

GEZIELTE BELICHTUNGSMESSUNG



METRAWATT AG NÜRNBERG

3000 2 68 S

printed in Germany



MIT

Leica - METER MR

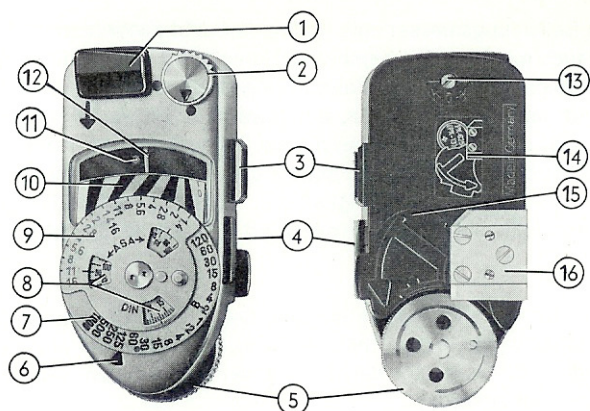
Ihr Leicameter MR

ist ein Präzisions-Belichtungsmesser mit Kadmium-Sulfid-Fotowiderstand. Er wurde besonders für den Gebrauch mit der Leica Kamera M 4 konstruiert und ist mit deren Zeiteinstellknopf direkt kuppelbar. Seine wesentlichen Vorteile gegenüber früheren Modellen sind die hohe Empfindlichkeit und der enge Meßwinkel, der etwa dem Bildwinkel des 90-mm-Leica-Objektives entspricht. Es ist daher möglich, den für die Bestimmung der richtigen Belichtung wichtigen Teil des gesamten Aufnahmefeldes mittels des 90-mm-Rahmens des Leica-Suchers anzuvisieren und dadurch die Zuverlässigkeit der Messung wesentlich zu erhöhen. Nach beendeter Messung bleibt der Zeiger arretiert, so daß das Meßergebnis leicht ausgewertet werden kann.

Sie werden feststellen, daß das Messen mit dem Leicameter MR sehr einfach ist, sobald Sie das Gerät etwas näher kennengelernt haben. Diese Broschüre soll jedoch nicht nur das Gerät erläutern, sondern Sie auch mit den Fragen vertraut machen, die bei der Belichtungsmessung ganz allgemein auftreten.

Wir wünschen viel Freude und guten Erfolg mit Ihrem neuen Leicameter MR.

Kurzbeschreibung mit Bedienungshinweisen



1. **Meßtaste.** Durch Drücken dieser Taste in Pfeilrichtung geben Sie den Zeiger für die Belichtungsmessung frei. Beim Loslassen der Taste bleibt der Zeiger automatisch in der Anzeigestellung arretiert. Halten Sie die Taste für eine Messung etwa 2 Sekunden eingedrückt.
2. **Meßbereichumschalter.** Für Messungen in hellem Licht schalten Sie auf den schwarzen Punkt und bei schwachem Licht auf den roten. Im Freien stets auf den schwarzen Punkt schalten (siehe Seite 10).
3. **Lichteintrittsfenster** mit Optik für den Fotowiderstand. Diese bestimmt das Meßfeld des Belichtungsmessers, das etwa dem Feld des 90-mm-Sucher-Rahmens der Leica-Kameras entspricht.

