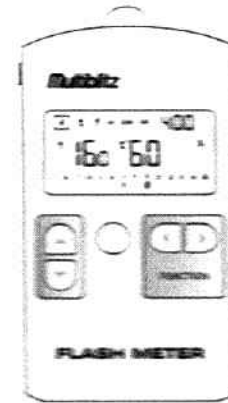


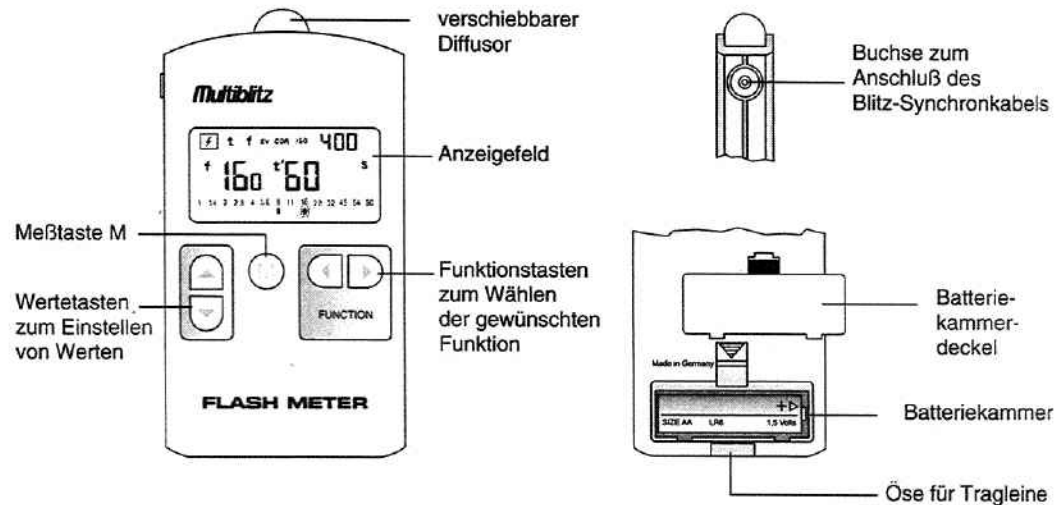
Printed in Germany • Subject to change without notice

MULTIBLITZ  
Dr. Ing. D.A. Mannesmann GmbH + Co KG  
Ferdinand-Porsche-Straße 19  
D-51149 Köln  
Tel. 02203 / 93 96 0  
Fax 02203 / 93 96 33

# Multiblitz



# FLASH METER



### Inhalt

<b>1</b>	<b>Anzeigefeld</b> .....	<b>5</b>	<b>3.3</b>	Messung außerhalb des Meßbereiches .....	<b>14</b>
1.1	Das Anzeigefeld und seine Elemente .	5	3.3.1	Anzeige außerhalb des Anzeigebereiches .....	14
1.2	Anzeigedauer .....	6	3.4	Einstellen und Messen von Korrekturwerten .....	15
<b>2</b>	<b>So funktioniert der FLASH METER</b> .	<b>6</b>	3.4.1	Einstellen von Korrekturwerten .....	15
2.1	Vorbereitung .....	6	3.4.2	Messen von Korrekturwerten .....	16
2.2	Licht- und Objektmessung .....	7	3.4.3	Löschen von Korrekturwerten .....	17
<b>3</b>	<b>Die einzelnen Funktionen</b> .....	<b>9</b>	3.4.4	Wichtige Hinweise zu „Korrekturwerte“ .....	17
3.1	Einstellen der Filmempfindlichkeit ...	9	<b>4</b>	<b>Service - Hinweis</b> .....	<b>18</b>
3.2	Meßfunktionen – Dauerlichtmessung .	9	<b>5</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>19</b>
3.2.1	Blitzlichtmessung .....	10			
3.2.2	Mehrfachblitzen .....	11			
3.2.3	Zeitvorwahl – Dauerlichtmessung ...	11			
3.2.4	Kontrastmessung .....	12			
3.2.5	Blendenvorwahl .....	12			
3.2.6	Belichtungswert (Lichtwert) LW/EV .	13			
3.2.7	CINE (Gangzahlen für das Filmen) ..	13			

Ihr FLASH METER ist ein digital anzeigender Belichtungsmesser von MULTIBLITZ für Dauerlicht- und Blitzlichtmessungen mit großem Meßumfang und hoher Genauigkeit.

