerken ist. Wer sich darüber gründlicher informieren will, lese nochmals die Ausführungen des Abschnittes „Der Beleuchtungsstärkenkontrast"! (Seite 144.)
Über die Ausleuchtung der Gesichter der Darsteller im Low-key siehe die Seiten 209, 214, 219.

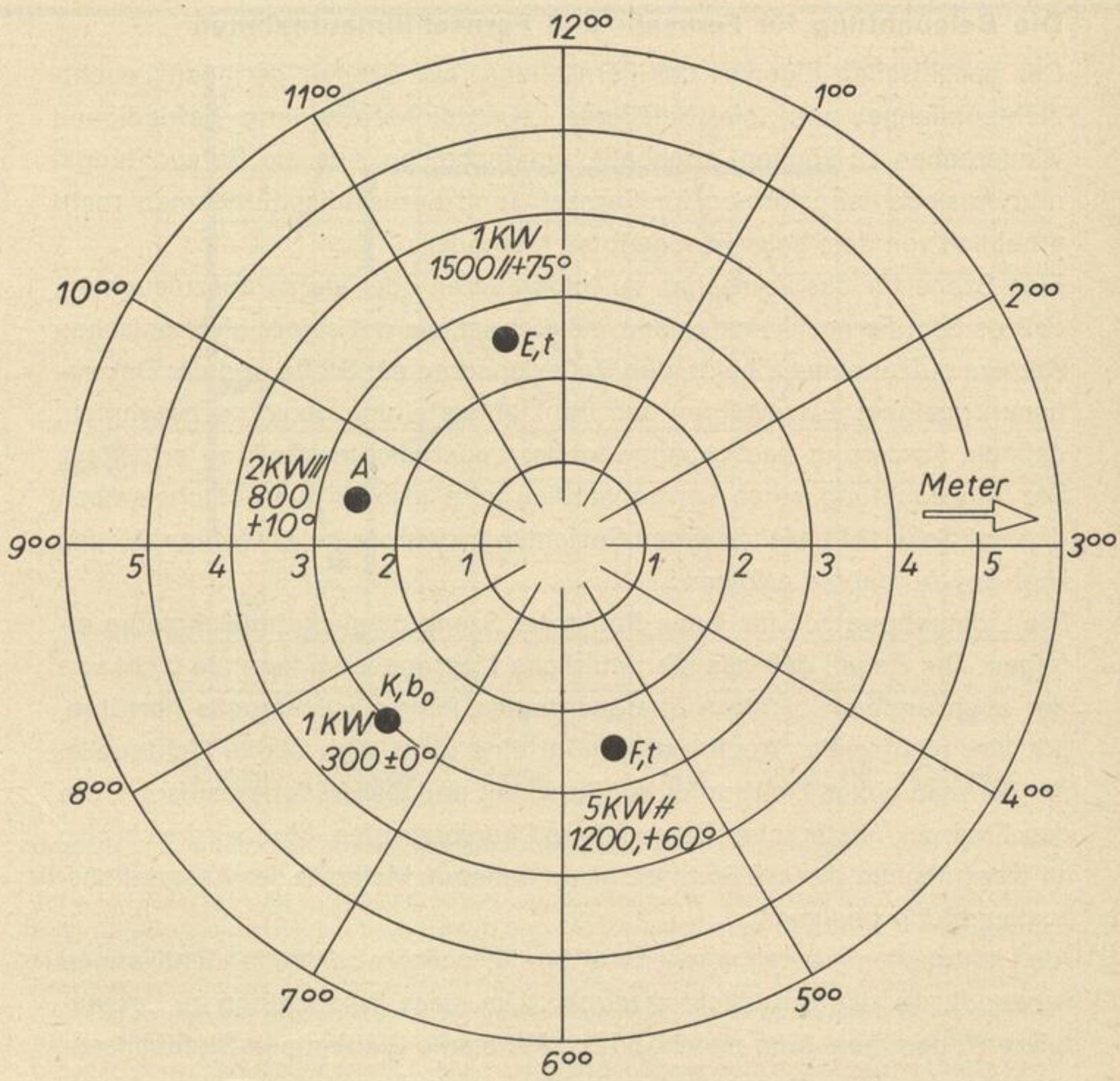


Abb. 49

Entwurf eines Schemas zur Lokalisierung der Lichtquellen bei der Ausleuchtung eines Einzelobjektes. Im Mittelpunkt der konzentrischen Ringe befindet sich das zu filmende Objekt (z. B. eine Person). Der Abstand von Ring zu Ring beträgt einen Meter. Die Lichtquellen werden durch einen schwarzen Punkt gekennzeichnet. Ihre Höhe wird in Winkelgraden angegeben. Die seitliche Lage zum Objekt wird durch Uhrzeitangaben definiert. Der Kamerastandort liegt stets auf der Verbindungslinie von 6 Uhr zum Mittelpunkt. Wird eine Ausleuchtung derart festgehalten, so ist es leicht, sie bei etwaigen Nachaufnahmen zu reproduzieren. E = Effektlicht, F = Führungslicht, A = Aufhellung, K = Kleidungslicht, // bedeutet „vorwiegend gerichtet", # bedeutet „vorwiegend gestreut", t deutet die Verwendung eines Tubus an. Die einfache Zahl (z. B. 1200) ist die Luxzahl.

Die Beleuchtung für Fernseh- und Fernsehfilmaufnahmen

Der spezifischen Eigenart des Fernsehens, nur Szenen geringen Leuchtdichteumfanges und gleichmäßiger Leuchtdichteverteilung befriedigend wiedergeben zu können, angepaßt, unterscheiden sich die Beleuchtungs- und Ausleuchtungsformen für Fernseh- und Fernsehfilmaufnahmen recht erheblich von dem beim Film geübten Methoden.

Eine Szene für das Fernsehen zu fotografieren oder sie so auszuleuchten, daß es dem Fernsehkameramann möglich ist, sie mit seiner elektronischen Kamera aufzunehmen, heißt, den Reflexionsgrad der Stoffe und der Dekorationen geeignet auszuwählen und die Lichtverteilung derart vorzunehmen, daß die Forderung nach ausgewogener Leuchtdichteverteilung erfüllt ist. Die Ausleuchtung eines Fernsehstudios wird also im wesentlichen nach den auf Seite 184 beschriebenen Gesichtspunkten wie bei einer filmmäßigen High-key-Aufnahme erfolgen:

Die Lichtgebung soll für jeden Punkt der Szene möglichst gleichmäßig erfolgen. Die Regel, daß das die natürliche Lichtquelle imitierende Licht von der allen anderen Lichtern übergeordneten Führungslichtquelle herrühre, gilt hier nicht mehr. Auch hier genügt eine nicht allzu starke Lichtquelle, mit der man einige Lichttupfer auf Personen und Dekorationen aufsetzt, um den Eindruck „natürlicher Beleuchtung" hervorzurufen. Man wird sich also im wesentlichen der auf Seite 180 beschriebenen Methode der Assoziationsausleuchtung bedienen.

Als Lichtquellen werden vorwiegend breite, weich strahlende Lichtwannen verwandt, die das Grundlicht erzeugen. Um diese Beleuchtung zu „akzentuieren", genügen dann meist 0,5 bis 1 kW starke Glühlampen-Stufenlinsenscheinwerfer. Die strenge Unterscheidung zwischen den einzelnen Lichtarten, wie z. B. dem Dekorationslicht, dem Kleidungslicht u. dgl. gibt es beim Fernsehen nicht.

Zur Charakterisierung der Beleuchtungsmethodik im Fernsehstudio genügt es, anzugeben, daß es sich im wesentlichen um eine gleichmäßig nivellierte Allgemeinbeleuchtung handelt, der einige Lichtakzente hinzugegeben sind.

Bei Fernsehspielen besonderen Charakters versucht man jedoch, die vom Spielfilm her bekannte Ausleuchtungstechnik anzuwenden. Hier wird weitgehend auf die Verwendung breit strahlender Lichtwannen verzichtet. Wie

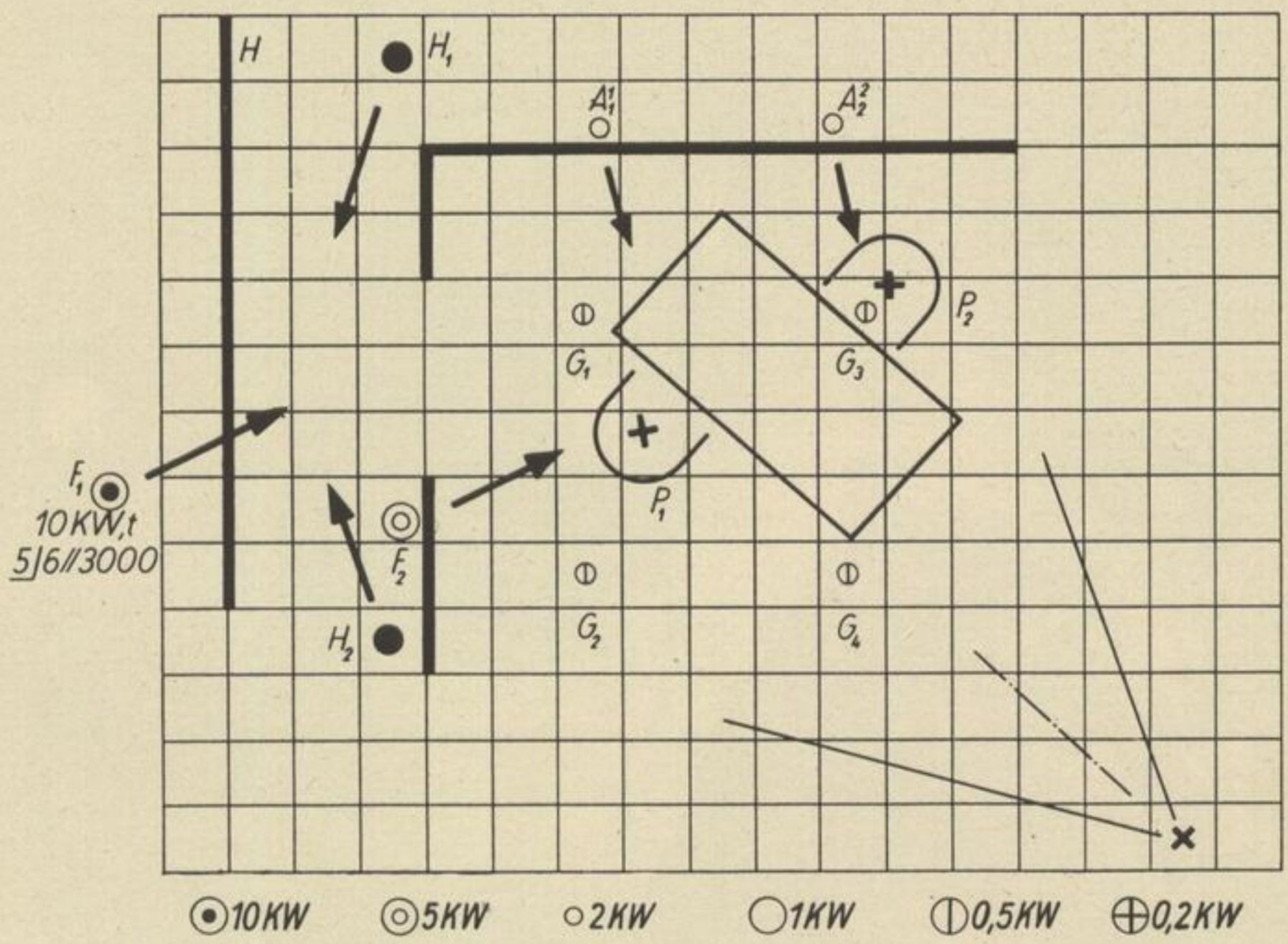


Abb. 50
Grundriß und Ausleuchtung einer einfachen Szene: Zwei Personen sitzen sich an einem Schreibtisch gegenüber. Durch das Fenster fällt das Sonnenlicht. Es vermittelt außerdem den Ausblick auf eine Landschaft (die durch ein Großfoto, „ein Background", dargestellt wird). Um die Übersicht zu gewährleisten, ist nur beim Führungslicht F_1 die vollständige Beschriftung angebracht: Mit einem 10-kW-Scheinwerfer werden 3000 Lux auf der Dekorationswand erzeugt und das Fensterkreuz projiziert. Dadurch entsteht beim Zuschauer sofort der Eindruck, daß es sich um eine Tagesstimmung handeln müsse. Wenn, wie angegeben, die Gesamtaufhellung mit 0,5 kW-(Breit-) Strahlern (die von oben angesetzt werden) erfolgt, wird der Raum düster und unfreundlich erscheinen. Das Führungslicht F_2 ahmt das Licht der Sonne nach und beleuchtet beide Personen. Jede von Ihnen erhält eine besondere Aufhellung durch die 2-kW-Scheinwerfer A_1 und A_2.

beim Film beleuchten einzelne Glühlampenscheinwerfer nach vorher genau festgelegtem Plan einzelne Stellen der Szenerie, in denen besondere Geschehnisse festzuhalten sind. Da jedoch oft mehrere Kameras gleiche Personen oder Dekorationsteile von verschiedenen Seiten aufzunehmen haben, kann die Ausleuchtungsqualität nicht für jede Einstellung gleich gut sein.

Wiederum eine Ausleuchtung höchster Dramatik. Strenges Seitenstreiflicht umreißt nur die Konturen der Personen. Unwesentliches versinkt im Dunkel. Drohend wallt die weiße Dampfwolke heran.

Szenenbild aus dem DEFA-Film „Gejagt bis zum Morgen"
Kamera: Joachim Hasler
Standfoto: DEFA-Kroiss

Die Heimausleuchtung bei Amateurfilmaufnahmen

Die Be- und Ausleuchtungsformen des Amateurs brauchen sich in nichts von denen des Berufsfilmers zu unterscheiden. Er wird zwar auf eine im Vergleich zum Spielfilm nur bescheidene technische Ausrüstung zurückgreifen können, hat es aber in der Hand, durch geschickte Auswahl bei ihrer Anschaffung sie seinen Zwecken optimal anzupassen. Seine Lichtführung und Lichtgestaltung kann er nach den gleichen Gesichtspunkten und Regeln vornehmen, die in den vorangegangenen Seiten in der Sprache des Berufskameramannes beschrieben worden sind. Er braucht nur in jeder der Ausführungen die Worte „Atelier" oder „Studio" mit den ihm geläufigeren Worten „Heim" oder „Wohnung" zu vertauschen, um sie in voller Gültigkeit auf seine eigene Arbeit beziehen zu können.

Stellen wir uns, um die Behauptung zu prüfen, eine im Low-key amateurmäßig auszuleuchtende Szene vor! Ein Mann soll an einer Schreibmaschine sitzen und ein gerade ausgespanntes Blatt betrachten. Auf dem Schreibmaschinentisch steht eine Schreibtischlampe, deren breit strahlender Reflektor das Licht hauptsächlich auf die das Papier haltenden Hände und die Maschine wirft. Das Gesicht des Mannes ist nur zum Teil beleuchtet. Als „Dekoration" dienen einige Möbel der Wohnung.

Für die Ausleuchtung folgen wir den Regeln der Lichtführung. Um das Führungslicht ansetzen zu können, lassen wir uns vom Licht der natürlichen Lichtquelle der Szene führen oder leiten. Dazu muß die Schreibtischlampe angebrannt und geprüft werden, ob die von ihr am Objektort erzeugte Beleuchtungsstärke ausreicht, den tiefsten bildwichtigen Details die notwendige Leuchtdichte zu verleihen, um sie befriedigend durchzeichnet wiedergeben zu können. Dies wird am besten mit dem gewöhnlichen, integral messenden (Amateur-) Belichtungsmesser festgestellt. Ist die Lichtstärke der sich in der Leuchte befindenden Allgebrauchslampe zu gering, so wird man sie zweckmäßigerweise durch eine Fotolampe ersetzen. Ist deren Lichtstärke wiederum zu hoch, so bleibt nichts anderes übrig, als eine kinemäßige Lichtgestaltung durchzuführen. Zu diesem Zweck wird ein kleiner Stufenlinsen-Glühlampenscheinwerfer mit einer seinen Strahlengang begrenzenden Tüte versehen und so auf die Person gerichtet, daß von seinem Licht nur die von der Strahlung der natürlichen Lichtquelle getroffenen

Abb. 51
Die drei Abbildungen zeigen den stufenweisen Aufbau einer Ausleuchtung. Oben: Vollständige Ausleuchtung, bestehend aus Führungslicht, Aufhellung, Kleidungslicht, Dekorationslicht, Hintergrundprojektion (Cooky) und „Kante".

Abb. 52
Noch unvollständige Ausleuchtung eines Frauenkopfes. Obgleich die Hintergrundprojektion und deren Aufhellung (das Dekorationslicht) noch fehlen, wirkt das Bild bereits schon. Das Haar ist jedoch nur ungenügend vom Hintergrund losgelöst.

Abb. 53
Der erste Schritt beim stufenweisen Aufbau einer Ausleuchtung: das Ansetzen des Führungslichtes. Es rührt von einem in seinem Strahlungswinkel mit einem Tubus eingeengten Stufenlinsenscheinwerfer her, der nur das Gesicht trifft.

Objektteile ausgeleuchtet werden. Mit Hilfe von Tülls oder von Drahtgittern hat es der Aufnehmende in der Hand, die Beleuchtungsstärke der das natürliche Licht imitierenden Strahlung auf den gewünschten Wert zu schwächen. Genau wie bei Spielfilmaufnahmen wird auch hier der Stufenlinsenscheinwerfer als Führungslicht bezeichnet.