4. **Schiebeschalter für Batterieprüfung.** Diesen Schalter verschieben Sie zur Prüfung der Batterie (Mallory PX 625) bis zum Anschlag in Richtung des Lichteintrittsfensters (3). Der Meßwerkzeiger (12) soll dann innerhalb des Batterieprüfpunktes (11) stehen oder geringfügig darüber hinaus ausschlagen (siehe Seite 6). Wenn dies nicht der Fall ist, ist eine neue Batterie (Mallory PX 625) einzulegen.
5. **Rändelknopf** mit Kuppelstift. Er dient zum Antrieb der Skalen (7) und (9) und bei Kuppelung mit der Leica zum Einstellen der Belichtungszeiten an der Kamera.
6. **Schwarze Dreiecksmarke** für die Anzeige der Belichtungszeiten.
7. **Zeitenskala** für Belichtungszeiten von $\frac{1}{1000}$ bis 120 Sekunden.
8. **Filmempfindlichkeitskala** zum Einstellen der Filmempfindlichkeit nach DIN bzw. ASA.
9. **Blendenskala** schwarz für hohe und rot für niedrige Helligkeiten, je nach Einstellung des Meßbereichumschalters (2).
10. **Kanalskala** mit abwechselnd schwarzen und silbernen Kanälen, an der sich mit einem Blick die richtige Blende ablesen läßt.
11. **Batterieprüfpunkt.** Siehe hierzu Ziffer 4.
12. **Meßwerkzeiger.** Der Zeiger wird durch Drücken der Meßtaste (1) freigegeben und beim Loslassen arretiert.
13. **Schraube für Nulleinstellung des Zeigers** (falls sich diese einmal verstellt hat). Die Batterie müssen Sie dabei herausnehmen und die Meßtaste (1) drücken (siehe Seite 13).
14. **Anweisung** zum richtigen Einlegen der Batterie.
15. **Batterie-Gehäusedeckel.** Stellen Sie den Rändelknopf (5) auf einen Zeit-Skalenwert zwischen 2 und 4 Sekunden ein. Dann können Sie den Deckel durch Drehen in Pfeilrichtung herauschwenken.
16. **Aufsteckfuß** zum Einschieben in die Zubehörklemme der Leica-Kameras.

Ausführliche Beschreibung

Prüfung der Batterie	Seite 6
Aufsetzen des Leicameter MR auf die Kamera	Seite 8
Einstellen der Filmempfindlichkeit und Berücksichtigung von Filterfaktoren	Seite 9
Eichung des Belichtungsmessers zusammen mit Film und Kamera	Seite 9
Wahl des Meßbereiches	Seite 10
Meßfeld des Leicameter MR	Seite 10
Bedienung beim Messen	Seite 11
Kontrolle der Zeigernullstellung	Seite 13
Die 4 grundsätzlichen Meßmethoden	Seite 13
Allgemeine Hinweise für die Messung	Seite 18
Technische Daten	Seite 22

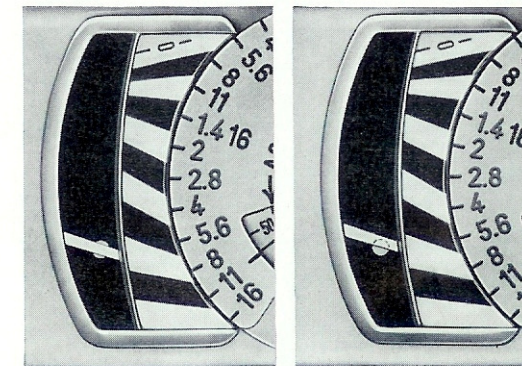
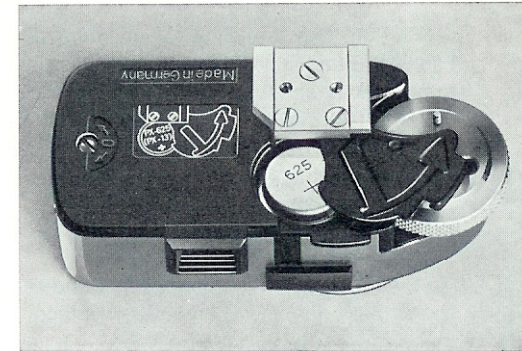
Prüfung der Batterie

Die Quecksilber-Oxyd-Batterie Mallory PX 625 hat bei normalem Gebrauch eine Lebensdauer von etwa 2 Jahren. Zur Prüfung ihres Zustandes drücken Sie den Schiebeschalter (4) bis zum Anschlag in die Richtung des Lichteintrittsfensters (3) und halten den Schieber in dieser Stellung. Die Meßtaste (1) darf hierbei nicht betätigt werden. Wenn die Batterie noch in gutem Zustand ist, wird der Meßwerkzeiger (12) den Batterieprüfpunkt (11) überdecken oder maximal $\frac{1}{2}$ Zeigerbreite über den Batterieprüfpunkt hinaus ausschlagen. Wenn die dem Nullpunkt zugewandte Kante dagegen nicht den Batterieprüfpunkt erreicht, muß die Batterie gegen eine neue Mallory PX 625 ausgetauscht werden. Hierfür stellen Sie mit dem Rändelknopf (5) eine Zeit zwischen 2 und 4 Sekunden ein und schwenken den Deckel (15) des Batterie-faches in Pfeilrichtung bis die Batterie freiliegt. Beim Einlegen der neuen Batterie

achten Sie bitte auf die richtige Lage gemäß der Anweisung (14) auf dem Boden des Belichtungsmessers. Es empfiehlt sich, vor Antritt einer Reise eine ältere Batterie vorsorglich auszuwechseln. Die Batterien sind in den Fotogeschäften erhältlich.