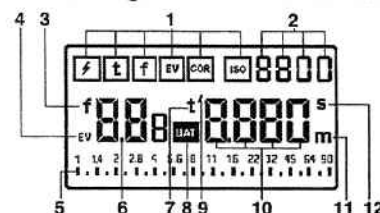
Aufgrund seiner präzisen Kalibrierung mißt der FLASH METER sehr genau. Seine Handhabung ist bequem und einfach.

Einige Schlagworte charakterisieren den FLASH METER:

- Licht- und Objektmessung, Blitzlichtmessung (Cord/Noncord), Anzeige des Umgebungslichtanteils
- Mikroprozessorgesteuert und -überwacht
- Digitale LCD-Anzeige in Zehntelstufen
- Analoge Kontrastanzeige in halben Blendenwerten
- Einstellwerte- und Meßwertspeicherung
- Programmierbare Belichtungs Korrektur
- Abrufen aller für einen Meßwert möglichen Wertepaare
- Blenden- oder Zeitvorwahl möglich
- Großer Komfort bei der Blitzlichtmessung
- Alle Filmgangzahlen, einschließlich 25 und 30 für TV
- Warnung bei Bereichsüberschreitung
- Automatische Batteriekontrolle
- Automatische Abschaltung

## 1 Anzeigefeld

### 1.1 Das Anzeigefeld und seine Elemente



#### 1 Funktionen

- Blitzlichtmessung
- Dauerlichtmessung bei Zeitvorwahl
- Dauerlichtmessung bei Blendenvorwahl
- Dauerlichtmessung bei Belichtungs-wertanzeige (LW/EV)
- Korrekturwerteingabe
- Filmempfindlichkeitseinstellung

#### 2 digitale Anzeige Filmempfindlichkeit DIN/ASA (ISO)

#### 3 Anzeigekennung $f$ Blende

#### 4 Anzeigekennung $EV$ Lichtwert (LW)

#### 5 Analoge Blendenskala

#### 6 linke Digitalanzeige

- Blende  $f$
- Lichtwert  $EV$
- Korrekturwertstufen
- Mehrfachblitzen
- Filmempfindlichkeit in DIN

#### 7 Anzeigekennung $t$ Belichtungszeit

#### 8 Warnmarke $BAT$ Batteriekontrolle

#### 9 Anzeigekennung „s“ Sekundenbruchteile

#### 10 rechte Digitalanzeige

- Belichtungszeit  $t$
- Verlängerungsfaktor
- CINE (Film-Gangzahlen); Symbol:  $\Gamma$
- Filmempfindlichkeit in ASA

#### 11 Einheitenzeichen $m$ = Minuten

#### 12 Einheitenzeichen $s$ = Sekunden

## 1.2 Anzeigedauer

Falls für ca. 2 Minuten keine Bedientaste des FLASH METER gedrückt wird, schaltet das Anzeigefeld automatisch ab, d.h. keinerlei Anzeige, jedoch Meßwerte gespeichert.

- Abrufen der gespeicherten Werte durch Druck auf Funktions- oder Wertetasten
- Sofortige neue Messung durch Druck auf die Meßtaste.

Die Werte des letzten Meßvorganges sind so lange gespeichert, bis eine neue Messung durchgeführt wird.

Der FLASH METER hat getrennte Speicher für Dauer- und Blitzlichtmessung.

## 2 So funktioniert der FLASH METER

### 2.1 Vorbereitung

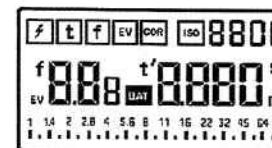
#### Batterie

Der FLASH METER arbeitet mit einer 1,5 V Mignon-Batterie (Alkali-Mangan-Zelle). Aufgrund des geringen Strombedarfes hält die Batterie über einen längeren Zeitraum. Ist die Kapazität der Batterie erschöpft, wird der Benutzer durch die Anzeige  $BAT$  gewarnt. Die Batterie nun möglichst bald wechseln.