Im allgemeinen wird die so getroffene Ausleuchtung noch keinen befriedigenden Bildeffekt ergeben, da die Übergänge zwischen den Schatten und den Lichtern zu gering ausgeprägt sind. Wenn nicht auf Grund der Thematik des Stoffes eine unausgeglichene Beleuchtung geschaffen werden soll, so muß zumindest ein weich strahlendes Füllicht angesetzt werden, das die Schatten mehr oder weniger aufhellt und die harten Übergänge mildert. Dazu wird, wie bereits früher beschrieben, zweckmäßigerweise das durch sehr dichte Gazen diffus gemachte Licht von Fotoleuchten oder das Licht von ausgesprochenen Breitstrahlern verwandt, deren Lampe mit einer Spiegelkappe abgedeckt ist, um jegliche direkte Strahlung abzufangen.

Beim Ausleuchten größerer Dekorationen (d. h. bei größeren Teilen seines Heimes) muß sich der Amateur mehr die Fernsehstudioausleuchtung zum Vorbild nehmen. Dies hat zweierlei Gründe. Einmal ist es ihm nicht möglich, die Scheinwerfer auf Beleuchtungsbrücken aufzubauen und von oben in die Szene strahlen zu lassen. Wesentlicher ist jedoch, daß er kaum in der Lage sein dürfte, sich die nötige Zahl von Stufenlinsenscheinwerfern anzuschaffen.

An dieser Stelle soll daher kurz untersucht werden, welche Geräte zur Ausrüstung eines Amateurfilmers gehören sollten! Die Ausführungen können jedoch nur Anregungen oder Richtlinien sein, da sowohl das Arbeitsgebiet als auch die persönliche Neigung des Aufnehmenden die Größe der Abweichungen von diesen Empfehlungen bestimmen werden.

Mehrfachlampen sind grundsätzlich nicht zu empfehlen. In jedem Fall ist an ihrer Stelle ein mit einer einzigen Lampe versehener Breitstrahler vorzuziehen. Der Strahler muß es zulassen, die vorhandene Lampe gegen eine stärkere oder schwächere auszutauschen. Außerdem muß die Birne durch eine Spiegelkappe von vorn abgedeckt werden können. Als nächstes empfiehlt es sich, ein Oberlichtaggregat anzuschaffen. Mit ihm kann in weitem Feld eine gleichmäßige Grundhelligkeit über der gesamten Szene geschaffen

Die Lichtführung auf die Gesichter der Darsteller erlaubt es dem Beschauer, sich ausschließlich auf die Ausdrucksgestaltung der handelnden Menschen zu konzentrieren.

Szenenbild aus dem DEFA-Film „Gejagt bis zum Morgen"
Kamera: Joachim Hasler
Standforo: DEFA-Kroiss

werden. Da das Aggregat von oben strahlt, stört es nicht, wenn in ihm mehrere Lampen untergebracht sind.

Um die Ausrüstung logisch von Schritt zu Schritt zu vervollständigen, empfiehlt es sich nun, kleinere Einheiten von Stufenlinsen-Glühlampenscheinwerfern anzuschaffen. Zunächst werden zwei Stufenlinsenscheinwerfer zu 0,2 oder 0,5 kW genügen. Mit ihnen können Lichttupfer auf die Personen aufgesetzt werden und sogar recht ansprechende Ausleuchtungen nach der Assoziationsmethode geschaffen werden.

Anspruchsvolle Amateure werden mit dieser Ausrüstung nicht zufrieden sein. Sollen mehrere Darsteller zugleich ausgeleuchtet werden, so wird es notwendig sein, sich 1-kW-Scheinwerfer anzuschaffen. Soll die Ausleuchtung nach den Gesetzen des Spielfilms vorgenommen werden, so müssen sogar einige 2- und 5-kW-Scheinwerfer vorhanden sein.

Um uns ein Bild über die Zahl und die Größe der benötigten Scheinwerfer zu machen, denken wir uns eine Szene, in der zwei Menschen mitspielen und leuchten sie theoretisch aus. Die zwei Personen sitzen um einen Tisch unter einer (nicht im Bilde zu sehenden) Deckenleuchte. Der Raum, in dem die Szene spielt, soll hell und freundlich sein. Er soll daher im fotografischen Normalstil aufgenommen werden. Der Reflexionsgrad der Kleidungen soll sehr unterschiedlich sein. Jede von ihnen benötigt daher ein besonderes Kleidungslicht. Jede der Personen wird von der gleichen natürlichen Lichtquelle angeleuchtet, bedarf aber, da sie sich einander gegenübersitzen, eines besonderen Führungslichtes. Ein weiterer Scheinwerfer muß auf den Hintergrund gerichtet werden. Er gibt das „Dekorationslicht". Schließlich wird man die Szene mit einem Breitstrahler von vorn beleuchten oder mit dem Oberlichtaggregat für die nötige Allgemeinbeleuchtung sorgen.

Soll z. B. noch ein Muster auf die hinter den Personen befindliche Wand projiziert werden, so benötigt man noch einen Stufenlinsenscheinwerfer oder ein kleines Spot-light.
An Hand dieses Beispieles soll nun eine allerhöchsten Ansprüchen gerecht werdende Ausrüstung beschrieben werden.
Sie besteht aus:

2 2-kW-Stufenlinsenscheinwerfern
3 1-kW-Stufenlinsenscheinwerfern
3 0,5-kW-Stufenlinsenscheinwerfern
2 Breitstrahlern mit Spiegelkappe und auswechselbaren Lampen
1 Oberlichtaggregat mit etwa 4 Fotolampen zu 250 oder 500 W
und (evtl.) 1 0,5-kW-Spot-light.

Die Gesamtleistungsaufnahme dieser Ausrüstung beträgt etwa 12 kW. Bei 220 Volt Netzspannung muß daher für 55 Ampere abgesichert sein, wenn die gesamte Leistung aus einer Phase und gleichzeitig entnommen wird. Besitzt das Haus Drehstromanschluß und wird jede der drei Phasen gleichmäßig belastet, so genügt es, Sicherungen für 20 Ampere zu verwenden – vorausgesetzt, daß die Hauptsicherung nicht für den gleichen oder gar nur für einen geringeren Wert berechnet ist[1].
Eine derartige Ausrüstung ist allerdings sehr teuer. Ein allein arbeitender Amateur wird sie sich kaum anschaffen können. Er wird sich mit einer weniger komfortablen Einrichtung begnügen müssen. Zum Anfang wird es reichen, sich zwei Breitstrahler mit Spiegelkappe anzuschaffen, nur, um „Licht machen" zu können. Auf Vierlichtlampen u. dgl. wird er aus den bereits genannten Gründen gern verzichten. Als fortgeschrittener Amateur wird er sich damit nicht mehr zufrieden geben. Um mit dem Licht gestalten zu können, reichen jedoch für den Anfang ein 0,5-kW- und ein 1-kW-Glühlichtscheinwerfer. Bei den hohen Lichtstärken und den relativ kurzen Brennweiten der Objektive des Amateurs wird ein 2-kW-Glühlichtscheinwerfer sogar genügen, um stimmungsvolle Einstellungen nach der „Assoziations-

---

[1] Sind mehrere Haushalte zugleich an eine Hauptsicherung angeschlossen, so bestimmt nicht die Haussicherung, sondern die Belastbarkeit des für den Einzelhaushalt zuständigen elektrischen Zählers die im Höchstfall zu entnehmende Stromstärke!

methode" drehen zu können. Auch auf ein Spot-light kann leicht verzichtet werden, da man ähnliche Effekte auch mit einem in seinem Strahlungswinkel durch eine schwarze „Tüte" eingeengten Stufenlinsenscheinwerfer erzeugen kann.
Genau so wichtig wie die Scheinwerfer und die Leuchten selbst sind geeignete Abdeckbleche und Tüten, mit deren Hilfe man den Strahlengang einengen oder das Licht von Teilen der Dekoration oder der Personen zurückhalten kann. Darüber wird aber sowohl für die Arbeitsweise des Amateurfilmers als auch für die professionellen Filmschaffenden im nächsten Abschnitt mehr zu lesen sein.

Die Praxis der Ausleuchtungstechnik

In den vorangegangenen Kapiteln und Abschnitten hatten wir bereits eine ganze Reihe von Regeln kennengelernt, aus denen ersehen werden konnte, wie das Licht zu führen und wie die Ausleuchtung zu treffen sei. Sie waren teils aus logischen, teils aus ästhetischen Überlegungen abgeleitet worden. Die Art der Ausleuchtung und mit ihr der fotografische Stil wiederum, so wissen wir nun, wird durch die Art des Stoffes sowie durch die Stimmung, die Atmosphäre und den Zeitpunkt, in dem die Handlung der jeweiligen Sequenz spielt, vollkommen festgelegt. Schließlich aber haben wir Licht und Schatten als dramaturgisches Mittel der Filmgestaltung kennengelernt.
Um eine Szene praktisch ausleuchten oder eine ganze Sequenz fotografisch einheitlich gestalten zu können, fehlt uns nur noch eines: das handwerksmäßige Rüstzeug. Darüber soll im folgenden gesprochen werden.

Wie die einzelnen Lichter angesetzt werden

Wir hatten bereits am Anfang des vierten Teils gesehen, daß es notwendig ist, die eine Szene beleuchtenden Lichter in unterschiedlicher Stärke und zum Teil sogar getrennt voneinander anzusetzen. Damit ist es möglich, den Leuchtdichteumfang der Gesamtszene zu beeinflussen, Mehrfachschatten zu vermeiden und – bei Personenaufnahmen – nur ein einziges Augenlicht entstehen zu lassen.

Eine Szene auszuleuchten heißt, das Licht nach ästhetischen und dramaturgischen Gesetzen zu führen und sich dabei der durch die Technik auferlegten Schranken bewußt zu sein. Die größte Kunstbeflissenheit wird zum sinnlosen Handeln, wenn die technischen Voraussetzungen nicht erfüllt sind. Zunächst soll der schrittweise Aufbau einer Ausleuchtung an einem sehr einfachen Beispiel verfolgt werden!

Wir stellen uns dazu einen der Abb. 54 ähnlichen Bildaufbau vor: Eine weibliche Person sitzt an einem Tisch. Ihr Gesicht wird von der auf dem Tisch stehenden Lampe beleuchtet. Außer dieser Tischlampe brennt noch die Deckenleuchte. Hinter der Person sind Teile der Dekoration zu sehen. Die Szene soll im fotografischen Normalstil aufgenommen werden.

Um die Szene zielbewußt und sicher ausleuchten zu können, wird zunächst der von der Tischlampe hervorgerufene Beleuchtungseffekt studiert. Zu diesem Zweck werden alle anderen Lichtquellen ausgeschaltet. Dabei wird man vielleicht bemerken, daß das nach ästhetischen Gesichtspunkten auszuleuchtende Gesicht nicht vorteilhaft angestrahlt wird. Während der Kameramann die Ausleuchtung vom Kamerastandpunkt aus beurteilt, wird ein Helfer auf seine Anweisungen die Tischlampe so lange verschieben, bis die Ausleuchtung befriedigt. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß die Lampe ein wichtiges bildkompositorisches Element sein kann.

Nun wird die als Führungslicht vorgesehene Leuchte eingeschaltet. Da im vorliegenden Fall eine feste Vorstellung über den endgültigen Bildausdruck existiert, braucht das Führungslicht nicht lange planlos hin und her geschoben zu werden. Mit sicheren Griffen wird die Leuchte auf ihrem Stativ an den richtigen Ort gerollt und so weit in der Höhe verstellt, bis die Person in der vorher festgelegten Weise ausgeleuchtet ist. In den meisten Fällen wird es erforderlich sein, den Lichtkegel durch schwarze „Tüten" so weit einzuengen, daß nur die Person, nicht aber der vor ihr befindliche Tisch oder der Sessel beleuchtet wird, um die natürliche Beleuchtung realistisch nachahmen zu können. Wie in den vorangegangenen Abschnitten dargelegt worden ist, empfiehlt es sich, wegen der besseren Schärfenmodulation einen Scheinwerfer als Führungslicht zu verwenden.

Auf Grund der vom Aufnehmenden gewünschten Tiefenschärfenerstreckung steht die zu verwendende relative Öffnung fest. Damit ergibt sich aber auch

Abb. 54
Der stufenweise Aufbau einer Ausleuchtung. Zunächst wird die praktische Leuchte eingeschaltet, der Beleuchtungseffekt studiert und die das Licht der praktischen Leuchte imitierende Führungslichtquelle eingerichtet.

Abb. 55
Ist das Führungslicht eingerichtet, so werden die Aufhellungen angesetzt. Ein streng seitliches Füllicht für das Gesicht, ein Füllicht für den Sessel und ein Teil der Dekorationsbeleuchtung sorgen für die Aufhellung der rechten Seite der Szene.

Abb. 56
Um den stufenweisen Aufbau der Ausleuchtung besonders deutlich zu machen, sind hier die Füllichter der rechten Seite ausgeschaltet, dafür jedoch das weich strahlende Frontallicht und das Dekorationslicht für die linke Seite der Dekoration eingerichtet.

die notwendige Beleuchtungsstärke auf der vom Führungslicht getroffenen Gesichtshälfte. Diese aber wiederum bestimmt alle anderen Beleuchtungsstärkenwerte für jeden beliebigen Ort der Szene. Aus diesen logischen Folgerungen ergibt sich wie von selbst der nächste Schritt: Es ist die vom Führungslicht auf dem Gesicht des zu Fotografierenden hervorgerufene Beleuchtungsstärke zu messen. Ist die Empfindlichkeit des in der Kamera befindlichen Materials und die zu verwendende Blende bekannt, so ist damit die notwendige Beleuchtungsstärke bestimmt. Der richtige Wert wird mit Hilfe der am Scheinwerfer befindlichen Spindel und durch lichtschwächende Tülls eingeregelt.

Wird vorausgesetzt, daß der Reflexionsgrad der Kleidung sehr viel geringer als der des Gesichts ist, so bedarf es eines besonderen Kleidungslichtes.

Abb. 57: Eine vollständige Ausleuchtung einer Szene im fotografischen Normalstil. Die Ausleuchtung ist so getroffen, als rühre das Hauptlicht von der auf dem Tische stehenden praktischen Leuchte her, wobei zur Gesamtaufhellung die Deckenleuchte brenne.

Abb. 58: Eine Ausleuchtung der gleichen Szene in einem zum High-key tendierenden Normalstil. Auf Grund der hohen Gesamtaufhellung erscheint die Tischlampe nicht mehr als dominierende Lichtquelle.

Dazu wird ein kleinerer Glühlampenscheinwerfer verwandt, der etwa aus der Richtung der optischen Achse auf die Kleidung der Person strahlt. Dabei muß beachtet werden, daß sein Licht weder das Gesicht der aufzunehmenden Person noch den vor ihr stehenden Tisch trifft. Trifft das Licht das Gesicht, so verursacht es zumindest in jedem Auge ein weiteres Augenlicht; strahlt es nicht genau aus der optischen Achse, so ruft es z. B. einen zweiten, recht „unkünstlerisch" wirkenden Nasenschatten hervor. Wird die Tischplatte beleuchtet, so kann es sein, daß der mühevoll erschaffene Lampeneffekt zerstört wird. Es ist also erforderlich, dieses Licht vom Führungslicht zu trennen. Zu diesem Zweck werden zwei Abdeckbleche am Scheinwerfer befestigt. Das eine von ihnen wird oben am Scheinwerfer angebracht und begrenzt in waagerechter Lage den Lichtkegel. Um die Position des Bleches richtig beurteilen zu können, wird das vorher eingerichtete Führungslicht abgeschaltet. Die Trennungslinie zwischen Licht und Schatten soll dicht unter dem Kinn verlaufen; sie ist um so weicher, je dichter das Blech am

Scheinwerfer befestigt ist. Das andere Abdeckblech begrenzt den Lichtkegel nach unten.

Es empfiehlt sich, das Führungslicht und das Kleidungslicht wechselweise einzuschalten, um ihre gegenseitige Ergänzung besser abschätzen zu können. Ein Kontrastglas, über dessen Wirkungsweise bereits auf Seite 152 berichtet worden ist, leistet hierbei gute Dienste.

Der nächste Schritt ergibt sich wiederum nahezu zwangsläufig. Da der Reflexionsgrad des Kleidungsstoffes sehr viel geringer als der des Gesichtes sein soll, nützt es wenig, die vom Kleidungslicht hervorgerufene Beleuchtungsstärke, also das auffallende Licht, zu messen. Hier hilft der Partialbelichtungsmesser weiter. Wer kein derartiges Meßinstrument besitzt, verwendet seinen gewöhnlichen (Amateur-)Belichtungsmesser und geht so weit an die Kleidung bzw. an das Gesicht heran, daß Kleidung und Gesicht jeweils ganz vom Meßwinkel erfaßt werden. Ist der Leuchtdichteunterschied zwischen der Kleidung und dem Gesicht noch zu unterschiedlich, so gleicht man ihn durch Regelung des Kleidungslichtes, nicht aber des für alle weiteren Manipulationen konstant bleibenden Führungslichtes aus.

Die Ausleuchtung wird nun weiter vervollständigt. Zweckmäßigerweise wird jetzt die Aufhellung oder das Füllicht angesetzt, also jenes Licht, das die durch das Führungslicht hervorgerufenen Schatten aufhellt. Es steht mit dem Führungslicht in klarer und eindeutiger Beziehung. Wertmäßig wird es stets durch die auf dem vom Führungslicht abgewandten Gesichtsteil liegende Beleuchtungsstärke angegeben. Es wird so eingerichtet, daß weder zusätzliche Augenlichter entstehen noch ein weiterer Nasen- oder Kinnschatten entworfen wird. Daher wird es oft sehr seitlich von der zu fotografierenden Person aufgestellt werden müssen. Der Grad der Aufhellung wird durch den für die gesamte Sequenz einzuhaltenden fotografischen Stil bestimmt.