Achtung! Bitte verwenden Sie möglichst nur die **Batterie Mallory PX 625**, die speziell für Belichtungsmesser hergestellt wird. Die Batterie Mallory PX 13 ist ebenfalls verwendbar, sofern Sie nicht bei tiefen Temperaturen (unter -10°C) messen wollen. Ob eine andere Batterie gleicher Abmessung brauchbar ist, können Sie mit der Batterieprüfung feststellen. Dabei muß der Zeiger in seiner ganzen Breite innerhalb des Batterieprüfpunktes (11) stehen oder geringfügig darüber hinaus ausschlagen.

Bild oben: Batteriefach teilweise geöffnet
Bild unten links: Batterie gut
Bild unten rechts: Batterie austauschen

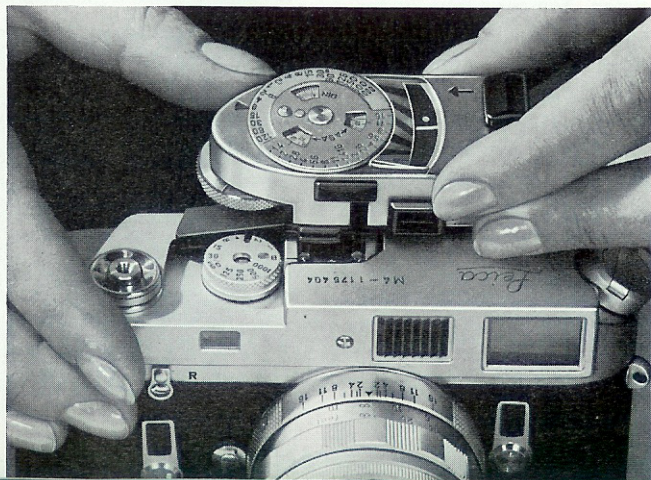


Aufsetzen des Leicameter MR auf die Leica-Kameras

Stellen Sie den Verschlüßeinstellknopf der Leica auf „B“. Drehen Sie den Rändelknopf (5) des Belichtungsmessers in Pfeilrichtung bis zum Anschlag. In dieser Stellung können Sie den Knopf etwas anheben und dann weiter in Pfeilrichtung drehen. Nun schieben Sie den Aufsteckfuß (16) des Belichtungsmessers bis zum Anschlag in die Zubehörklemme der Leica. Zur Kupplung mit dem Verschlüßeinstellknopf der Leica drehen Sie den Rändelknopf (5) wieder etwas zurück bis er sich senkt und einrastet.

Leica und Belichtungsmesser sind nun gekuppelt. An der schwarzen Dreiecksmarke (6) können Sie die Verschußzeiten ablesen.

Zum Abnehmen drehen Sie den Rändelknopf (5) wieder auf „B“, heben ihn an und entkuppeln ihn durch Drehen in Pfeilrichtung.



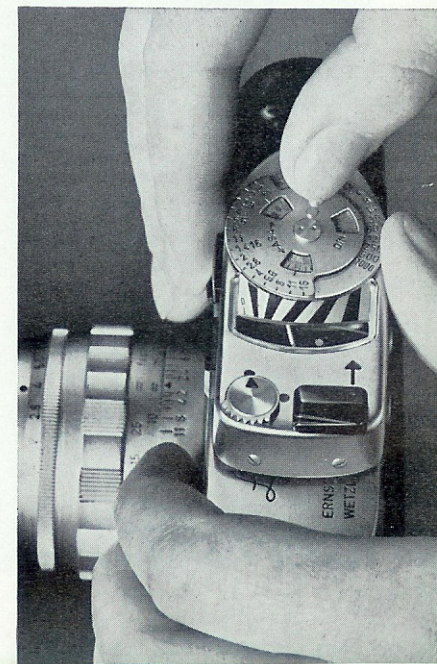
Einstellen der Filmempfindlichkeit unter Berücksichtigung der Filterfaktoren

An der mit DIN und ASA bezeichneten Filmempfindlichkeitsskala (8) stellen Sie entsprechend dem benutzten Filmmaterial die Empfindlichkeit ein. Eine Berücksichtigung von Filterfaktoren kann dadurch erfolgen, daß Sie den ASA-Empfindlichkeitswert durch den Filterfaktor dividieren und den entsprechend erhaltenen (niedrigeren) Wert an der ASA-Skala einstellen. Wenn Sie z. B. einen ASA-Wert von 100 eingestellt haben und Sie mit einem Filterfaktor von 2,5 arbeiten, dann stellen Sie auf 40 ASA um.