Erscheint auf dem Anzeigefeld nur  $BAT$ , ist keine Messung mehr möglich. Batterie sofort wechseln.

Zum Batteriewechsel Batteriefach des FLASH METER öffnen. Die alte Batterie herausnehmen und die neue ins Batteriefach einlegen. Auf Polung „+“ und „-“ achten! Batteriedeckel einschnappen. Ein Batteriewechsel führt zur Löschung aller individuell gespeicherten Werte.

### Selbsttest



Nach dem Einlegen der Batterie führt der Mikrocomputer einen Selbsttest durch. Es erscheint dabei jedes mögliche Anzeigesegment des Anzeigefeldes. Der Selbsttest dauert ca. 10 s, kann aber vorher durch beliebigen Tastendruck abgebrochen werden. Nach dem Selbsttest stellen sich immer die ab Werk vorprogrammierten Grundwerte ein.

#### Grundwerte

ISO	100/21°	COR	0/ 1,0
f	5,6	t	1/125
LW/EV	12	Blitz	f 5,6 1/60

### 2.2 Licht- und Objektmessung

Ihr FLASH METER wurde für den engagierten Amateuer und für den professionellen Einsatz konzipiert. Aufgrund seiner verschiebbaren Diffusorkalotte kann das Gerät in der Praxis für alle Meßmethoden bequem eingesetzt werden.

Besonders die Messung nach der Lichtmeßmethode führt zu exakt belichteten Aufnahmen. Da der FLASH METER bei der Lichtmeßmethode mit seinem Diffusor vom Objekt aus in Richtung Kamera das einfallende Licht mißt, ist eine dem Motiv entsprechende tonwertrichtige Wiedergabe in der Aufnahme gewährleistet. Dies ist vor allem bei in sich hellen oder in sich dunklen Motiven wichtig. Auch in schwierigen Aufnahmesituationen, wie z.B. bei kontrastreichen Motiven, führt die Lichtmeßmethode mit dem Diffusor wesentlich sicherer zu gut belichteten Aufnahmen professionellen Anspruchs.

Auch ist die Erfassung der Belichtung nach der Lichtmeßmethode exakter und sicherer als die z.B. mit Ihrer Kamera durchgeführte, objektab-

hängige Mittelwertbildung, weil jene stets vom Kontrastumfang des Motivs abhängt und dieser nicht immer eine gleichmäßige Verteilung von gleichwertigen helleren und dunkleren Motivflächen aufweist. Bei schwer zugänglichen Objekten führen Sie die Lichtmessung am beleuchtungsgleichen Ort durch.

Suchen Sie dazu z.B. bei Aufnahmen in der Landschaft eine Stelle auf, die die gleiche Beleuchtung erhält wie das Objekt und messen Sie parallel zur gedachten Verbindungslinie Objekt-Kamera. Diese bequeme Methode der Lichtmessung am beleuchtungsgleichen Ort ist bei Außenaufnahmen sehr zu empfehlen. Sie messen einfach „mit Kehrtwendung“ von der Kamera aus und zwar entgegen der Fotografierrichtung. Nach der Lichtmeßmethode, also mit Diffusor, wird auch der Kontrastumfang der Beleuchtung ermittelt.

Beide Lichtarten, sowohl Blitzlicht als auch Dauerlicht, werden nach der Lichtmeßmethode mit dem Diffusor einwandfrei und präzise erfaßt.

Ihr FLASH METER bietet parallel dazu die Meßmöglichkeit nach der Objektmeßmethode. In diesem Fall schieben Sie den Diffusor nach links oder rechts und messen zum Objekt hin. Jetzt wird ausschließlich das vom Objekt reflektierte Licht erfaßt. Nach der Objektmeßmethode ist das Meßergebnis immer von der Eigenhelligkeit des Motivs abhängig!

Das heißt, daß z.B. in sich helle Motive dunkler – und somit nicht exakt belichtet wiedergegeben werden.