Sind die Richtung und die Entfernung des Füllichtes vom Objekt gefühlsmäßig festgelegt, so muß die von ihm auf dem Objekt entworfene Beleuchtungsstärke gemessen werden. Zu diesem Zweck schaltet man die bisher eingerichteten Lichtquellen aus, wendet die lichtempfindliche Fläche des Meßinstrumentes direkt zur Füllichtquelle und liest den entsprechenden Wert ab. Sollen oder können die bisher angesetzten Lichtquellen nicht ab-

geschaltet werden, so kann das von ihnen stammende Licht mit der flachen Hand davon abgehalten werden, das Fotoelement zu treffen. Es sollte bei größerem Einfallswinkel des Füllichtes beachtet werden, daß das am Instrument abgelesene Verhältnis der Beleuchtungsstärken des Führungs- und des Füllichtes nicht völlig identisch mit dem fotografisch gewonnenen Leuchtdichteverhältnis ist. Strahlt nämlich Licht seitlich auf ein Objekt, so ist dessen fotografische Wirksamkeit stets nur ein Bruchteil frontal auffallenden Lichtes gleicher Beleuchtungsstärke. Der Unterschied in der Wirksamkeit von frontal auf ein Objekt fallenden und unter einem rechten Winkel zur optischen Achse einstrahlenden Lichtes beträgt etwa eine halbe Blendenstufe. Genaueste Auskünfte gibt die partielle Licht- (besser Leuchtdichte-) Messung oder Nahmessungen mit dem gewöhnlichen (Amateur-) Belichtungsmesser. Das Gerät muß dabei nicht nur den jeweiligen Gesichtsteil einzeln erfassen, sondern auch aus der Richtung der Kamera, nicht aber aus der Richtung der Lichtquelle auf das Gesicht gehalten werden.

Eigentlich überflüssig zu bemerken ist, daß das Füllicht nicht nach dem Kleidungslicht, sondern ebensogut vorher angesetzt werden kann.

Es bleibt nun dem Fotografierenden überlassen, wie er die Ausleuchtung schrittweise weiter aufbaut. Vervollständigen wir sie durch die natürliche Lichtquelle selbst!

Die Leuchtdichte der natürlichen Lichtquelle muß nach den von uns aufgestellter Regeln der logischen Lichtführung das höchste aller im Bilde zu sehenden Elemente sein. Sie muß daher auch höher als die des vom Führungslicht getroffenen Gesichtsteils angesetzt werden. Mit Hilfe des in die elektrische Zuleitung geschalteten Widerstandes wird die Lichtstärke der Lampe von einem Helfer so lange geregelt, bis der Leuchtdichteunterschied des vom Führungslicht getroffenen Gesichtsteils zur Lampenhülle einen halben bis einen ganzen Lichtwert beträgt. In Ausnahmefällen kann er zwei volle Lichtwerte betragen. Ist er zu groß, „brennt" die Lampe „aus", ist er zu gering, so kann dem Zuschauer nicht glaubhaft gemacht werden, daß das Hauptlicht der Szene von der Tischlampe herrühre.

Der erforderliche Leuchtdichteunterschied richtet sich nach der Art der Lampenumhüllung sowie nach der beabsichtigten Stimmung und Atmosphäre der Szene. Hier leistet ein partieller Belichtungsmesser große Dienste.

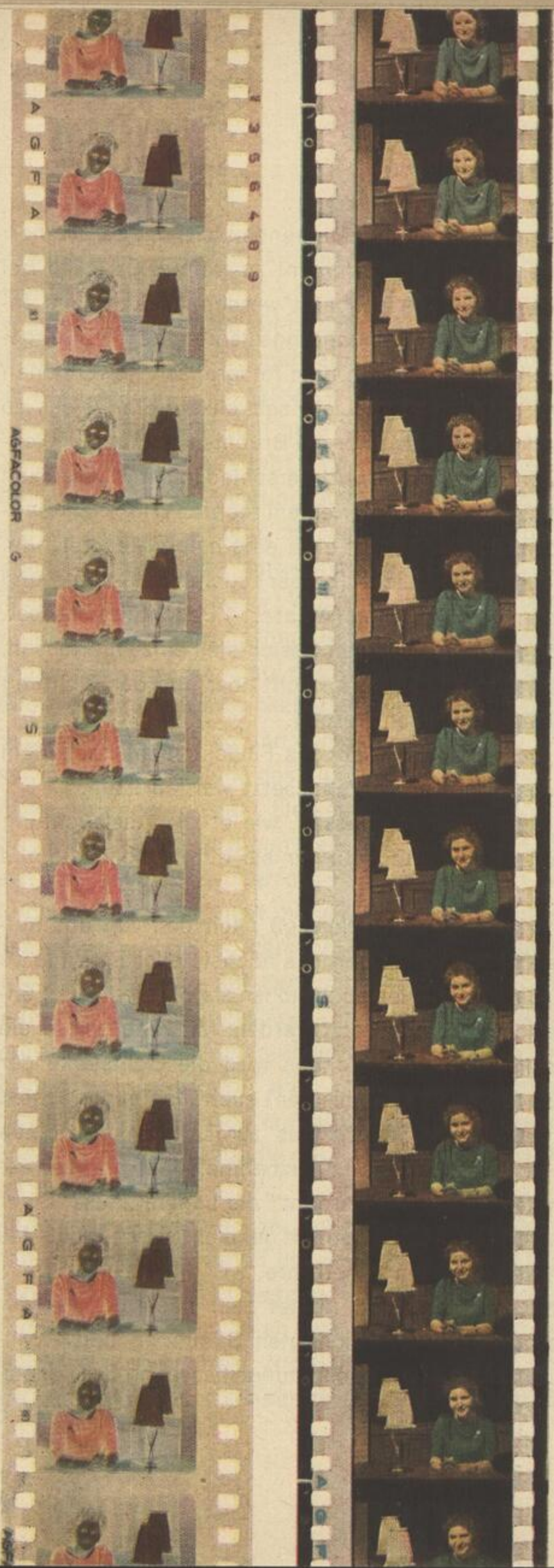


Abb. 59
Über die Aufnahme von Personen und Dekorationen im Low-key-Stil. Links der Negativstreifen. Die Nachteffektstimmung ist bereits bei der Aufnahme geschaffen worden. Man erkennt, daß das Gesicht die normale Dekkung besitzt und daß der praktischen Lichtquelle die größte Dichte des Negativs zukommt. Betrachtet man den Positivstreifen, so kann man feststellen, daß der Stimmungseffekt keineswegs durch den Kopiervorgang entstanden sein kann. Dieser Streifen ist eine Probekopie mit verschiedenen Kopierlichtstärken. Bereits beim ersten Bild oben ist der Stimmungscharakter zu erkennen. In ihm enthält das Gesicht (auf das die Abstimmung erfolgt) die normale Dichte. Die vorherigen lichteren Kopien wiesen in den Gesichtspartien zu geringe Deckung auf; sie waren daher nicht zur Projektion geeignet. Die nachfolgenden dichteren Kopien zeigen außer einer allgemeinen Dichtezunahme (die lediglich die Helligkeit der Projektionsbildwand verringert) keineswegs verstärkten Stimmungscharakter.

(Siehe auch S. 209–213!)

Wie vorher kann man auch mit dem gewöhnlichen Belichtungsmesser Nahmessungen durchführen. Wiederum sind diejenigen Instrumente am besten geeignet, bei denen der Zeiger auf Lichtwerte weist. Unterschiede von einem Lichtwert bedeuten eine Blendenstufe Unterschied; Unterschiede von einem halben Lichtwert weisen auf Leuchtdichteunterschiede im Werte einer halben Blendenstufe hin. Instrumente, bei denen der Zeiger auf einer unbedruckten weißen Skala hin und her pendelt und bei denen ein Schleppzeiger benötigt wird, um den Belichtungswert ablesen zu können, sind auch hier völlig ungeeignet.

Würde der Aufbau der Ausleuchtung nicht weiter fortgesetzt, so wäre das ihr entsprechende fotografische Bild ein echter Low-key.

Da aber die Szene im Normalstil aufgenommen werden soll, müssen weitere Lichter angesetzt werden. Zunächst wird zweckmäßigerweise die das Deckenlicht imitierende Allgemeinbeleuchtung angesetzt. Die von ihr innerhalb der Szene hervorgerufene Beleuchtungsstärke überlagert sich gleichmäßig den von den anderen Lichtern hervorgerufenen Beleuchtungsstärken. Sie beträgt in allen Fällen nur einen Bruchteil der vom Füllicht hervorgerufenen Beleuchtungsstärke. Die Allgemeinbeleuchtung braucht durchaus nicht von oben in die Szene zu strahlen. Es wird oft möglich sein, sie frontal oder von leicht seitlich auf das Objekt fallen zu lassen. Dabei muß jedoch darauf geachtet werden, daß sie keine der Logik widersprechende Schatten oder Mehrfachaugenlichter entstehen läßt. Sehr gut eignen sich breit strahlende Aufheller, deren einzige Lampe mit einer Spiegelkappe verdeckt ist, so daß nur diffuses Licht austritt.

Sehr wirkungsvoll ist es, mit einer weiteren, gerichtet strahlenden Lichtquelle den Widerschein der Lampe auf der hinter ihr gelegenen Wand darzustellen. Dazu wird entweder eine Tüte oder ein halbkreisförmig ausgespartes Blech in den Strahlengang des Scheinwerfers gebracht.

Handelt es sich bei dem zu filmenden Darsteller um eine weibliche oder um eine auf besondere Art vom Hintergrund zu lösende Person, so kann ihr zum Schluß noch mit einem Spot-light oder mit einem in seinem Öffnungswinkel eingeengten Scheinwerfer ein Glanzlicht aufgesetzt werden. Da, wie vorausgesetzt, im Raum eine Deckenbeleuchtung brennen soll, wird damit nicht gegen die Logik der Lichtführung verstoßen. Bei der Beleuchtung

Bei Märchen- und Revuefilmen können zuweilen die Grenzen des guten Farbgeschmacks erheblich überschritten werden, ohne daß dies innerhalb eines Filmes als störend empfunden zu werden braucht. Regisseur, Kameramann, Architekt und Kostümbildner verfallen hier leicht der Ansicht, bunt gestalten und fotografieren zu müssen. Wenn auch hier größere Freiheiten in der Farbauswahl und in der Farbgestaltung gestattet sind, so sollte auch hier die Regel, nach der ein Zuviel an Buntem zur Zersplitterung führt, beachtet werden. Das Bild zeigt eine Farbkomposition, die trotz aller Buntheit erträglich wirkt, da die größeren Flächen Farben geringer Buntheit enthalten und den lebhafteren Farben geringer ausgedehnte Flächen zugewiesen sind.

Szenenbild aus dem DEFA-Film „El Hassan"
Kamera: Götz Neumann
Standfoto: DEFA-Daßdorf

männlicher Personen verzichtet man – insbesondere, wenn sie so maskulin wie möglich dargestellt werden sollen – auf derartiges Beiwerk.
Wie im Punkt 3 der in diesem Teil beschriebenen Grundlagen der Ausleuchtungstechnik dargestellt, ist es von großem Vorteil, sowohl beim stufenweisen Aufbau als auch bei völlig eingerichteter Beleuchtung die Leuchtdichteabstufung, die Verteilung der Leuchtdichten, die entstandene Plastik und den Schattenwurf mit Hilfe eines Kontrastglases nach künstlerischen Gesichtspunkten zu beurteilen.

Über die Ausleuchtung von Personen in einer im Low-key aufzunehmenden Szene

Es soll hier nochmals von jener Stelle ausgegangen werden, an der der Aufbau der Ausleuchtung dem eines echten Low-keys entsprach. Bis jetzt ist festgestellt worden, daß die vom Führungslicht am Hauptobjekt hervorgerufene Beleuchtungsstärke maßgebend für alle weiter anzusetzenden Lichter ist. Es ist jetzt Zeit, die Frage zu klären, wie hoch die auf dem vom Führungslicht getroffenen Gesichtsseite liegende Beleuchtungsstärke in bezug auf den verwandten Film sein muß, um die „normale" Negativdeckung zu erhalten.
Zu diesem Zweck setzen wir eine Versuchsperson in einen Raum dicht neben die einzige den Raum erhellende Lichtquelle. Sind unsere Augen genügend auf die gerade herrschende Gesichtsfeldleuchtdichte adaptiert, so empfinden wir das Gesicht hell und von normaler Gesichtsfarbe. Schalten wir die Deckenbeleuchtung ein, so können wir keinerlei Veränderung gewahren. Erst wenn sich die Person von den im Raum befindlichen Lichtquellen so weit entfernt, daß die Leuchtdichte ihres Gesichts sehr viel geringer als die der sie beleuchtenden Lichtquellen ist, bemerken wir sowohl eine Helligkeits- als auch eine Farbveränderung. Richten wir unsere Beobachtung so ein, daß die natürlichen Lichtquellen nicht mehr im Gesichtsfeld enthalten sind, so sinkt die mittlere Gesichtsfeldleuchtdichte und unsere Augen passen sich der geringeren Helligkeit an: wir empfinden, daß sich die Gesichtsfarbe nicht verändert hat. Die Gesichtsfeldleuchtdichte kann dabei außerordentlich geringe Werte annehmen, wenn sie nur nicht so weit absinkt, daß das farblose Dämmerungssehen beginnt.

Nach diesen Betrachtungen erscheint es nahezu selbstverständlich, auch bei echten Low-keys eine natürliche Farbwiedergabe der Haut zu fordern, wenn sich die vom Licht getroffene Person in der Nähe der sie beleuchtenden Lampe befindet und kein Grund dafür besteht, besondere (dramaturgisch begründete) Farbeffekte anzuwenden.
Um das Gesicht nicht nur farblich richtig, sondern auch mit wohldurchzeichneter Hautstruktur wiedergeben zu können, bedarf es stets der „normalen" Negativdeckung. Diese wiederum erfordert die übliche Beleuchtungsstärke des vom Führungslicht getroffenen Gesichtsteiles. Nach dieser einen Beleuchtungsstärke haben sich sämtliche anderen zu richten. Ist diese sowohl technische als auch künstlerische Grundforderung erfüllt, so kann die

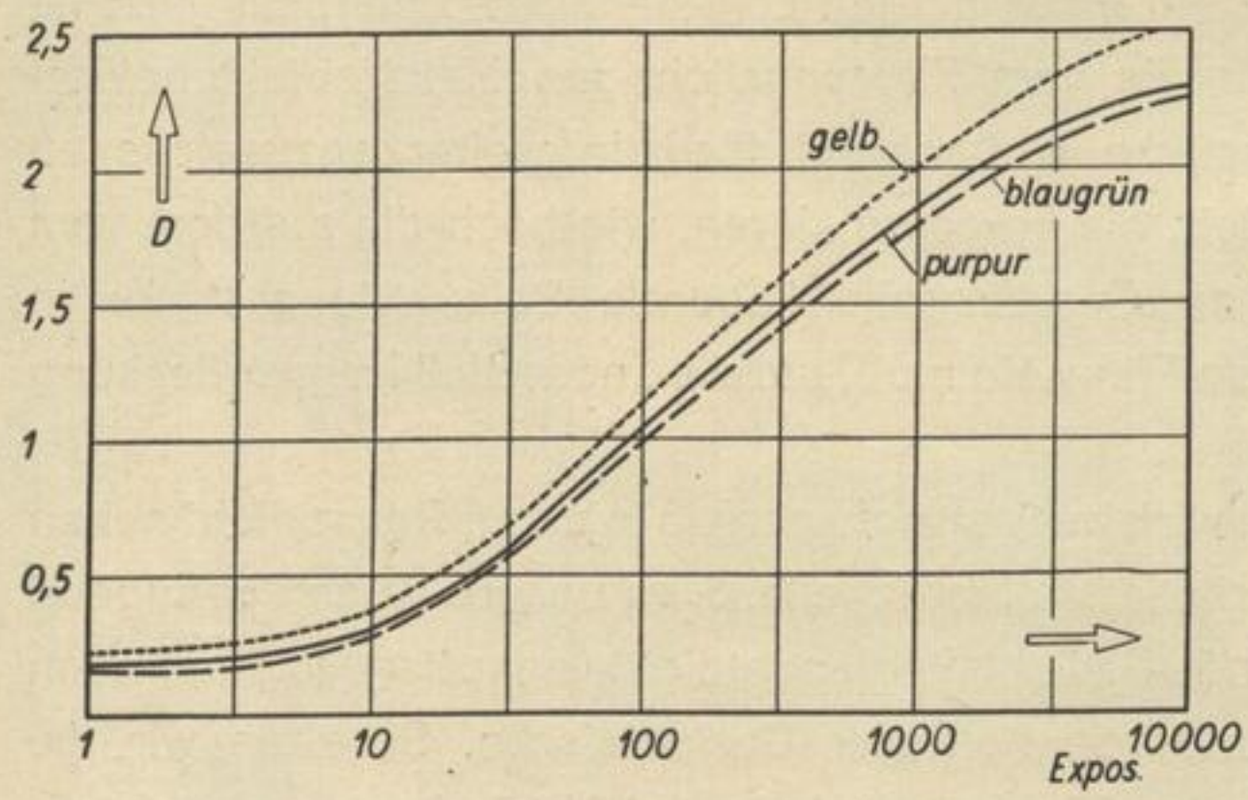


Abb. 60
Gradationskurven eines idealen Farb-Negativ-Materials. Alle drei Kurven verlaufen annähernd parallel. Die Gradationskurve der Gelbschicht ist leicht vorgezogen. Es ist nicht nötig, völlige Deckungsgleichheit der drei Kurven anzustreben. Die bedeutete nur eine unnötige Erschwernis der Rohfilmherstellung.