Achtung: Bitte vergessen Sie nicht, Ihre Filmempfindlichkeitsskala wieder auf den ursprünglichen Wert einzustellen, wenn Sie wieder ohne Filter fotografieren.

Eichung des Belichtungsmessers zusammen mit Film und Kamera

Das Leicameter liefert Ihnen sowohl bei Schwarz-Weiß-Film als auch bei Farbumkehrfilm exakte Belichtungsdaten, wenn Sie die vom Hersteller empfohlene Filmempfindlichkeit einstellen. Sollten Sie jedoch nach Ihrem persönlichen Geschmack einem etwas weniger oder etwas reichlicher belichteten Bild den Vorzug geben, so empfiehlt es sich, durch einige Probeaufnahmen Film, Kamera und Belichtungsmesser entsprechend aufeinander abzustimmen und die Korrektur durch entsprechende Verstellung der Filmempfindlichkeit vorzunehmen.



Wahl des Meßbereiches

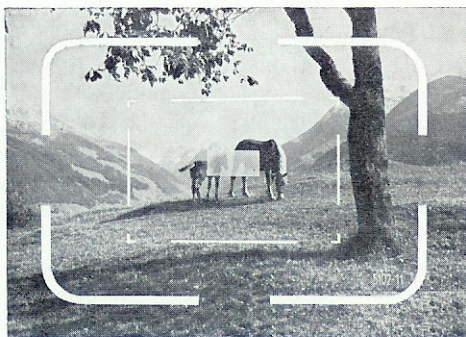
Das Leicameter MR hat zwei Meßbereiche, den roten für geringe und den schwarzen für große Helligkeiten. In dem schwarzen Meßbereich ist eine Blende in den Strahlengang des Belichtungsmessers gebracht.

Durch den Umschalter (2) stellen Sie den jeweils geeigneten Meßbereich ein. Sollten Sie im 2. Meßbereich (schwarz) Anzeigen erhalten, die unterhalb des 3. Feldes liegen, so schalten Sie bitte auf den 1. Meßbereich (rot) um. Sie können dort besser ablesen. Es ist empfehlenswert, **im Freien immer den schwarzen Meßbereich einzustellen**, um eine „Blendung“ des Fotowiderstandes zu vermeiden. Er erleidet in der Rot-Einstellung zwar keinen Schaden, braucht aber einige Zeit, um sich nach Umschaltung auf den schwarzen Meßbereich wieder von der Blendung zu erholen. Vermeiden Sie aus diesem Grunde auch nach Möglichkeit, das Leicameter MR auf die Sonne zu richten. Achten Sie auch bitte darauf, daß der Umschalter (2) stets bis zum Anschlag verdreht ist.

Meßfeld des Leicameter MR

Der Meßwinkel* des Leicameter MR ist so klein gehalten, daß er etwa dem 90-mm-Bildfeld des Leica-Meßsuchers entspricht. Wenn Sie daher bei aufgesetztem Belichtungsmesser durch den Sucher Ihrer Leica Kamera blicken, so zeigt Ihnen der 90-mm-Leuchtrahmen das jeweils vom Belichtungsmesser erfaßte Meßfeld.

* Meßwinkel = $2 \times$ Auffangwinkel nach DIN 19010



Bedienung beim Messen

Um den 90 mm-Leuchtrahmen im Leica-Sucher sichtbar zu machen, drücken Sie mit dem Mittelfinger der linken Hand den Bildfeldwähler Ihrer Leica nach innen in Richtung zum Objektiv. Visieren Sie nun durch den 90 mm-Leuchtrahmen den geeigneten Objektausschnitt an und drücken Sie dann mit dem Zeigefinger der linken Hand die Meßtaste (1) bis zum Anschlag. Nun ist das Meßwerk freigegeben, die Batterie eingeschaltet und der Belichtungsmesser meßbereit. Lassen Sie diese Taste nach etwa 2 Sekunden langsam wieder los. Hierbei wird der Zeiger in seiner jeweiligen Stellung festgehalten.