Soll und kann die Belichtungsmessung ausschließlich nach der Objektmeßmethode durchgeführt werden, so ist die Verwendung einer Graukarte (18 %iges Remissionsvermögen) für den Profi von Vorteil. Der Motiv- (Objekt-)kontrast wird anhand der Objektmeßmethode ermittelt und vom FLASH METER auf seiner Analogskala angezeigt (vgl. Kap. 3.2.4 Kontrastmessung, Seite 12).

### 3 Die einzelnen Funktionen

#### 3.1 Einstellen der Filmempfindlichkeit



- Mit Funktionstasten [ISO] anwählen.
- Mit Wertetasten gewünschten ISO-Wert einstellen (Anzeige links DIN-Wert, rechts ASA-Wert).

Die eingestellte Empfindlichkeit wird beim Weiterschalten in jede andere Bedienfunktion in den Speicher des FLASH METER übernommen und bleibt in der Digitalanzeige rechts oben sichtbar. Eine Veränderung des Filmempfindlichkeitswertes beeinflusst direkt die gespeicherten Zeit-Blenden-Kombinationen. Die gewählte Filmempfindlichkeit bleibt so lange gespeichert, bis sie auf die eben beschriebene Weise geändert wird.

#### 3.2 Meßfunktionen – Dauerlichtmessung

- **Zeitvorwahl**, in Funktion [t]: die zugehörige Blende wird gemessen (vgl. Kap. 3.2.3 Zeitvorwahl – Dauerlichtmessung, Seite 11)
- **Kontrastmessung** in Funktion [t] (vgl. Kap. 3.2.4 Kontrastmessung, Seite 12)
- **Blendenvorwahl** in Funktion [f]: die Belichtungszeit wird gemessen (vgl. Kap. 3.2.5 Blendenvorwahl, Seite 12)
- **Belichtungswertmessung** in Funktion [EV]: Belichtungszeit vorwählbar, Blende als analoger Wert (vgl. Kap. 3.2.6 Belichtungswert (Lichtwert) LW/EV, Seite 13)
- **CINE** (Gangzahlen für das Filmen) in Funktion [t]: (vgl. Kap. 3.2.7 CINE (Gangzahlen für das Filmen), Seite 13)

Mit den Funktionstasten wählen Sie die gewünschte Dauerlichtfunktion vor.

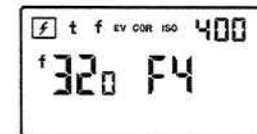
#### 3.2.1 Blitzlichtmessung



Messen mit und ohne Synchronkabel möglich. Bei Verwendung des Synchronkabels Blitzauslösung mit der Meßtaste (M) – der Blitz wird automatisch ausgelöst und gemessen.

- Mit Funktionstasten [f] anwählen
- Mit Wertetasten gewünschte Synchronzeit einstellen. Synchronzeiten-Bereich von 1 s bis 1/1000 s (einschließlich 1/90 s)
- Meßtaste (M) drücken. Der FLASH METER ist für 45 s meßbereit. (Meßbereitschaft besteht solange F im Anzeigefeld sichtbar ist)
- Blitz auslösen
- Der gemessene Blendenwert (Summe aus Blitz- und Dauerlicht) erscheint in der linken Digitalanzeige und als blinkende Marke auf der analogen Blendenskala. Zusätzlich erfolgt die Anzeige des Blendenwertes für den Dauerlichtanteil auf der Blendenskala (hier Blende 8).

#### 3.2.2 Mehrfachblitzen



Zeigt die Messung, daß mit nur einem Blitz die benötigte Blende nicht erreicht wird, so kann man mit der oberen Wertetaste die gewünschte Arbeitsblende einstellen.

Die digitale Zeitanzeige verschwindet und wird durch die Information über die Anzahl der Blitze ersetzt, die auszulösen sind, um die gewünschte Blende zu erhalten (z.B.: F4 = 4 x blitzen).

Der FLASH METER kalkuliert bis zu maximal 10 Blitzfolgen.

#### 3.2.3 Zeitvorwahl – Dauerlichtmessung



- Mit Funktionstasten [t] anwählen (zuletzt gespeicherter Wert erscheint)
- Mit Wertetasten gewünschte Belichtungszeit einstellen
- Messen durch Drücken der Meßtaste (M)
- Der gemessene Blendenwert erscheint in der linken Digitalanzeige (Auflösung 1/10 Stufen) und zusätzlich als Marke in der analogen Blendenskala gerundet
- Auswahl anderer Blenden-Zeit-Wertepaare durch die Wertetasten.