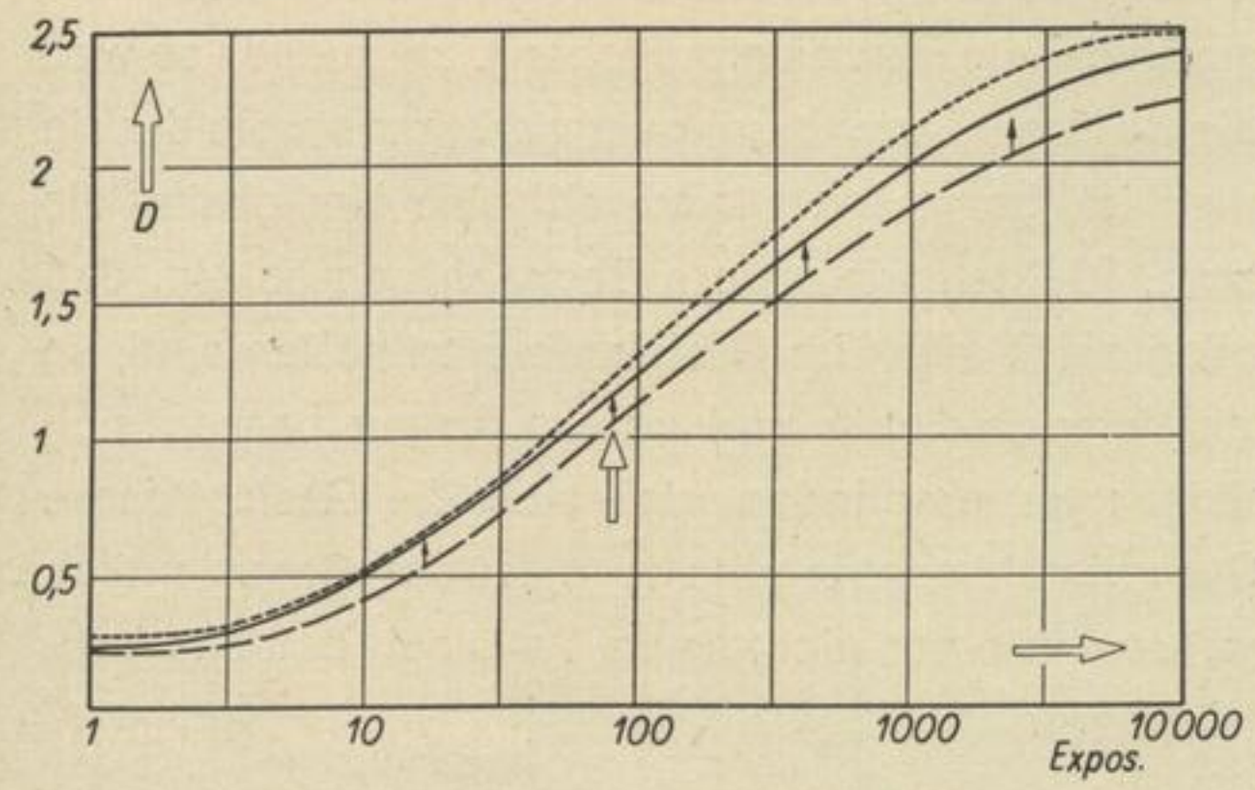
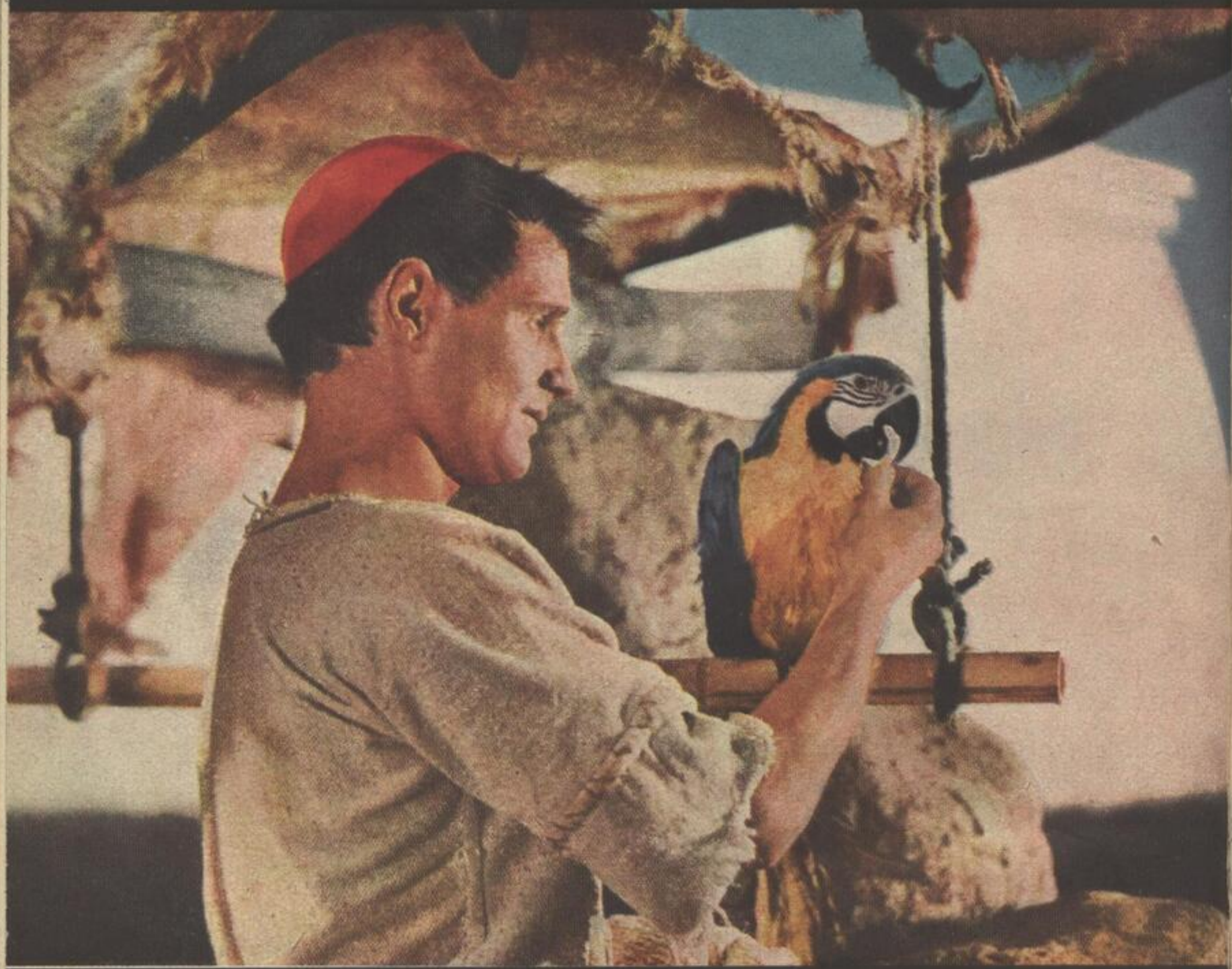


Abb. 61
Die Gradationskurven eines brauchbaren Farb-Negativ-Materials. Mit Hilfe geeignet gewählter Kopierfarbfilter kann jedes einzelne Detail – ganz gleich, welche Leuchtdichte ihm zukommt – farblich annähernd richtig wiedergegeben werden. Der Pfeil kennzeichnet die Stelle der dem menschlichen Gesicht zukommenden Leuchtdichte bzw. der ihr entsprechenden Negativdeckung. (Siehe auch S. 214!)

Ein Bild nahezu einheitlicher Valeur. Die Einfachheit der Farbkomposition schafft nicht nur ein Bild größter Geschlossenheit, sondern unterstreicht auch die lyrische Wirkung des Ganzen. Der Sonnenlichteffekt ist mit der Methode der Assoziationsausleuchtung erreicht worden. Der Beleuchtungsstärkengegensatz ist sehr gering gehalten, d. h. die vom „Sonnenlicht" hervorgerufenen Schatten (im Gesicht) sind stark aufgehellt. Der Stil tendiert somit sehr zum High-key.

Szenenbild aus dem DEFA-Film „El Hassan"
Kamera: Götz Neumann
Standfoto: DEFA-Daßdorf



Ein farbenprächtiges Märchenbild – so wie es der Erwachsene sich vorstellt, wenn er sich bemüht, in die Gedanken- und Vorstellungswelt eines Kindes einzudringen. Obgleich Kinder farbenfreudige Kompositionen lieben, sollte man die Zahl der verschiedenfarbigen Elemente nicht über alle Maßen anwachsen lassen. Die einzelnen Elemente des Bildes unterscheiden sich fast ausschließlich durch ihren Farbton voneinander.

Szenenbild aus dem DEFA-Film „El Hassan"
Kamera: Götz Neumann
Standfoto: DEFA-Daßdorf

Kopieranstalt die Farbabstimmung wie auch die Dichteabstimmung – ohne daß eine besondere Vereinbarung nötig wäre – auf den vom Führungslicht getroffenen Gesichtsteil vornehmen.

Nachteffekt- oder Dämmerungsaufnahmen bei Lampenlicht, die nachträglich beim Kopierprozeß entstanden sind (also durch stärkere Belichtungen des Positivmaterials) führen zu schokoladebraunen Gesichtern der Darsteller – ein Effekt, der in Wirklichkeit fast nie zu beobachten ist.

Es gelten die einfachen Regeln:

Die Gesichter der Darsteller sollen im Negativ die normale Deckung besitzen. Low-key-(Nachteffekt-)Aufnahmen dürfen nicht erst im Kopierprozeß entstehen, sondern müssen vom Kameramann bereits während der Aufnahme künstlich erzeugt werden. Die Beleuchtungsstärken an den einzelnen Stellen der Szene oder auf den Personen richten sich sämtlich nach der Beleuchtungsstärke, die auf dem Gesicht der Darsteller liegt, wenn sie von den im Bilde enthaltenen natürlichen Lichtquellen am wenigsten entfernt sind[1].

Wie der Leuchtdichteumfang ganzer Dekorationen eingeschränkt wird

Wird dafür gesorgt, daß die innerhalb einer Szene vorkommenden Dekorationsfarben und Stoffe hinsichtlich ihres Reflexionsgrades nicht allzu unterschiedlich voneinander sind, so ist der Leuchtdichtegegensatz der einzelnen Szenenteile sehr gering. Wie bekannt, hängt die Leuchtdichte jedes einzelnen Details von dessen Reflexionsgrad und von der auf ihm herrschenden Beleuchtungsstärke ab. Daher kann der Leuchtdichteumfang auch durch eine geeignete Verteilung der Beleuchtungsstärken innerhalb des Szenenortes herabgesetzt werden. Dies kann zuweilen mit erheblichen Vorteilen verbunden sein: Mit geringer werdendem Leuchtdichteumfang der Szenerie vergrößert sich der Belichtungsspielraum des Filmes für diese Szenerie. Die Szene schrumpft (bildlich gesehen) zusammen und kann auf der Gradationskurve des Negativmaterials nach unten – nach geringeren – Belichtungen verschoben werden. Damit kann eine geringere Belichtung verwandt, das allgemeine Beleuchtungsniveau verringert oder die Blende des Objektivs weiter geschlossen werden, um eine größere Tiefe der Schärfenzeichnung zu erhalten.

[1] Die hier für die Fotografie auf Negativfilm dargestellten Beziehungen gelten in geringfügiger Abwandlung auch für die Fotografie auf Umkehrfilm.

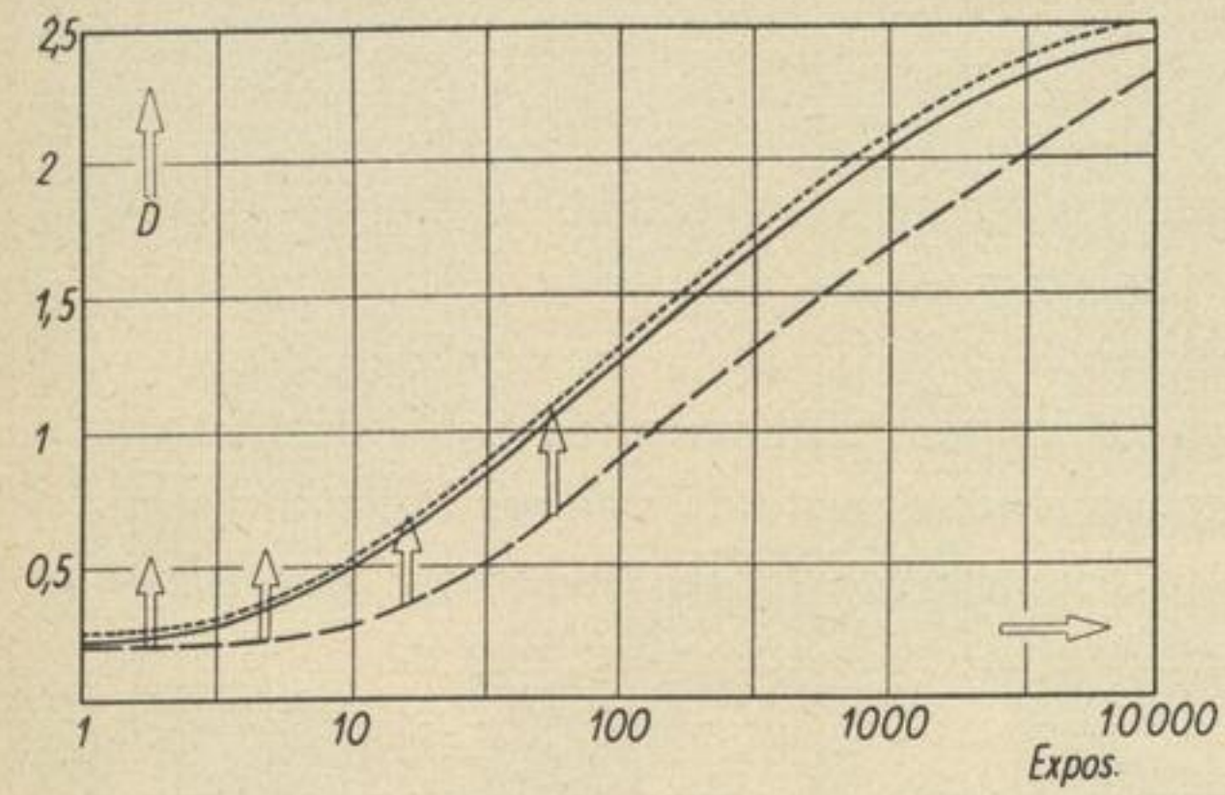


Abb. 62: Zu weit parallel zueinander verschobene Gradationskurven eines Farbnegativfilms. Dies kann auf unterschiedliche Empfindlichkeit oder auf verschieden starke Belichtung der einzelnen Emulsionsschichten zurückzuführen sein. Durch entsprechende Kopierfarbfilter können die Kurven weitgehend zur Deckung gebracht werden. Nur in den Schatten ist eine Farbverfälschung zu bemerken, da dort die Kopierfilterfarbe „durchschlägt".

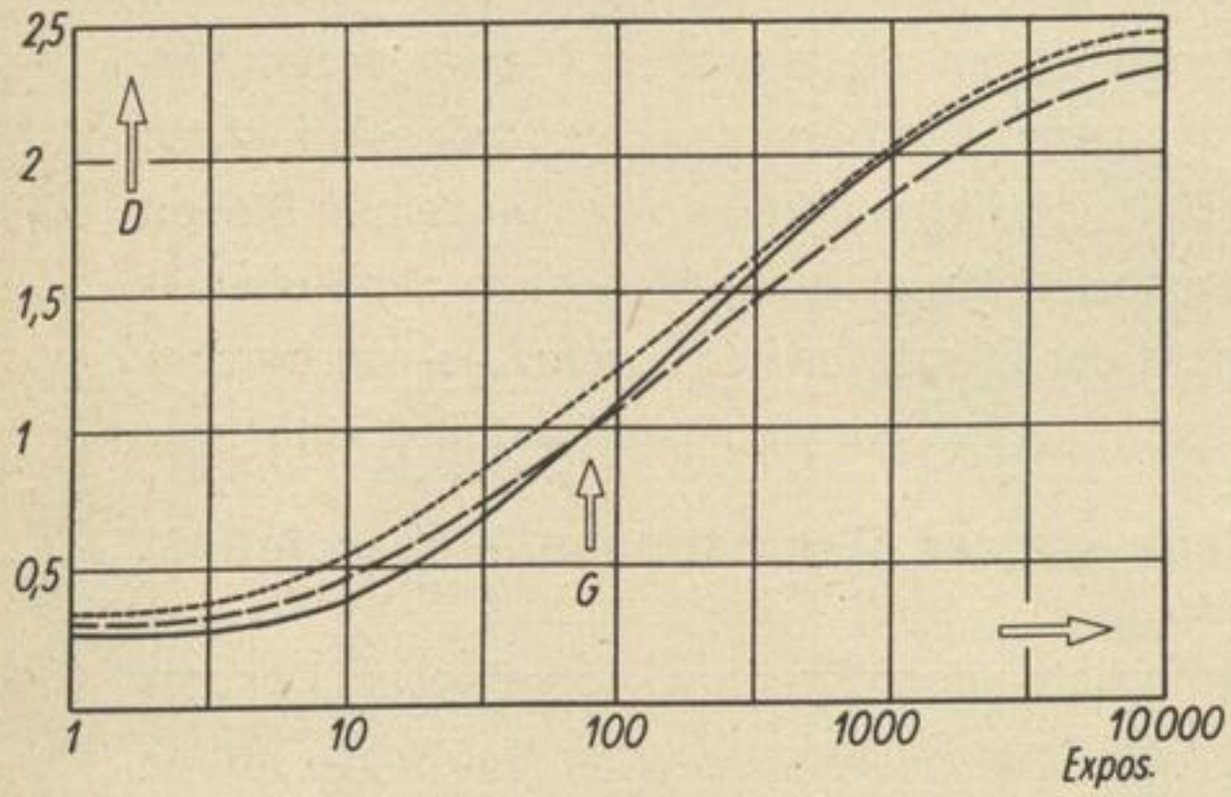


Abb. 63: Gradationskurven eines Farbnegativfilms mit „kippendem Farbgang". Eine optimale Farbwiedergabe ist nur für den Schnittpunkt der zwei Farbdichtekurven möglich. Durch geeignete Kopierfarbfilter werden die beiden Kurven angehoben und an die dritte angeglichen. Zu beiden Seiten dieses Punktes „kippt der Farbton ab". Lichter und Schatten sind zueinander komplementär gefärbt. Die Farbe der Lichter des Bildes entspricht der der flachesten Kurve. (Weiteres siehe S. 219!)