Wenn Sie das Leicameter MR einmal von der Kamera abgenommen verwenden, richten Sie das Instrument auf die bildwichtigen Teile des Aufnahmeobjektes. In diesem Falle empfiehlt es sich, nach Möglichkeit die Objekt-Nahmessung (s. Seite 14) vorzunehmen.

Eine Beschreibung der 4 grundsätzlichen Meßmethoden, die mit dem Leicameter MR angewandt werden können, sowie weitere Hinweise für die Aufnahme finden Sie ab Seite 13.



Die Anzeigen Ihres Leicameter MR können Sie wie folgt auswerten:

Bei vorgewählter Blende

Bringen Sie durch Drehen des Rändelknopfes (5) die gewünschte Blende der Blendenskala (9) mit dem Kanal, auf den der Zeiger zeigt, in Übereinstimmung. Wählen Sie die rote Skala, wenn der Meßbereichumschalter (2) auf rot steht bzw. die schwarze Skala, wenn er auf schwarz steht. Damit ist die richtige Belichtungszeit an der Kamera eingestellt. An der kleinen schwarzen Dreiecksmarke (6) können Sie den Wert ablesen (nebenstehendes Beispiel: Blende $8, \frac{1}{125}$ Sekunde).

Bei vorgewählter Belichtungszeit

Durch Drehen des Rändelknopfes (5) stellen Sie die gewünschte Belichtungszeit an der schwarzen Dreiecksmarke (6) ein, lesen die entsprechende Blende an dem vom Zeiger bezeichneten Kanal ab und übertragen sie auf das Objektiv.

Der Rändelknopf (5) ist für die Zeiten $\frac{1}{1000}$ - 1 Sekunde mit dem Verschuß-Einstellknopf der Leica gekuppelt. Im ganzen Bereich können Sie mit zwei Einschränkungen Zwischenwerte einstellen; zwischen $\frac{1}{8}$ - $\frac{1}{15}$ Sekunde und zwischen $\frac{1}{30}$ - $\frac{1}{50}$ Sekunde soll der Rändelknopf (5) bei den angegebenen Zeiten einrasten.



Für Belichtungszeiten über 1 Sekunde entkuppeln Sie den Rändelknopf (5) durch Anheben in der Stellung „B“ und drehen weiter wie beim Abnehmen (vergl. Seite 8). Am Belichtungsmesser können Sie dann die Zeiten über 1 Sekunde ablesen.

Der rote Punkt zwischen „30“ und „60“ der Zeitenskala (7) bedeutet $\frac{1}{50}$ Sekunde. Er ist für Blitzlicht-Synchronisation bestimmt und entspricht dem kleinen roten Blitz, der sich an dem Verschuß-Einstellknopf der Leica befindet.

Kontrolle der Zeigernullstellung

Sollte sich der Zeiger bei herausgenommener Batterie (siehe unter Batterieprüfung) und gedrückter Meßtaste (1) einmal nicht mehr auf den Nullstrich einstellen, so kann die Nullstellung mittels eines kleinen Schraubenziehers an der mit 0 bezeichneten Schraube (13) an der Unterseite des Belichtungsmessers nachjustiert werden.

Garantie

Für Ihr Leicameter MR gibt es eine zweijährige Garantie. Innerhalb dieser Zeit werden Material- und Fabrikationsfehler kostenlos beseitigt, wenn das Leicameter MR mit unversehrter Plombe zusammen mit dem vom Händler ausgefüllten Garantieschein an uns eingeschickt wird.

Die 4 grundsätzlichen Meßmethoden

Nachdem Sie nun Ihr Leicameter MR kennengelernt haben, finden Sie im Folgenden noch eine Beschreibung der 4 grundsätzlichen Meßmethoden, welche für die Messung des vom Aufnahmeobjekt reflektierten Lichtes mit dem Leicameter MR unter Berücksichtigung seines engen Meßwinkels möglich sind. **In den weitaus meisten Fällen wird es Ihnen möglich sein, die Objektmessung anzuwenden.**

1. Die Objekt-Messung

Hierbei messen Sie das Aufnahmeobjekt vom Kamerastandpunkt aus an. Die bei dieser Meßmethode möglichen Fehlbelichtungen werden bei dem Leicameter MR dadurch vermieden, daß Sie in Verbindung mit der Leica M die für die Belichtung maßgebenden Bildpartien anvisieren können. Wollen Sie z. B. eine Landschaft aufnehmen, so können Sie die hellen Himmelspartien aussparen, indem Sie Ihre Leica mit dem aufgesetzten Leicameter abwärts neigen bis der helle Himmel aus dem Sucherbild verschwindet, und dann die Belichtungsmessung vornehmen.