Größte Beachtung ist der richtigen Ansetzung des Führungslichtes zu schenken, da die Kopieranstalten die Kopien nach der Dichte des vom Führungslicht getroffenen Gesichtsteils zu ziehen pflegen. Ist die Beleuchtungsstärke an dieser Stelle hoch, so ist dieser Gesichtsteil im Negativ stark gedeckt. Wird so kopiert, daß die Gesichter gut durchzeichnet sind, müssen relativ starke Kopierlichter verwandt werden; damit werden aber auch die Schattendetails kräftiger als nötig kopiert und weisen daher nur wenig Zeichnung auf.

Es bedarf keiner besonderen Erwähnung, daß diese Art der Ausleuchtung nur dort angewandt werden kann, wo es der für die betreffende Sequenz vorgesehene fotografische Stil gestattet.

Wie man sich bei der Ausleuchtung von Dekorationen mit niederer Decke hilft

Die Ausleuchtung von Räumen mit niederer Decke ist besonders schwierig. Da das Licht aus einer glatten Decke ohne logische Begründung nicht austreten kann, ist für architektonisch vertretbare Unterbrechungen, wie Träger, Balken, Verstrebungen u. dgl., an der Decke zu sorgen. Hinter ihnen können die Lichtquellen verborgen werden.

Um die Logik nicht zu verletzen, muß bei Aufnahmen mit Tagesstimmung das Licht starker Lichtquellen von außen so einfallen, daß es als natürliche Lichtquelle hingenommen wird. Da damit allein jedoch keine genügende Allgemeinbeleuchtung entsteht, muß für helle Wände gesorgt werden, an denen das Licht diffus reflektiert wird. Ist dies auf Grund der Art der Handlung oder des Milieus nicht möglich, so erweist es sich oft als vorteilhaft, hinter den Verstrebungen an der Decke sehr breit und diffus strahlende Leuchten anzubringen. Ist auch dies nicht möglich, so müssen an der den Fenstern abgewandten Zimmerseite diffus strahlende Aufhellerwände versteckt angebracht werden.

Die Lichtführung bei Kineporträts und figürlichen Aufnahmen

Statisches und kinetisch-dynamisches Licht

Das Licht ist eine Kraft, die uns in Emotionen zu versetzen vermag. Es muß nicht nur (Gemüts-)Bewegungen hervorrufen, sondern auch Bewegungen zulassen. Licht und Lichtführung im Film müssen daher kinetisch sein[1].

Damit aber unterscheidet sich die Lichtgebung beim Film von der des Fotografen. Bei diesem brauchen die Dinge des Bildes nur für einen Augenblick der Bewegung bildkompositorisch zu befriedigen; Lichtführung und Lichtgestaltung brauchen nur diesem einen Zeitpunkt der Bewegung und der ihm entsprechenden Lokalisation der Dinge genügen: sie sind statisch.

[1] Die Kinetik ist die Lehre von den durch Kräfte hervorgerufenen Bewegungen. Die Handlung bedingt die zu wählende Lichtführung; beide wiederum sind Kräfte, die uns zu inneren Bewegungen anzuregen vermögen.

Ein Bildbeispiel zum Abschnitt „Die Lichtführung bei niederer Decke": In Fällen, bei denen es nicht möglich ist, das Licht gerichtet von oben strahlen zu lassen, kann man z. B. die Decke selbst zu einer diffus strahlenden Leuchte machen. In anderen Fällen kann man die Decke mit architektonisch vertretbaren Verstrebungen oder Verzierungen ausstatten und die Lichtquellen hinter ihnen verbergen.

Standfoto: DEFA-Neufeld
Kamera: E. W. Fiedler

Der Unterschied zwischen statischer und kinetischer Beleuchtung kommt wohl am besten bei Porträts und figürlichen Aufnahmen zutage.
Der Porträtfotograf unterscheidet zwei Auffassungen: die Fotografie von Menschen, bei der es auf Ähnlichkeiten ankommt, und die Fotografie von Personen, in der rein subjektive Empfindungen ausgedrückt werden. Im zweiten Fall sind dem Fotografen größte Freiheiten gegeben. Über den Wert oder Unwert einer derartigen Aufnahme wird es meist ebenso viele Meinungen geben, wie Beurteiler vorhanden sind. Bei einem Porträt auf Ähnlichkeit werden ihm dagegen erhebliche Beschränkungen auferlegt: Er muß „schöne" Aufnahmen machen und den Fotografierten so darstellen, wie dieser sich selbst gern sehen möchte. Vor den Aufnahmen wird die günstigere oder die charakteristischere Seite des zu Porträtierenden ausgesucht und die Lichtführung so gewählt, daß der Fotografierte in dieser Stellung am vorteilhaftesten aussieht. Von Leuten, die in irgendeiner Hinsicht diesen Wünschen entsprechen, sagt man, sie seien „fotogen".
Bei Kineaufnahmen werden weit höhere Forderungen an das Modell und an den Fotografen gestellt. Vorteilhaft zu fotografierende Personen müssen „kinegen" sein, andere wiederum charakteristisch, und zwar in jedem Augenblick und in jeder Stellung gleich kinegen oder charakteristisch. Die Beleuchtung muß nicht nur jeder Stellung und jedem Augenblick diesen Forderungen Rechnung tragen, sondern auch der Handlung, der Stimmung und der Atmosphäre angepaßt sein. Es gibt keine bevorzugte Stellung und eine ihr entsprechende Lichtführung; das Licht darf nicht statisch sein – es muß nach kinetisch-dynamischen Gesetzen geführt werden.

Die Ausleuchtung einzelner Personen

Über die Ausleuchtung einzelner Personen und über den Aufbau der Beleuchtung in den drei hauptsächlichen Stilarten hatten wir bereits gesprochen[1].
Bei der Durchführung von Beleuchtungsstudien geht man wie immer mit einem festen Plan vor. Bedenkt man, daß man Personen sowohl ganz als auch bis zur Brust oder nur den Kopf allein aufnehmen kann, daß der Hintergrund hell oder dunkel wiedergegeben werden kann und daß die Möglich-

[1] Es genügt daher, hier auf die Seiten 160ff und 199 zu verweisen, auf denen die Ausleuchtung von Personen, das Ansetzen der einzelnen Lichter u. dgl. behandelt worden sind.

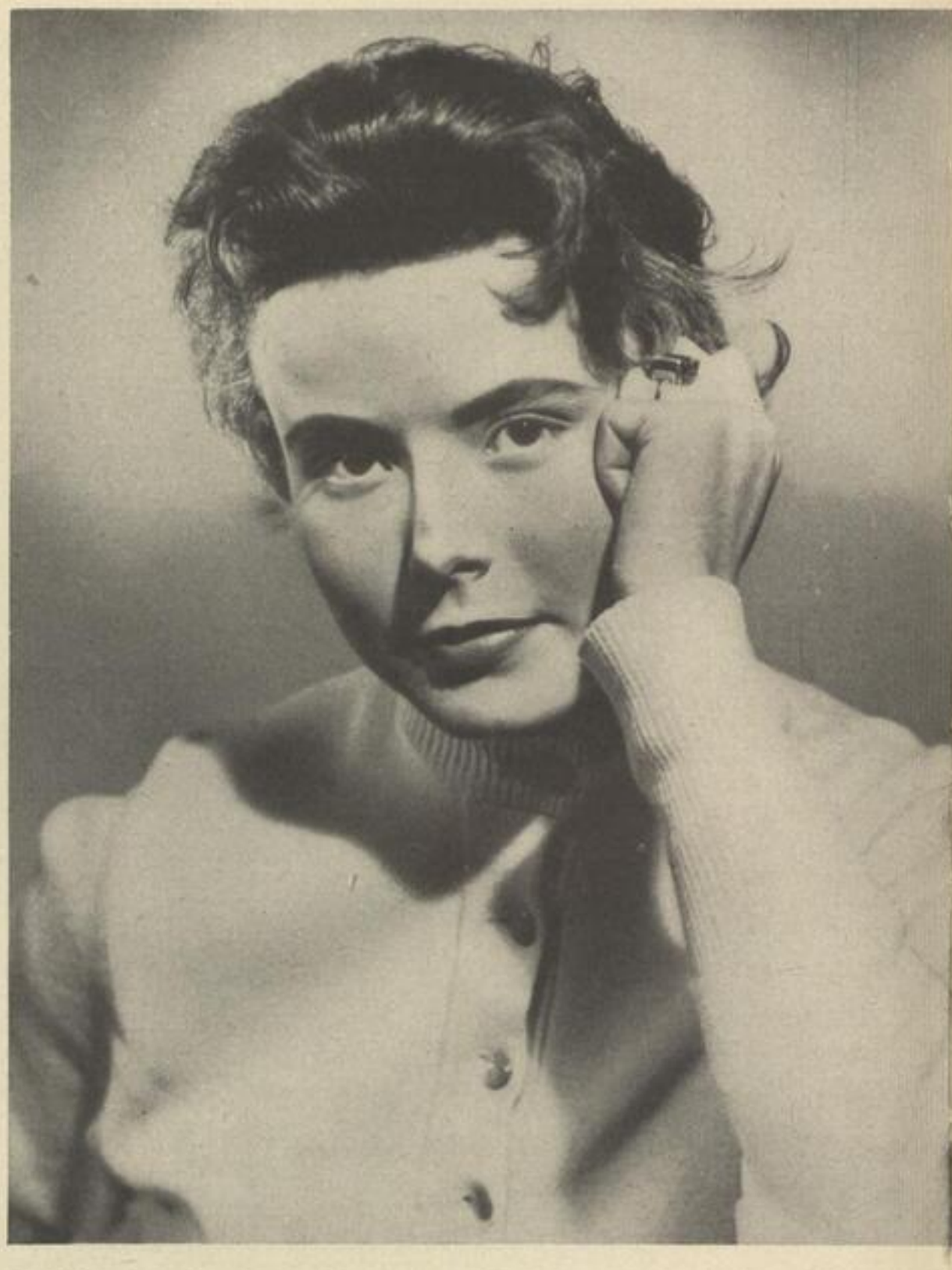


Abb. 64: Zwei Porträtaufnahmen zum Abschnitt „Die kinetisch-dynamische Lichtführung". Die Beleuchtungsanordnung muß so getroffen sein, daß die aufzunehmende Person in jedem Augenblick und in jeder Stellung gleich kinegen oder charakteristisch ist. Es gibt keine bevorzugte Stellung und keine nur ihr angepaßte Lichtführung.

Abb. 65: Aus den beiden Bildnissen erkennt man, daß das Führungslicht (nach der von uns getroffenen Vereinbarung) etwa aus der Richtung $5^{30} + 60°$ strahlen muß. Es verleiht dem Gesicht eine schlanke Form. Da nur ein einziger Nasenschatten zu beobachten ist, muß die Aufhellung oder das Füllicht etwa aus der Richtung 9^{30} bis 10^{00} strahlen.

keit gegeben ist, das Führungslicht von vorn oder von seitlich und dabei mehr oder weniger von oben strahlen zu lassen, so erkennt man die Zahl der Kombinationsmöglichkeiten.

Wir wollen hier daher nur die Kombination von Vorderlicht und Vorderansicht näher betrachten!

Strahlt das Vorderlicht von hoch oben auf die aufzunehmende Person, so werfen Stirn, Nase, Backenknochen und Unterlippen lange Schatten; sie sind um so schwerer, je brillanter die Lichtquelle strahlt. Bei etwas niedriger von vorn einstrahlendem Führungslicht erhält man entsprechend kürzere, symmetrisch verlaufende Schatten. Wird das Führungslicht weiter gesenkt, so verschwinden der Nasenschatten und die Modulierung der Wangen, der Stirn und des Kinns. Das Bild wird flach; die Person verliert dadurch jede persönliche Note. Senkt man das Führungslicht immer mehr, so wird es (richtungsmäßig gesehen) zum Unterlicht. Die Gesichter nehmen einen dämonischen Ausdruck an.

Fügt man dieser Beleuchtung noch die anderen notwendigen Lichter hinzu,

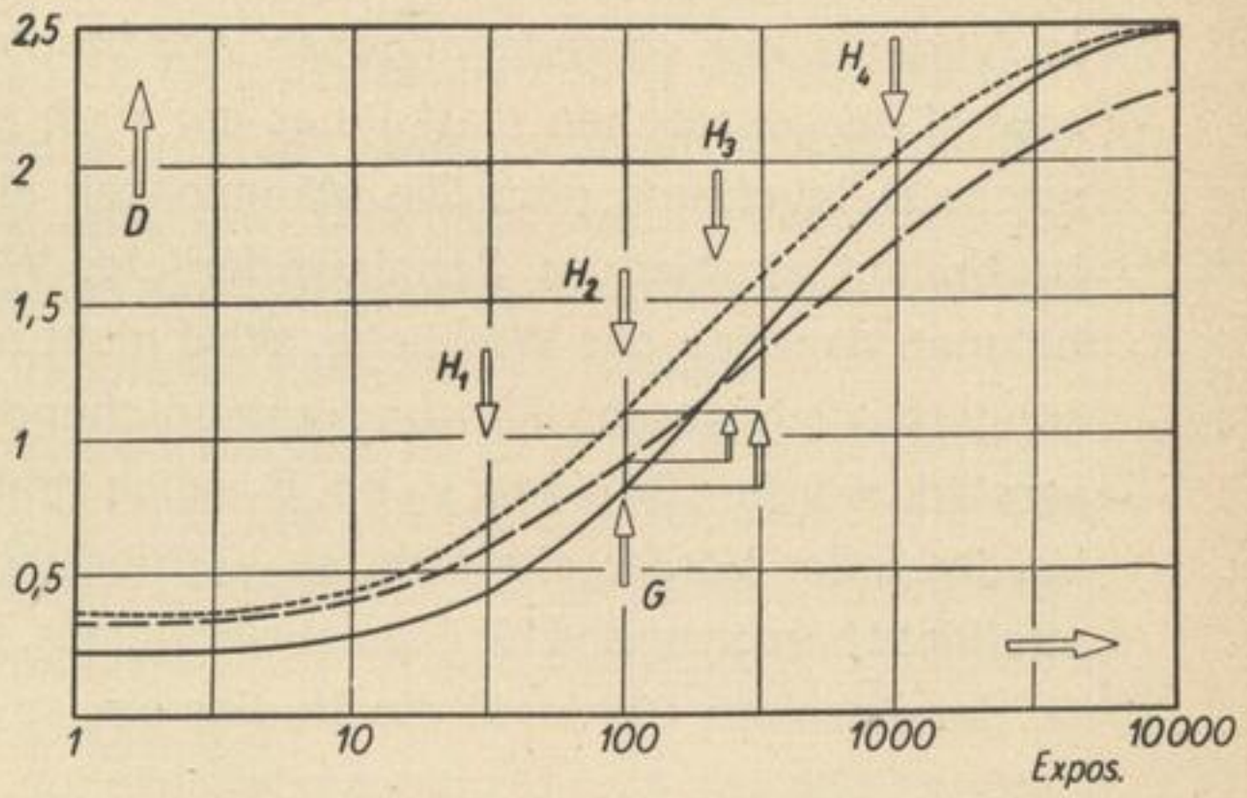


Abb. 66: Die Abbildung zeigt die Verhältnisse bei einer Porträtaufnahme vor jeweils gleichfarbigem aber verschieden stark beleuchtetem Hintergrund. Der mit G bezeichnete Pfeil weist auf die Leuchtdichte des Gesichtes und die ihr zukommende Negativdichte hin. Nur für diesen einen Punkt kann sowohl die Gesichts- als auch die Hintergrundfarbe H_3 optimal abgestimmt werden. Für alle anderen Hintergrundleuchtdichten H_1, H_3 und H_4 erscheint dieser in einer vom Original abweichenden Farbe.

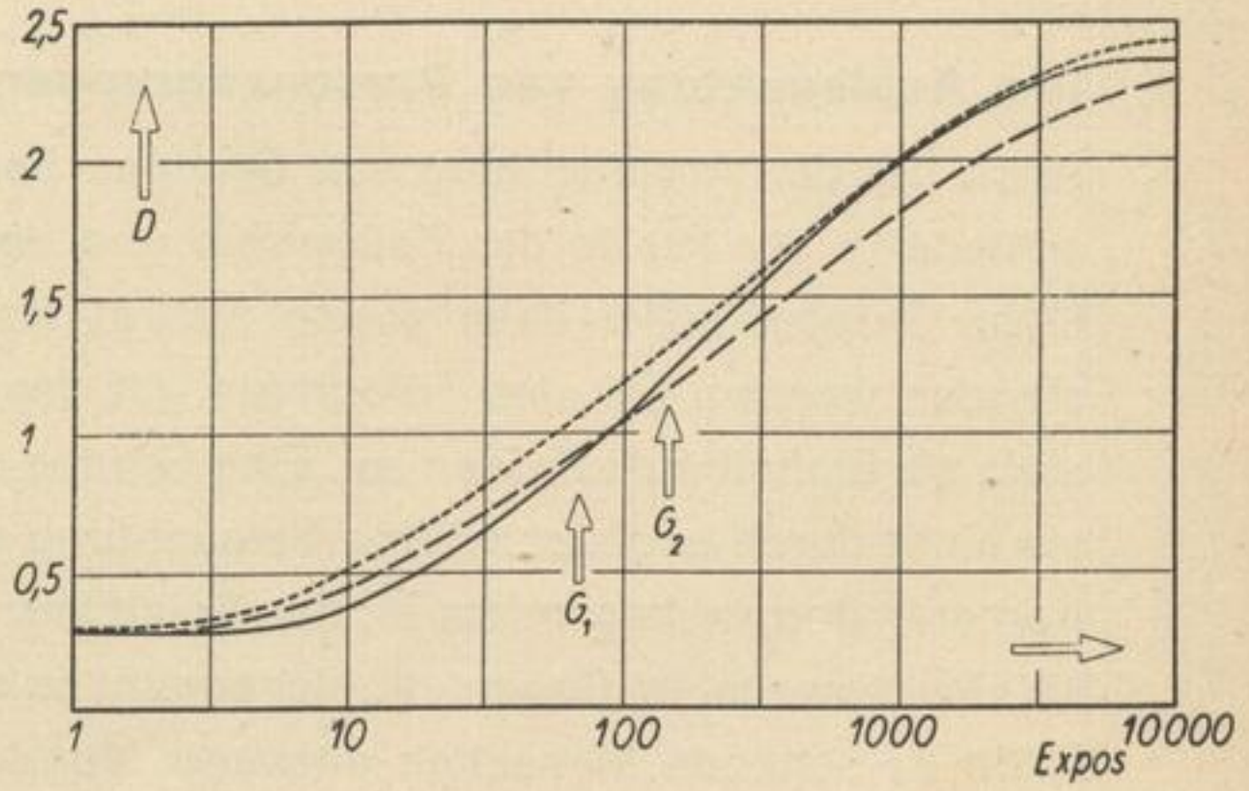


Abb. 67: Farbnegativmaterial mit Farbdichtekurven unterschiedlicher Gradation. Die mit G_1 und G_2 bezeichneten Pfeile weisen auf die unterschiedlichen Farbdichteverhältnisse hin, die zwei Gesichtern zukommen, die zwar völlig gleich geschminkt aber dem Licht verschiedener Beleuchtungsstärke ausgesetzt waren. Entsprechend ihrer verschiedenen Leuchtdichten sind ihnen unterschiedliche Negativdichten und damit verschieden farbiges Aussehen zugeordnet.

so bemerkt man (leider meist erst) im fertigen Bild eine Beeinflussung des Gesichts durch die Farbe und die Helligkeit des Hintergrundes. Sie macht sich bei Aufnahmen auf Schwarz-Weiß-Film als Helligkeitskontrast und bei Aufnahmen auf Farbfilm sowohl als Helligkeits- wie auch als Farbkontrast bemerkbar. Nach ihnen erscheinen Gesichter vor dunklem Hintergrund heller als Gesichter gleicher Hautbeschaffenheit oder gleicher Schminke vor hellem Hintergrund. Gesichter vor Hintergründen kalter Farben erscheinen wärmer als ebensolche vor Hintergründen warmer Farben. Nach diesen Tatsachen müssen in Farben aufgenommene Gesichter vor hellen Hintergründen mehr oder weniger bräunlich aussehen. Es empfiehlt sich, diese Effekte systematisch zu studieren und sie von vornherein in die Ausleuchtungsstudien einzubeziehen.

Im Verlaufe der vorangegangenen Abschnitte hatten wir erkannt, daß es sowohl ausgesprochen maskulines als auch geradezu feminines Licht und solche Beleuchtung gibt. Die Männlichkeit einer Person betonendes Licht ist brillant strahlendes Scheinwerferlicht. Weich strahlende Breitstrahler betonen dagegen das Weibliche. Wird nicht nur der Charakter des Lichtes, sondern auch dessen Führung entsprechend gewählt, so kann der Effekt verstärkt werden. So eignet sich z. B. weich strahlendes, von oben kommendes Vorder- oder Vorderseitenlicht in Verbindung mit doppelseitigem Gegenstreiflicht hervorragend für Glamour-Bildnisse. Bezieht man auch den Charakter der einzelnen Lichter in die Studien ein, so gelangt man zu einer überaus großen Fülle von Kombinationsmöglichkeiten.

Die Ausleuchtung von Personengruppen

Auch bei der Ausleuchtung von Gruppen bestehen grundsätzliche Unterschiede in der Praxis des Fotografen und des Kameramannes beim Film. Unter Gruppen sollen dabei sowohl Porträt- als auch figürliche Gruppen verstanden werden. Für den Fotografen gilt der Grundsatz, daß eine Gruppe stets als Einheit aufzufassen sei. Eine Gruppe als Einheit aufzufassen, heißt, sie nicht durch ungleichmäßige Beleuchtung auseinanderzureißen. Für den Kameramann, insbesondere für den Spielfilmkameramann, gilt dieser Grundsatz keineswegs. Im Gegenteil: hier kommt es sehr oft vor, mehrere in einem Bilde zu sehende Menschen entweder durch den Bildaufbau oder durch

die Lichtführung, oftmals sogar durch beide Mittel zugleich, voneinander zu trennen. Hier soll das Licht nicht nur gestaltendes, sondern auch charakterisierendes und dramaturgisches Mittel sein!

Auf Seite 179 hatten wir bereits an Hand einer Doppelaufnahme (two-shot) gesehen, wie es möglich ist, die Charaktere beider Menschen zu kennzeichnen und durch die Lichtgestaltung die Sympathie der Zuschauer auf eine der beiden Personen zu lenken oder wie mit Hilfe des Raumes zwischen ihnen und der Lichtgebung beide voneinander distanziert oder zusammengebracht werden können.

Die Ausleuchtung von Personengruppen bedarf eines ganz besonders systematischen Aufbaues. Je einfacher die Lichtführung ist, um so leichter ist das Bild zu überschauen. Um eine harmonische Verbindung der Personen zu erhalten, ist eine besonders einfache Lichtführung erforderlich. Unmotivierte Spitzlichteffekte zerreißen die Geschlossenheit eines Bildes – es wirkt unruhig, da die vielen Lichttupfer von den wesentlichsten Bildelementen, den menschlichen Gesichtern, ablenken. Das Licht hat, insbesondere bei Dialogszenen, die Aufmerksamkeit der Zuschauer auf die Gesichter der das Hauptgewicht der Handlung tragenden Personen zu lenken.

Soll charakterisiert oder dramatisiert werden, so ist jede Person individuell auszuleuchten. Die Lichtführung und der Lichtcharakter muß dem Geschlecht, dem Alter, dem Charakter der Darsteller und der jeweiligen Situation angepaßt werden. In den allermeisten Fällen ist es notwendig, die einzelnen Lichter voneinander getrennt anzusetzen.

„Das Verhör"

Ein Beispiel ausgezeichneter Effektbeleuchtung. Die Lichtführung ist logisch und die Dramatik der Handlung voll unterstützend. Das Licht ist so geführt, als komme es von der auf dem Tische stehenden Schreibtischlampe. Die Dekoration ist Nebensache. Der Lichtakzent liegt auf den Gesichtern der Darsteller und gestattet somit höchste Konzentration auf den Dialog der handelnden Personen.

Kamera: E. W. Fiedler
Standfoto: DEFA-Neufeld

Farbe, Licht und fotografischer Stil als Gestaltungsmittel

Die dramaturgische Rolle des Lichts und der Farben

Die beiden Elemente Licht und Farbe spielen, richtig angewandt, eine wichtige dramaturgische Rolle im Film. Die Farben können dabei durch sich selbst wirken oder erst durch das sie beleuchtende Licht zu besonderer Aussagekraft gelangen. Im ersten Fall bedarf es einer vorherigen Farbauswahl – im zweiten Fall dagegen der überlegten Anwendung farbigen Lichts.
Farbe ist ein durch das lebende menschliche Auge vermittelter Sinneseindruck. Erst durch das Licht wird der Mensch ihrer gewahr, und so wie beide untrennbar miteinander verbunden sind, sollen sie im folgenden gemeinsam und in ihrer gegenseitigen Wechselwirkung betrachtet werden.
Grundsätzlich können sowohl dem Licht als auch der Farbe zwei verschiedene Wirkungen zugeschrieben werden; dies ist einmal die beschreibende oder erklärende Wirkung und einmal die psychologische oder dramatische Wirkung. Während die erklärende Wirkung der Farben bisher weitgehend ausgenutzt worden ist, befinden wir uns heute in der Ausdrucksgestaltung seelischer Inhalte noch am Anfange der Entwicklung. Betrachtet man eine Reihe in- und ausländischer farbiger Spielfilme oder studiert man die sehr spärlich vorhandene Literatur über die Anwendung psychologischer Mittel für eine gewollte Farbgestaltung oder zur Anwendung der Farbe und des Lichts als dramaturgisches Mittel, so kann man feststellen, daß die Probleme weder einigermaßen erschöpfend beschrieben noch mit der nötigen Sorgfalt als Teilaufgabe untersucht worden sind.
Nur über einige Erkenntnisse ist man sich inzwischen klargeworden: Es soll keine absolut richtige Farbwiedergabe angestrebt werden – eine Forderung, die in dem Verlangen gipfeln würde, die für den Dekorationsbau, für die Schminken oder für die Kostüme zu verwendenden Farben erst im Labor farbmetrisch untersuchen zu lassen, ihre Reproduktion im Filmbild mit dem Original zu vergleichen und ihre Verwendung erst nach dieser Untersuchung zu gestatten. Gleichsam bekannt dürften die Erkenntnisse sein, daß jede Übertreibung an farbigen Effekten schadet und daß das Falsche oftmals gerade gut wirken kann. Es muß hier jedoch sofort eingeschaltet werden,

daß nur das bewußt Falsche, d. h. das absichtlicn, und zwar im vorher bestimmten Maße von der Wirklichkeit Entfernte besonders gut wirken kann. Dabei sollte man das Ergebnis nicht dem Zufall überlassen, sondern sich aller in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen physikalischen und psychologischen Möglichkeiten bedienen.

Man könnte daraus zu einer Regel gelangen, die etwa aussagte, daß es hauptsächlich darauf ankommt, dem Zuschauer einen Eindruck zu bieten, der von ihm als wahrhaftig empfunden wird, nicht jedoch darauf, daß der Farbeindruck einer bestimmten Farbe oder der Farben des Gesamtbildes dem Wirklichkeitseindruck entsprechen.

Aus diesen wenigen Grunderkenntnissen läßt sich jedoch eine Lehre von der Anwendung der Farben und des farbigen Lichts als bildgestaltendes oder dramaturgisches Mittel noch nicht aufstellen. Wir müssen jedoch, wenn wir nicht zu Beginn jedes neuen Films jedes auftretende Problem neu erörtern und einer Lösung zuführen wollen, aus den bisher gemachten Erfahrungen eine Reihe allgemeingültiger Schlüsse ziehen, um in jedem Fall die beabsichtigte Wirkung von vornherein erkennen und anstreben zu können.

Untersucht man die Wirkung der Farbe innerhalb einer Szene, so gelangt man zu dem Schluß, daß es nicht einerlei ist, ob man eine bestimmte Farbe, von der man sich eine besondere Wirkung verspricht, in der Dekoration, in der Kleidung, in der gesamten Szene, in dem die Szene beleuchtenden Licht oder bei der Kopierfilterabstimmung verwendet. Man erkennt, daß es durch die Auswahl der Farben selbst, durch die Wirkung des Lichts oder gar durch beides zugleich möglich ist, die Aussagekraft eines fotografischen Bildes zu vertiefen. Untersucht man ferner die besondere Wirkung der wenigen farbigen Spielfilme, die in der Lage sind, uns Anregungen zu geben, so erkennt man, daß sowohl die Farbkomposition der Einzelbilder als auch die Komposition der nacheinanderfolgenden Einstellungen und Szenen maßgebend für die Geschlossenheit des Gesamtwerkes sind.

Um die Farbkomposition und die Farbwirkung eines Einzelbildes studieren zu können, betrachte man die Gemälde der großen Meister der vergangenen Jahrhunderte! Man erkennt, daß die Bildflächenaufteilung, die Linienführung, die Wahl der Farben und die Flächenaufteilung der Farben unterschiedlich

großer Sättigung fast in gesetzmäßiger Strenge erfolgt ist. Bilder, in denen die gesättigteren Farben vermieden sind, erlauben es dem Beschauer, sich auf die wesentlichste Aussage konzentrieren zu können. Gemälde nahezu einheitlicher Valeur besitzen meist die stärkste innerliche Aussagekraft. Bilder, in denen der Krieg und die Folgen des Krieges dargestellt sind, enthalten oft nur Farben einer Valeur, sie sind monochromatische Darstellungen – im Extremfalle Aussagen in Grauwerten, vom Weiß bis zum Schwarz. Am bekanntesten sind dafür die Bilder eines Goya. Bekannt für das Vorherrschen eines Farbtons sind die Bilder Rembrandts und van Dycks.

Der Film ist dynamisch; er lebt geradezu von der Bewegung des Bildes und seiner Elemente! Tritt zu dieser Bewegung die durch eine Vielzahl von Farben hervorgerufene Unruhe, so führt es zu jener Zersplitterung, an der die Bemühungen, ein Werk zu einem geschlossenen Ganzen zu fügen, scheitern. Mehr noch als beim Einzelbild gilt die Erkenntnis, daß nur die Bescheidung auf das Notwendigste zum Vollkommensein des Ganzen führt.

Der Film ist dynamisch – und damit sind uns neue gestalterische Mittel in die Hand gegeben!

Denken wir uns eine Szene, in der die Geliebte den Ort, der sie an ihre unerfüllte Liebe täglich neu erinnert, verläßt, um eine lange Reise anzutreten. Die Reise wird lang sein müssen, um vergessen zu können. Die Frau wird die ganze Fahrt allein sein, und ihre Gedanken werden nur in eine Richtung gehen, gleich dem Gefährt, dem sie sich anvertraut. Gleichförmig wie ihr Denken ist die Farbgebung des Bildes. Braun in Braun sind die Kleidung, die Polster und die Wände des Coupés. Das Hereinbrechen der Dämmerung wird durch Versiegen des das Gesicht beleuchtenden Führungslichtes angedeutet – die Hautfarbe wird dunkler, ihr Ton versinkt im Ton der Umgebung und läßt nichts als hoffnungslose Leere zurück – – –

Daß das bewußt Falsche, d. h. das in bestimmtem Maße von der Wirklichkeit Entfernte manchmal besonders wirkungsvoll sein kann, beweisen vereinzelt dastehende große Vorbilder, in denen mit der Meinung, die Farben müßten stets unbedingt naturgetreu sein, gebrochen worden ist. Denken wir uns dazu eine Szene, in der sowohl die Farbauswahl als auch die Farbbeleuchtung als Mittel zur Schaffung der notwendigen Atmosphäre und der Stimmung verwandt werden! Ein Mann betrinkt sich in einem zweifelhaften Lokal, das von

Ein Bild einer Szene, in der die Methode der Assoziationsbeleuchtung mit Erfolg angewandt worden ist. Die Sonne strahlt durch das links im Bilde zu sehende Fenster in den Raum und projiziert das Fensterkreuz auf dem Hintergrund. Zur Imitation des Sonnenlichts wird meist ein besonders lichtstarker Scheinwerfer aus großer Entfernung angesetzt. Die Gesichter der Darsteller werden mit besonders angesetzten Scheinwerfern beleuchtet, deren Strahlungsrichtung mit der des Sonnenlichts übereinstimmen muß, wenn nicht gegen die Logik verstoßen werden soll.

Kamera: E. W. Fiedler
Standfoto: DEFA-Neufeld

dichten Rauchschwaden durchzogen ist. Die Farbabstimmung ist so vorgenommen, daß über dem gesamten Bild ein leichter Blaugrünstich liegt. Je mehr er trinkt, desto kälter wird seine Gesichtsfarbe. Mehr und mehr wird das sein Gesicht beleuchtende Führungslicht mit einem stufenweise dichter werdenden Blaugrünfilter abgedeckt... Schließlich vertieft sich der über dem gesamten Bild liegende Farbstich. Über den Tischen schweben Rauchwolken wie giftige grüne Dämpfe. Sie drohen, ihn zu ersticken. Eine kontinuierlich verlaufende Weichzeichenscheibe wird vor das Objektiv geschoben: Die Gestalten um ihn erscheinen ihm und uns, ständig zunehmend, immer verschwommener. Ein Mädchen nähert sich ihm. Er stiert es an mit giftig grünem Gesicht. Das ihre ist von einer zarten Röte überzogen – doch die warme Farbe weicht plötzlich einem kalten Blau. Er schiebt sie zur Seite und schwankt auf die Straße. Sie ist von blauen Nebeln durchzogen und in blaues Dunkel gehüllt. Alles ist von abstoßender Kälte – – –

Das ist die dramatische Rolle der Farbe und des farbigen Lichts! Beide Szenen enthalten ausschließlich oder fast ausschließlich Farben einer Valeur; Braun in Braun ist die erste – Blau in Blau ist die zweite. Beide Szenen weisen größte Geschlossenheit auf und besitzen daher stärkste Aussagekraft.