2. Die Objekt-Nahmessung

Wenn es das Aufnahmeobjekt bzw. die Aufnahmebedingungen gestatten, können Sie aus etwa 15 bis 30 cm Abstand eine Nahmessung der bildwichtigen Stelle des Aufnahmeobjektes vornehmen. Sollen in der Farbfotografie Hauttöne richtig wiedergegeben werden, ist die Objekt-Nahmessung die zweckmäßigste Methode, da hierbei alle anderen Partien nicht zur Messung erfaßt werden.

Achten Sie bitte bei dieser Meßmethode darauf, daß Ihr eigener Schatten nicht in das Meßfeld des Belichtungsmessers kommt und daß Sie für Ihre Nahmessung im Vergleich zu den anderen Teilen des Aufnahmeobjektes eine Partie mittlerer Tönung auswählen, sofern Sie keine besonderen Effekte erzielen wollen. Wenn Sie ein Gesicht anmessen, welches hell beleuchtet ist, und das übrige Aufnahmeobjekt demgegenüber noch wesentlich hellere Partien aufweist, empfiehlt es sich, daß Sie um eine Blendenstufe knapper belichten als der Belichtungsmesser anzeigt, um Überbelichtungen der Spitzlichter zu vermeiden.



Zu 1. Objektmessung

Zu 2. Objekt-Nahmessung



3. Die Ersatz-Objekt-Messung

Es gibt Situationen, in welchen es nicht möglich ist, das Objekt, das Sie zu fotografieren wünschen, zu messen. Bei entfernten Aufnahmeobjekten tritt dieses Problem häufig auf, ebenso wie bei Aufnahmen auf kürzere Entfernungen, bei denen es aus irgendwelchen Gründen nicht möglich ist, für eine Messung entsprechend nahe heranzugehen, oder auch bei verhältnismäßig kleinen Objekten. In diesen Fällen können Sie leicht eine Messung mit einem Ersatzobjekt vornehmen, sofern die Beleuchtung dieses Ersatzobjektes dieselbe ist wie die des Aufnahmeobjektes. Ein gutes Ersatzobjekt ist Ihre eigene Hand; sie muß so gehalten werden, daß sie in derselben Weise beleuchtet wird wie die bildwichtige Stelle des Aufnahmeobjektes. Dabei ist es allerdings notwendig, daß das Ersatzobjekt ähnliche Töne enthält wie das Aufnahmeobjekt. Sollte dies nicht der Fall sein, so müssen Sie entsprechend dem Unterschied knapper oder reichlicher belichten.

4. Die Helligkeits-Umfangs-Messung

Diese Meßmethode wenden Sie zweckmäßig an, wenn das Aufnahmeobjekt ungewöhnlich kontrastreich ist und wenn viele unterschiedliche Objekthelligkeiten vorkommen. In der einfachsten Form besteht diese Meßmethode darin, daß Sie zwei Messungen der bildwichtigen hellsten und dunkelsten Teile des Aufnahmeobjektes vornehmen. Hierzu visieren Sie durch den Sucher der Leica die beiden entsprechenden Stellen an und wählen eine Belichtung, die zwischen den beiden so erhaltenen Werten liegt. Finden Sie z. B. für die hellste bildwichtige Stelle Blende 11 und für die dunkelste bei derselben Verschußzeit die Blende 2,8, so nehmen Sie für die Belichtung die Blende 5,6 bei wiederum derselben Verschußzeit. Es ist dann nach beiden Seiten ein Spielraum von 2 Blendenstufen vorhanden.