Es soll hiermit jedoch keineswegs gesagt werden, daß nur jene Bilder gut sind, die fast nur Farben eines Farbtons enthalten, sei es durch die vorherige Farbauswahl oder die Anwendung farbigen Lichts bei der Aufnahme. Betrachten wir zu diesem Zweck wiederum die Bilder großer Meister! Wir erkennen in ihnen, daß der gleiche Künstler, der vordem seine Bilder in Schwarz-Weiß malte oder zumindest die Buntheit seiner Farben weitgehend mit Grau verhüllte, wenn es die Thematik verlangte, zu Pastellfarben griff, wenn es galt, ländliche Idylle, Freude, Tanz darzustellen. Sie lehren uns, daß die Darstellung der Freude, der Jugend, von Sonne und südländischem Temperament bunte Farben erforderlich macht. Verhüllte Farben, d. h. zum Unbunten, zum Schwarz-Weiß neigende Bilder eignen sich dagegen zur Gestaltung dramatischer Vorgänge.

Es soll darauf verzichtet werden, die Reihe der Beispiele und der grundsätzlichen Erörterungen fortzusetzen. Es ist ohnehin auch hier nicht möglich, gebrauchsfertige Rezepte auszuarbeiten, derer sich der Fotografierende besinnt, um sie im gegebenen Fall schematisch anzuwenden.

Einige Regeln über die Anwendung von Farben und farbigem Licht

Nun sollen einige allgemeingültige Regeln mitgeteilt werden. In ihnen ist praktisch die gesamte Problematik enthalten. Es empfiehlt sich, von ihnen auszugehen und sich von ihnen leiten zu lassen. Es bleibt jedoch in jedem besonderen Fall dem Fotografierenden überlassen, der Lösung der Aufgabe durch den eigenen Ideenreichtum und durch seine Gestaltungskraft besonderen Ausdruck zu verleihen. Unsere Regeln lauten:

1. Die Farbe kann die Dramatik eines Films sowohl unterstützen als auch zerstören; sparsamster Einsatz der Farben ermöglicht den stärksten Effekt. Verhüllte, d. h. zum Schwarz-Weiß neigende Farben eignen sich besonders zur Gestaltung dramatischer Vorgänge.
2. Der Überfluß an Buntheit führt zur Zersplitterung und lenkt ab vom eigentlichen Geschehen. Die Farben sparsam einzusetzen, heißt weniger, auf deren Buntheit zu verzichten, als die Vielzahl der Farbtöne einzuschränken und deren Flächenaufteilung überlegt vorzunehmen.
3. Weglassen ist oft wichtiger als Hinzugeben; vollkommen sein, heißt weniger, nichts mehr hinzufügen zu müssen, sondern nichts mehr wegnehmen zu können. Teile des Ganzen zu zeigen, ist oft wertvoller, als das Ganze selbst zu bringen.
4. Es kommt nicht darauf an, ob die Farben naturgetreu wiedergegeben werden, sondern ob sie der Thematik und der Stimmung nach als wahrhaftig empfunden werden.
5. Die Farbkonzeption des gesamten Films ist nicht nur der Thematik anzupassen, sondern auch dem Farbgefühl und der Farbauffassung des jeweiligen Publikums, für das der Streifen bestimmt ist; sie muß außerdem der Vorstellung über das Farbgefühl und die Farbauffassung der in der Handlung zu sehenden Menschen und der jeweiligen Zeit, in der die Handlung spielt, angeglichen werden.
6. Positives wird durch harmonische Farbzusammenstellungen und warme

Ein hervorragendes Beispiel für die Anwendung des Lichts als psychologisches Mittel!

Der Kameramann hat es in der Hand, die vom Drehbuch und vom Regisseur geforderte Stimmung zu unterstützen und das Gesamtwerk zu einer geschlossenen Einheit zu formen oder auch zu zerstören.
Auch der mit der Handlung nicht vertraute Zuschauer erhält bei der Betrachtung dieses Bildes den Eindruck, daß es sich um eine Entscheidung über das Schicksal der im Vordergrund sitzenden Frau handeln müsse. Die Lichtführung konzentriert den Blick auf die im Hintergrund agierenden Darsteller. Lichtführung und Bildgestaltung weisen der Person im Vordergrund die passive Rolle zu.

Kamera: E. W. Fiedler Standfoto: DEFA-Neufeld

Farben ausgedrückt, Negatives durch disharmonische Farbzusammenstellungen und kalte Farben.

7. Die Gesetze des fotografischen Stils gelten auch beim Farbfilm, Farbkomposition und fotografischer Stil sind einander beigeordnet und haben sich gegenseitig zu ergänzen.
8. Die für den Schwarz-Weiß-Film geltende Dramaturgie des Schnittes muß zur Dramaturgie des Farbschnittes erweitert werden. Vollendete Wirkung wird nur durch Anwendung der Gesetze von Farbe und Farbwahrnehmung erreicht.
9. Stimmungen und Stimmungsänderungen können sowohl durch die Beleuchtung einzelner Teile der Szene mit farbigem Licht als auch durch die Gesamtabstimmung und die kontinuierliche Änderung der Gesamtabstimmung oder der farbigen Teilbeleuchtung erreicht werden.
10. Nicht-kontinuierliche Änderungen der teilweisen oder der gesamten Farbabstimmung unterliegen derselben Gesetzlichkeit, der der fotografische Stil unterworfen ist: Innerhalb einer Sequenz sind Änderungen der Farbgebung ohne Übergang oder ohne ersichtlichen, dramatisch bedingten Grund nicht gestattet.

Der Einfluß der Farbe auf die Dramatik der Handlung

Unter den im letzten Abschnitt aufgeführten Regeln für die Farbdramaturgie und die Farbregie ist die eine von derart wichtiger Aussage, daß es sich lohnt, näher auf sie einzugehen. Es handelt sich um die Behauptung, daß die Farben sehr wohl in der Lage seien, die Dramatik einer Handlung zu unterstützen, wenn man sie nur wohl überlegt anwendet und sich mit dem sparsamsten Einsatz begnügt.

Sehr oft hört man die Behauptung, daß es nicht möglich sei, einen hochdramatischen Stoff farbig zu verfilmen, da die Farbe jegliche Dramatik zerschlüge und desillusionierend wirke. Zur Bekräftigung dieser Aussage wird meist eine ganze Reihe von Filmen angeführt, an denen man sich von der

(Teil-) Wahrheit dieser Behauptung überzeugen kann. Betrachtet man sich diese Filme näher, so erkennt man, daß weder die Farbkomposition der Einzelbilder noch die Komposition nacheinanderfolgender Einstellungen und Szenen dazu angetan sind, ein geschlossenes Gesamtwerk entstehen zu lassen. Meist sind die Szenen sogar im Glauben fotografiert, daß die Farben von sich aus wirkten. Nur wenige der Einstellungen lassen die vom Schwarz-Weiß-Film her bekannte dramatisch-dynamische Lichtführung erkennen. Die Feststellung, daß sich zur Verfilmung dramatischer Stoffe stark verhüllte Farben besonders eignen, wird ins Extreme übertrieben: man verlangt wieder nach dem Schwarz-Weiß-Film.

Einige vereinzelt dastehende große Vorbilder beweisen jedoch, daß es möglich ist, dramatische Stoffe farbig zu verfilmen – mehr noch: sie beweisen, daß es die Farben waren, die, psychologisch und überlegen angewandt, das Filmwerk der Vollkommenheit zuführten. Gerade durch deren Existenz aber wird die am Anfang dieser Ausführungen getroffene Feststellung verständlich, nach der wir heute noch in der Anwendung der Farben und des Lichts als psychologisches und dramaturgisches Mittel, besonders aber in der Ausdrucksgestaltung seelischer Dinge am Anfang einer vielversprechenden Entwicklung stehen.

Untersucht man Filme, in denen die Farbe die Dramatik der Handlung zerstört, genauer, so erkennt man, daß meist der Fotografie die Schuld daran zu geben ist. Studiert man sie, so könnte man zur Meinung gelangen, es gäbe nur einen einzigen fotografischen Stil – den Normalstil – und für die Ausleuchtung einer Szene bestünden die vom Schwarz-Weiß-Film her bekannten Grundsätze nicht mehr. Es sei daran erinnert, daß die Gesetze des fotografischen Stils auch für Farbfilmaufnahmen gelten, und daß Farbkomposition und Stil einander beigeordnet sind und sich gegenseitig zu ergänzen haben! Filme lyrischen Inhalts werden vorwiegend Aufnahmen im Normalstil und im High-key enthalten, während Filme dramatischen, epischen oder episch-dramatischen Inhalts hauptsächlich im Normalstil und im Low-key fotografiert sein werden. Im ersten Fall wird man Farben in zarten Pastelltönen, im zweiten Farben größerer Grauverhüllung, zum Unbunten, zum Schwarz-Weiß neigende Farben bevorzugen.

Im vorangegangenen Abschnitt sind absichtlich die Worte „vorwiegend",

„hauptsächlich" und „bevorzugt" gewählt worden, um die Wahl der Mittel zur fotografischen Gestaltung eines bestimmten Stoffes zu kennzeichnen. Es ist tatsächlich nicht so, daß jedem Stoff ein bestimmter fotografischer Stil zugeordnet ist und die Auswahl der zur Anwendung gelangenden Farben sich entweder auf stärker verhüllte, pastellfarbene oder nur auf möglichst gesättigte erstreckte. Im Gegenteil: im **Wechsel** der Stilarten, der Farbauswahl und der Farbbeleuchtung bzw. der Farbabstimmung von Sequenz zu Sequenz eines Filmes ist uns eines der bedeutendsten dramaturgischen Mittel zur Gestaltung des Gesamtwerkes in die Hand gegeben. Darüber wird im nächsten Abschnitt mehr zu sagen sein. Zuvor jedoch sollen noch zwei Beispiele angeführt werden, an denen die Bedeutung der auf Seite 229 angeführten Regeln der Farbdramaturgie, und zwar besonders der Regeln 1 und 5, ermessen werden.

In einem Film soll leidenschaftliche Anklage gegen den Krieg erhoben werden. Die letzten Überlebenden eines Trupps Soldaten ziehen sich auf ein Gehöft zurück. Grau und regnerisch ist der Tag. Grau sind die Uniformen und grau sind die von Strapazen und Entbehrungen gezeichneten Gesichter der Männer. Grau und trostlos ist die Zeit, in der sie leben und für die sie sterben müssen. Hin und wieder schlägt eine Granate in unmittelbarer Nähe des Gehöfts ein. Die Soldaten finden eine Frau. Ihr Sohn gehört zu den auf dem Felde Zurückgelassenen. Sie will ihn suchen, um sich zu überzeugen, ob er noch lebt . . .

Durch die Wahl stark unbuntverhüllter Farben und das Überwiegen grauer Töne unterscheidet sich der Film kaum von schwarz-weiß fotografierten Filmen. Dennoch kann er sich durch den richtigen Einsatz der Farbe als dramaturgisches Mittel weit über sie erheben. Dazu reicht es nicht, eine der Folgeszenen einfach bunter als die vorangegangenen zu fotografieren, um irgendwelche Gegensätze zu zeigen. Hier genügte z. B. eine einzige Farbe, richtig angewandt, um weder vom Schwarz-Weiß-Film noch vom herkömmlichen Farbfilm bekannte und erreichbare Wirkungen zu erzielen.

In der nächsten Einstellung des gleichen Films findet die Mutter inmitten des Kampffeldes ihren Sohn. Er liegt mit abgewandtem Gesicht schmutzbekrustet auf schmutzigem Boden. Sie versucht, den Körper herumzuwenden. Der Ausdruck ihres Gesichtes spiegelt Entsetzen; es ist ebenso grau wie die ab-

gearbeiteten, von Schmutz überzogenen Hände. Grau in Grau ist das Bild . . . Die Kamera schwenkt, die Brennweite wird ruckweise verändert: das Bild zeigt den in einer Großaufnahme den Kopf des Soldaten mit dem blutroten Fetzen eines Verbandes. Ein Schreit gellt auf!

Der Anschnitt zeigt ein grellrotes Halstuch, das weggerissen wird! Die Brennweite wird ruckweise verändert und zeigt in einer Halbtotalen eine Betrunkene, die von einem Mann an sich gerissen wird. Johlen – Schreie – aufpeitschende Musik! . . . Wir sind inmitten des Gelages hoher Offiziere, die das Sterben ihrer Männer nicht berührt. Auch hier sind Farben kaum zu bemerken. Rot ist das dramaturgische Element! Es symbolisiert nicht nur. Es packt uns und erschreckt uns! Es wirkt wie ein Aufschrei! Semi-low-key heißt der Stil, in dem die Szene aufzunehmen ist!

Der bis zu den Ausführungen vorgedrungene Leser würde sicher in arge Verlegenheit geraten, wenn ihn jemand nach dem Titel eines Films, der sich durch bewußte Farbgestaltung von anderen abheben soll, fragte. Es gibt in der Tat nur wenige Filme, die sich in der von uns gewünschten Weise der Farbe als dramaturgisches Mittel bedienen.

Suchen wir im deutschen Filmschaffen nach einem derartigen Werk, so wird man leicht einen Film übersehen, da er „nur" ein Märchenfilm ist. Es ist der nach der Erzählung Wilhelm Hauffs entstandene Film „Das kalte Herz". Den wenigsten, die ihn gesehen haben, wird er wegen der konsequenten Befolgung farbdramaturgischer Gesetze in Erinnerung geblieben sein, da es die Schöpfer dieses Filmes trefflich verstanden haben, Farbgestaltung und Farbaussage über die gesamte Handlung hinweg mit dem Geschehen zu wahrhaft vollendeter Einheit zu fügen. Er ist nicht nur einer der wenigen Filme, die uns in farbdramaturgischer Hinsicht als Vorbild dienen können – als erster deutscher Spielfilm, in dem die Farben als dramaturgisches Mittel verwandt wurden, bietet er geradezu eine übergroße Fülle geschickt gelöster Beispiele.

Die Fabel macht uns mit dem Köhlerjungen Peter Munk bekannt, der, gleich anderen Männern aus dem Dorfe, sein Herz dem Holländermichel verpfändet, um fortan, ohne mit einem mitfühlenden Herzen belastet zu sein, zu Reichtum und Wohlstand gelangen zu können. Trotz seiner vielen Untaten und des steinernen Herzens in seiner Brust erwacht in ihm die Reue,

als er sein Weib, von seiner Hand erschlagen, zu seinen Füßen liegen sieht. Das Glasmännchen, bei dem er einst zwei Wünsche äußern durfte, hat jedoch für ihn, der reut, Verständnis. Obgleich sich Peter dem Holländermichel verschrieben hat, hält es seinen freigebliebenen dritten Wunsch noch offen.
Der Film beginnt mit einem ländlichen Fest. Fröhlich lachend wirbeln die Menschen durcheinander. Trotz der Vielzahl der Personen zeigen die Bilder ein einheitliches Ganzes. Sie enthalten fast ausschließlich Farben einer Valeur. Braun ist der in ihnen vorherrschende Ton. Braun in Braun ist auch die Kleidung der Menschen. Braun ist das Holz des Tanzbodens, und bräunlich sind auch die Gesichter der Menschen. Nichts ist von jener Zersplitterung zu bemerken, die sonst Totalen von unüberlegter Farbgebung eigen ist.
Da sind jedoch der Amtmann und der reiche Ezechil! Niemand weiß, daß sie ihr Herz dem Holländermichel verpfändet haben. Sie tragen ein steinernes Herz in der Brust. Ihren Wohlstand verdanken sie der durch diesen kalten Stein hervorgerufenen Kälte der Gefühle. Sie unterscheiden sich in ihrer Kleidung deutlich von der Kleidung der anderen. Ihre Jacken sind von bläulicher Farbe. Sie „fallen aus der Valeur". Die Farbe differenziert die beiden Männer von den anderen und stellt sie damit symbolisch neben sie. Da ist aber auch der Hannes, der, obgleich er wie der Amtmann und der reiche Ezechil ein Herz aus Stein hat, wie die vielen anderen gekleidet ist: Er ist noch jung und will die Hand der Tanzkönigin erringen. Er versteht es, sein hartes Wesen hinter einer freundlichen Maske zu verbergen.
Der Köhlerjunge Peter Munk flüchtet vor dem Trubel des Tanzes, zu dem seine ärmliche Kleidung nicht passen will, in die Hütte der Mutter. Braun in Braun ist die Tongebung – einheitlich sind die Valeurs – einfach ist das Colorit. Sauberkeit aber Armut herrschen in der Hütte. Einfach sind die Menschen, die in ihr wohnen. Glanzlos sind die Platte des Tisches und die Scheiben des Fensters . . .
Doch gibt es nicht draußen im Walde das Glasmännchen, das sich nur Sonntagskindern offenbart und ihnen drei Wünsche gewährt?
Die Kamera sieht durch das Fenster der ärmlichen Hütte und offenbart uns ein Bild zauberischen Reizes: In geheimnisvollem Licht erheben sich mächtige braune Stämme, bunter Schmetterlinge fliegen umher und farbenfreudig blühen Blumen zwischen grünem Moos.

Ein Beispiel einer Fotografie im extremen Low-key. Dem Low-key-Stil kommt die stärkste Aussagekraft aller fotografischen Stile zu. Dramatische Szenen verlangen nahezu wie von selbst nach ihm. Hier ist ein Beispiel für die Anwendung des Low-key auf Grund des Zeitpunktes, in dem die Handlung spielt und der Handlung selbst. Geschehnisse, die die Behandlung im Low-key verlangen, sind Verbrechen, geheimnisvolle Vorgänge, Konflikte und Szenen, in denen die Aufwühlung innerster Gefühle gezeigt werden sollen.
Szenenbild aus dem Film „Die Hexen von Salem" (DEFA/Borderie-Paris) nach Arthur Millers Bühnenstück „Hexenjagd" und dem Drehbuch Jean Paul Sartres
Kamera: Claude Renoir

Damit sind zwei Bilder grundsätzlich verschiedenen Colorits aneinandergefügt. Das erste bestand aus annähernd tonwertgleichen Harmonien – das zweite hingegen enthielt Farben unterschiedlichsten Farbtons und verschiedensten Buntheitsgrades. Die Wirkung des zweiten konnte erst durch den **Wechsel** der Farbgebung entstehen; diese wiederum war bei beiden Bildern durch die Handlung, den Charakter der handelnden Personen und durch das Milieu bestimmt und logisch begründet. Beide Bilder zusammen konnten aber erst die Folge zu einem geschlossenen Ganzen fügen!