Zu 3. Ersatz-Objekt-Messung



Zu 4. Helligkeits-Umfangs-Messung

Allgemeine Hinweise für die Messung

Für die Auswahl der Bildpartie, die zur Messung heranzuziehen ist, und für Korrekturen der Belichtung in Sonderfällen sind noch folgende Hinweise wichtig:

Fast jedes Aufnahmeobjekt setzt sich aus verschiedenen hellen Partien zusammen. Wenn Sie mit Ihrem Leicameter eine sehr dunkle Stelle zur Messung heranziehen, so erhalten Sie für die übrigen Partien eine Überbelichtung. Messen Sie dagegen die hellste Partie des Bildes an, so werden Sie ein unterbelichtetes Bild erhalten. Wenn Sie dagegen (sofern nicht spezielle Effekte erzielt werden sollen) eine bildwichtige Stelle mittlerer Helligkeit oder einen Bereich, in dem dunkle und helle Partien gleichwertig enthalten sind, anmessen und zur Belichtung verwenden, werden die hellen und dunklen Bildpartien auf dem Bild entsprechend heller und dunkler wiedergegeben.

Eine kleine Ausnahme ist bei Farbumkehrfilmen gegeben. Bei diesen Filmmaterialien führt eine Überbelichtung zu einem wesentlich schlechteren Bild als eine entsprechende Unterbelichtung. Aus diesem Grund soll man bei diesen Materialien für die Messung die bildwichtigen **helleren Bildpartien**, jedoch nicht rein weiße, zur Messung heranziehen.

Im Folgenden sind einige besondere Aufnahmesituationen herausgegriffen, bei welchen ganz allgemein eine Korrektur der gemessenen Belichtungszeit notwendig ist:

Schnee-Aufnahmen

Wenn im Meßfeld über 80% Schnee vorhanden ist, sollten Sie einen Blendenwert reichlicher belichten.



Aufnahme mit verschieden hellen Partien



Schnee-Aufnahme

Nacht-Aufnahmen und Aufnahmen, bei denen innerhalb des gemessenen Feldes große Partien wenig beleuchtet sind

Eine korrekte Messung ist nur zu erzielen, wenn Sie die Möglichkeit haben, den bildwichtigen Teil durch Nahmessung (s. Seite 14) zu erreichen. Sollte dies nicht der Fall sein, so können Sie um 1-2 Blendenwerte kürzer belichten, je nach dem Anteil des schwach beleuchteten Feldes (z. B. Scheinwerfer beleuchtet bei einer Revue nur einen kleinen Ausschnitt).

Seiten- und Gegenlichtaufnahmen

Bei Aufnahmen im Gegenlicht, wie sie im Freien bei tiefstehender Sonne vorkommen, gibt es 3 Möglichkeiten der Belichtung, die sich im Bild folgendermaßen auswirken:

- Die hellsten Partien sind richtig belichtet, Gegenstände oder Personen erscheinen als Silhouette.
- Die hellsten Partien sind überbelichtet, Schattenpartien von Gegenständen oder Personen sind richtig belichtet.
- Die hellsten Partien sind etwas überbelichtet, die Schattenpartien etwas unterbelichtet.

Im ersten Falle visieren Sie die hellsten Bildpartien, im zweiten die Schatten (Nahmessung siehe Seite 14) an. Im letzten Falle messen Sie die Schattenpartien an und belichten etwa 1 Stufe knapper.

Bei seitlicher Beleuchtung empfiehlt sich die Helligkeits-Umfangs-Messung (siehe Seite 16), wobei Sie die Belichtung nach den bildwichtigen hellen und dunklen Bildpartien bestimmen.

Bühnen-Aufnahme



Gegenlicht-Aufnahme

Technische Daten

Kalibrierungswerte des Leicameter MR

Kanal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Bereich 1 (rot)	1.6	3.2	6.4	12,5	25	50	100	200	400	asb
	0.15	0.3	0.6	1.15	2.3	4.6	9.2	18.4	37	ft-L
Bereich 2 (schwarz)	200	400	800	1600	3200	6400	12500	25000	50000	asb
	18,4	37	75	150	300	600	1150	2300	4600	ft-L

asb = Apostilb
ft-L = Footlambert

} Einheiten der Leuchtdichte

Bei 100 000 asb bzw. 9 200 ft-L ist eine Messung noch möglich. Der Zeiger geht dann über den 9. Kanal im 2. Bereich hinaus.

Die Zuordnung von Blende, Belichtungszeit und Filmempfindlichkeit zur Leuchtdichte entspricht DIN 19010

Meßwinkel

Horizontal etwa 21°, vertikal etwa 16°

Der hier angegebene Meßwinkel entspricht dem doppelten Auffangwinkel nach DIN 19010.