Im Laufe der weiteren Handlung verschreibt sich Peter Munk, da ihn die Erfüllung seiner beiden Wünsche nicht das erhoffte Glück gebracht hat, dem Holländermichel. Auf dessen Rat vertraut er sich dem Wasser an und schifft die Stämme mächtiger Bäume den Rhein hinab nach Holland. Seine Handlungsweise ist alles andere als ehrenhaft. Sein Wesen ist nunmehr so kalt wie sein Herz aus Stein. Kalt ist die Farbe seines Gesichts. Kalt und unpersönlich sind die Farben seiner Umgebung. Blaugrün ist die Farbabstimmung der ganzen Bilder.

Das rücksichtslose Wesen des Peter Munk verhilft ihm zu unermeßlichem Reichtum. Dieser wiederum erweckt in ihm das Verlangen nach weiterem Besitz. Brutalität, Geiz und Habgier zeichnen seinen Charakter. Sinnlose Wut läßt ihn auf sein Weib einschlagen, als diese einem Handelsmann den Aufenthalt am wärmenden Feuer gestattet und ihm einen Trunk anbietet. Entsetzen über sein Tun packt ihn jedoch, als er bemerken muß, daß sie sterbend in den Händen des sich in das Glasmännchen verwandelnden Handlungsreisenden zu Boden sinkt. Das ihn beleuchtende Licht taucht sein Gesicht in ein giftiges Gelbgrün. Schlagartig wird es dunkel. Nur ein fahlblaues Licht streift den Körper der Erschlagenen. Panikartig verläßt Peter Munk das Haus . . .

Die Flucht führt ihn zum Glasmännchen. Nur schwerlich vermag Peter es zu beschwichtigen. An Stelle der Erfüllung des dritten Wunsches hält es einen Rat für ihn bereit. Peter Munk soll dem Holländermichel, der letzten Endes doch nur der dumme Michel ist, zu verstehen geben, daß er, der reue, niemals ein Herz aus Stein haben könne – daß der Holländermichel ihm zwar die Brust geöffnet, aber nicht das steinerne Herz in sie versenkt habe. Die List gelingt. Der dumme Michel gibt – wie er meint – Peter für einen

Augenblick sein warmes, pochendes Herz zurück. Da vollzieht sich in diesem die Verwandlung in sein ursprüngliches Ich. Befreit von jenem kalten, leblosen Ding, das, der Hand des Michels entgleitend, hart auf dem Tisch aufschlägt, ist er wieder der einfache, mitfühlende Mensch. Das sein Gesicht beleuchtende Licht taucht es in einen rötlichen Schein: Menschliche Wärme durchströmt ihn und läßt ihn neue Hoffnung schöpfen. Beherzt ergreift Peter die Flucht, die ihm gelingt. Alle Schuld soll nun für den sich auf dem rechten Wege Befindlichen vergeben sein – alles Unrecht soll ausgetilgt werden! Der Schwarzwald ist groß, und mächtige Bäume recken ihre Kronen gegen den Himmel. Überall regen sich fleißige Hände. Hier wird er in Zukunft mit den anderen zusammen für die anderen wirken!

Wir sehen, daß hier die Farben in verschiedenster Weise als dramaturgisches Mittel angewandt worden sind. Wir erkennen, daß hier eine bewußte Farbauswahl in den Dekorationen und Stoffen getroffen worden ist, daß man sich der bewußten Fehlabstimmung der Bilder ganzer Sequenzen bediente und daß man die in einer Person vorgehenden seelischen Regungen durch die Veränderung der Farbe des sie beleuchtenden Lichts trefflich auszudrücken vermochte.

Wie bewußt man sich der symbolisierenden Wirkung der Farben bediente, zeigt eine Szene, in der Peters Mutter sich mit einem vom ersten verwunschenem Gelde erstandenen bunten Schirm durch die gaffende Menge schiebt, um sich bestaunen und bewundern zu lassen. Hier ist es der Schirm, der in seiner auffallenden Buntheit aus der im wesentlichen aus braunen Valeurs bestehenden Farbkomposition des Gesamtbildes „herausfällt". Er lenkt den Blick auf seinen Träger und vermittelt uns einen Einblick in die in der Mutter aufsteigenden, vorher nie gekannten Gefühle stolzen Besitzens.

Der Einsatz verschiedener fotografischer Stile als dramaturgisches Mittel

Der Film ist dynamisch! Er lebt von der Bewegung und von Veränderungen, und somit bedarf er der Kräfte, die imstande sind, diese Bewegungen und Veränderungen zur rechten Zeit auszulösen und im rechten Sinn verlaufen zu lassen. Zwischen den Kräften und den durch sie ausgelösten Veränderungen müssen kausale Zusammenhänge bestehen. Die Kraft, die alles vorantreibt, ist die Handlung. Lichtgestaltung, Farbgebung und fotografischer Stil sind allein von ihr abhängig und werden ausschließlich durch sie bedingt. Sie sind nicht Selbstzweck, sondern Mittel zum Zweck.

Wir hatten bereits am Anfang des Buches die verschiedenen Arten der fotografischen Stile kennengelernt. Wir hatten gesehen, daß sich die Vielzahl aller möglichen Aufnahmen und Einstellungen in drei Hauptgruppen und deren Übergangsformen zwanglos gruppieren ließen. Der international gebräuchlichen Terminologie nach hatten wir sie High-key-, Normal- und Low-key-Stil genannt. Die zwischen ihnen bestehenden Übergangsformen hatten wir zweckmäßig „zum High-key neigenden Normalstil", „aufgehellten Low-key"[1] und „übertriebenen Low-key" bezeichnet.

Jede Situation verlangt nun nahezu wie von selbst nach dem ihr entsprechenden und ihre Aussage unterstützenden Stil. Da aber in einem Film die verschiedensten Gegebenheiten aneinanderstoßen und ineinandergreifen, ist es geradezu selbstverständlich, daß jeder Film Sequenzen unterschiedlichen Stils enthält. Dabei ist wesentlich, daß der einmal gewählte Stil innerhalb dieser Sequenz eingehalten wird und die Übergänge zwischen den Stilarten von der Handlung gefordert werden und durch sie erklärbar sind.

An dieser Stelle soll der Einfluß des fotografischen Stils auf den Inhalt der Handlung sowie der wechselweise Einsatz verschiedener Stile als wirksames dramaturgisches Mittel untersucht werden. Zu diesem Zweck wollen wir die am Anfang des Buches angestellten Betrachtungen einer kritischen Prüfung unterziehen.

Ordnen wir die fotografischen Stile nach der Häufigkeit ihres Vorkommens

[1] Semi-low-key.

im Film, so müssen wir beim Normalstil beginnen. Außenaufnahmen bei schönem Wetter ergeben zwangsläufig Bilder, die diesem Stil zuzuschreiben sind. Reise-, Sport-, Lehr-, Reportage- und Kinderfilme kennen nur den Normalstil und enthalten nur dann Bilder eines vom normalen abweichenden Charakters, wenn die Aufnahme in der Dämmerung oder nachts erfolgte. Schlecht fotografierte Spielfilme oder Amateurfilme mit spielfilmartigem Charakter sind gleichfalls fast ausschließlich im Normalstil aufgenommen, und zwar auch dann, wenn das Geschehen nahezu wie von selbst danach verlangt, in einem anderen Stil festgehalten zu werden. Im allgemeinen gilt die Regel, daß der fotografische Normalstil überall dort am Platze ist, wo es durch die Handlung, die Stimmung oder die Atmosphäre nicht geboten erscheint, der betreffenden Sequenz ein besonderes Gewicht beizumessen. Soll innerhalb eines Films eine Sequenz aus den anderen herausgehoben werden, so kann man sie in einem der Thematik angepaßten besonderen Stil fotografieren. Dabei muß beachtet werden, daß dieser vom Normalstil abweichende Stil nicht nur der Handlung und den Charakteren der Darsteller, sondern auch dem Zeitpunkt, in dem die Handlung spielt, angepaßt sein muß. Es ist bereits davon gesprochen worden, daß sogar der im Drehbuch vorgesehene Zeitpunkt der Handlung verschoben werden muß, wenn der das Geschehen dramatisierende Stil sich mit dem ehemals vorgesehenen Zeitpunkt nicht vereinbaren läßt. Wiederum gilt das Wort, daß die Verwendung verschiedener fotografischer Stile nicht Spielerei oder Selbstzweck, sondern Mittel zum Zweck sein soll. Jeder Stil und die Veränderung eines Stils in einen anderen ist ein wichtiges dramaturgisches Mittel, dessen Mißbrauch es wirkungslos werden läßt.

Analysieren wir eine Reihe guter Filme! Es wird sich zeigen, daß jedem Stil eine besondere Aussage und eine besondere psychologische Wirkung zukommt!

Jede dramatische Situation erfordert wie von selbst die Behandlung im Low-key. Zu derartigen Geschehnissen gehören Verbrechen, geheimnisvolle Vorgänge, Konflikte, Szenen, in denen die Aufwühlung innerster Gefühle gezeigt werden soll und – da auch sie meist mit Konflikten und bewegten Gefühlen verbunden sind – Liebesszenen. Dem Low-key kommt die stärkste Aussagekraft aller fotografischen Stile zu. Je dramatischer eine Szenenfolge

ist, um so obligatorischer ist die Behandlung in diesem Stil. Je unausgeglichener die Beleuchtung, um so übertriebener ist Low-key. Völlig unausgeglichene Beleuchtung mit tiefen, steil abfallenden Schatten eignet sich zur Darstellung einer ungeschminkten harten Realität.

Eine andere Variante des Low-keys besteht darin, alles Unwichtige in die Schatten fallen zu lassen, aber die Übergänge zwischen ihnen und den Mitteltönen weich zu halten sowie auf jegliche Lichter zu verzichten. Diese Stilvariante eignet sich besonders dazu, die Armut, das Elend und die Trostlosigkeit von Personen und ihres Milieus treffend zu schildern. Es ist der fotografische Stil, in dem viele Sequenzen des in Italien entstandenen Neo-Realismus gehalten sind. Wir, die am Ende dieses Buches angelangt sind, wissen, daß man sich bei dieser Art zu fotografieren keineswegs unterbelichteter Negative bedient. Bilder dieser Art entstehen vielmehr durch eine geeignete Lichtführung, bei der sich jedes Lichteffektes enthalten wird. Außerdem muß bei der Auswahl der Stoffe, der Dekorationsteile und der Schminken dafür Sorge getragen werden, daß keinerlei glänzende Stellen im Bilde enthalten sind. Glanz deutet stets auf Sauberkeit, Ordnung, Frische und Wohlstand hin.

Das Gegenteil des Low-keys, und zwar besonders der zuletzt angeführten Stilvariante des Low-keys, ist der High-key.

Im High-key überwiegen die hellen, lichten Töne. In diesem Stil aufgenommene Szenen und Szenenfolgen haben im allgemeinen einen lichten, freundlichen Charakter. Der High-key ist geeignet, um auf einen glücklichen Ausgang des Geschehens hinzuweisen, er betont Glück, Zuversicht, Hoffnung und Gelingen. Er ist Ausdruck der Freude und der Jugend.

Der High-key kann aber auch zur Andeutung eines nahen aber noch unerkannt negativen Ausgangs herangezogen werden. Dazu bedarf es jedoch seines Einbaus in eine Folge von Szenen anderer fotografischer Stilart, und dazu bedarf es der Farbe als letztes und höchstes dramaturgisches Mittel für dieses Vorhaben.

Stellen wir uns vor, wir wären vor die Aufgabe gestellt, in einem Film, der die unerfüllte Liebe zweier junger Menschen zum Inhalt hat, die Szenenfolge ihres Abschieds fotografisch und farbdramaturgisch zu gestalten! Er ist des Aufstandes gegen die das Volk unterdrückende Klasse beschuldigt

worden und sieht seiner Hinrichtung entgegen. Die Geliebte ist die Tochter eines einflußreichen Mannes der herrschenden Gesellschaftsschicht. Man will verhindern, daß sie die Wahrheit über die Ziele der Menschen und das Schicksal des Geliebten erfährt. Es wird ihr daher gesagt, daß er in ein anderes Land verbannt werde und daß sie einige Jahre später zu ihm gehen könne. Man gibt ihr die Gelegenheit, sich von ihm verabschieden zu können und verlangt von ihr, während des Abschiedes zu schweigen, damit niemand die vermeintliche Wahrheit durchschaue.

Die Wände des Zimmers, in dem der Plan gefaßt wird, sind in kaltem Graugrün gehalten. Das Tageslicht fällt nur durch ein enges hohes Fenster ein. Einfach und nüchtern sind die Möbel – ist der Tisch, um den die Männer sitzen. Der fotografische Stil ist ein aufgehellter Low-key. Das wenige Tageslicht wird von den Wänden reflektiert und erteilt den Gesichtern einen blaugrünen Schimmer. Man klingelt nach einem Boten, überreicht ihm einen geschlossenen Brief und nennt ihm das Ziel. Er eilt hinaus, und die Tür schließt sich hinter ihm. Nach einer langsamen Überblendung zeigt uns eine Halbnahe das Mädchen, das erregt den Brief öffnet. In ihrem Gesicht spiegeln sich Freude, Hoffnung, aber auch Erregung und Zweifel. Der Stil ist High-key. Hell und licht sind die Farben – aber sie sind kalt. Blaugrün ist die Valeur. Der High-key als Ausdruck der Hoffnung paart sich mit der Kälte der Farben – befremdet, weist hin auf den negativen Ausgang des Geschehens, unterstützt den Ausdruck trügerischer Zuversicht.

Die Kamera fährt zur Nahaufnahme heran und zeigt die Widerspiegelung innerster Gefühle. In konsequenter Weise teilt sich die Kälte der Farben auch dem Gesicht mit.

Auch die nächsten Einstellungen sind im High-key gehalten. Sie zeigen das Mädchen, voller Ungeduld auf den kommenden Tag wartend. Auch in ihnen sind die Farben von befremdender Kälte. Die kommende Dämmerung leitet zum Low-key über, der uns den Gefangenen in seiner Zelle zeigt. Kalt und feucht sind die Steine der Wände und des Bodens, und durch das enge, mit Gittern versehene Fenster an der Decke des Raumes dringt das kalte, fahlblaue Licht des Mondes.

Noch währt die Nacht, wenn die Gehilfen des Henkers den Gefangenen aus seiner Zelle holen. Der Hof, über den sie ihn führen, liegt im Dunkel. Man

Szenenbild im „übertriebenen Low-key". Dieser fotografische Stil zeichnet sich durch die extrem steilen Übergänge zwischen den Lichtern und den Schatten aus. Sehr treffend ist die amerikanische Bezeichnung „out-of-balance-lighting" – die unausgeglichene Beleuchtung. Sie ist hervorragend geeignet, den Zuschauer mit einer ungeschminkten Realität zu konfrontieren und die Spannung aufs Äußerste zu steigern!

Kamera: Anders

Standfoto: DEFA-Pathenheimer

bringt ihn zu einem Wagen, den er besteigt. Holpernd und schwankend geht die Fahrt hinaus auf die Straße, an der die Geliebte steht. Stumm verabschieden sich beide. Dann setzt sich der Wagen in Bewegung, entfernt sich immer mehr im Lichte des aufdämmernden Morgens. Ausdruckslos ist die Beleuchtung, fahlblau das Licht und grau in grau die Stimmung . . .
Dies ist die dramaturgische Rolle des Lichts, der Farben und des fotografischen Stils, die wir so gerne sehen möchten und die uns leider sowohl im professionellen als auch im Amateurfilmschaffen so selten geboten wird!

Wir sind nunmehr am Ende unserer Betrachtungen angelangt. Sie führten uns von den technischen Voraussetzungen bis zu jener Plattform, von der aus der weitere Aufstieg nicht allzu schwer sein wird. Unerläßliche Voraussetzung dazu ist allerdings die Begabung zum Sehen, denn dies ist die Grundlage für das Verstehen und Bewerten eines Werkes. Paaren sich mit dieser Begabung Phantasie und Gestaltungskraft sowie der Wille zur Auseinandersetzung mit den Dingen und Wesen in der Umwelt des Menschen, so kann ein Werk besonderen Inhalts entstehen. Dann wird der Fotografierende im Film nicht Abfotografierer, sondern Gestalter sein!
Hier enden wir bei den einleitenden Worten dieses Buches: Die Technik ist erlernbar, und über dies Erlernbare haben wir gesprochen. – Jetzt möge jeder seinen eigenen Weg weitergehen!

Schutzumschlag: Sepp Dworschak, Halle/S.

fotokinoverlag halle, Halle/S.
Printed in Germany 1959

Lizenz-Nr. 110 · Genehmigungs-Nr. 460/57/59
ES 20 I 4

Klischees, Druck, Einband:
VEB Graphische Werkstätten Leipzig

21.- / Ti

Geschenk von	Preis
AK-Hinw.	
Fach: 1 Filmtechn. Pk	
Bio K	Bild K
SWK: Lichtmessung (und Filmkinematographie) x	
Mag.-Stdnr.: 34. 8° 634 x	zu
ABGHKL Sonder-Aufst.	Ausl.-V. / zu 0

III-9-139 c Id-G 54 59 11 10 359