### 3.2.4 Kontrastmessung



- Mit Funktionstasten **[t]** anwählen
- Meßtaste **(M)** länger gedrückt halten und zu messende Motivteile anvisieren  
In der analogen Blendenskala ist die Balkenreihe zwischen den Extremwerten zu sehen, wobei der aktuelle Meßwert blinkt.  
In der linken Digitalanzeige erscheint der erste gemessene Blendenwert (dieser bleibt während der gesamten Messung als Bezugswert (z.B. einer Graukarte) stehen.)
- Nach Loslassen der Meßtaste ist der gemessene Gesamt-Kontrastumfang auf der analogen Blendenskala sichtbar. Der aktuelle Meßwert blinkt nicht mehr.

### 3.2.5 Blendenvorwahl



- Mit Funktionstasten **[f]** anwählen
- Mit Wertetasten gewünschte Blende einstellen. Beim Vorwählen von Blenden erscheinen die von der letzten Messung gespeicherten 1/10 Stufenwerte. Diese sind nicht maßgebend, da bei der nächsten Messung auch hier die neue Feinanzeige für die präzise Belichtung erfolgt.
- Messen durch Drücken der Meßtaste **(M)**
- Die gemessene Belichtungszeit erscheint in der rechten Digitalanzeige
- Automatische Anpassung der Blende in 1/10 Stufen an den festen Zeitwert
- Auswahl anderer Blenden-Zeit-Wertepaare durch die Wertetasten

### 3.2.6 Belichtungswert (Lichtwert) LW/EV



- Mit Funktionstasten **[EV]** anwählen
- Messen durch Drücken der Meßtaste **(M)**
- Der gemessene Belichtungswert erscheint in der linken Digitalanzeige (Auflösung 1/10 Stufen) und der Blendenwert als Marke in der analogen Blendenskala gerundet
- Auswahl anderer zum Belichtungswert gehörender Blenden-Zeit-Wertepaare durch die Wertetasten.

### 3.2.7 CINE (Gangzahlen für das Filmen)



- Mit Funktionstasten **[t]** anwählen
- Mit Wertetasten die gewünschte Gangzahl vorwählen. Dazu über 1/8000 s hinausgehen. Nach ca. 1 Sekunde erfolgt die Umschaltung in den Gangzahlen-Bereich. Im Anzeigefeld erscheint das Symbol **∩**!  
Die Gangzahl ist im Bereich von 8 Bilder/s bis 64 Bilder/s voreinstellbar.
- Messen durch Drücken der Meßtaste **(M)**
- Der gemessene Blendenwert erscheint in der linken Digitalanzeige (Auflösung 1/10 Stufen) und zusätzlich als Marke in der analogen Blendenskala gerundet.

12

13

Die angezeigte Blende gilt für einen 180° Sektor. Für andere Sektoren muß ein COR-Wert in der Funktion **[COR]** eingegeben werden und zwar als Verlängerungsfaktor.

V = 180°: Offenblendenwinkel

### 3.3 Messung außerhalb des Meßbereiches

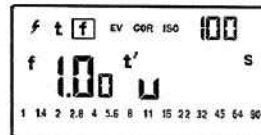


- Außerhalb des Meßbereiches des FLASH METER gibt es kein brauchbares Meßergebnis
- Ist es bei einer Messung zu dunkel oder zu hell, so erscheint auf der linken Digitalanzeige ein **E** (= Error = Fehler) und daneben **L** (= zu dunkel) oder **H** (= zu hell)

### 3.3.1 Anzeige außerhalb des Anzeigebereiches

Wenn bei der rechten oder linken Digitalanzeige das Symbol **L** oder **H** erscheint, ist zwar die Messung erfolgt, aber die Anzeige außerhalb des Anzeigebereiches.

Bei **L**: Wertetaste **(▲)** betätigen, um in den Anzeigebereich zu kommen.



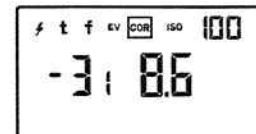
Bei **H**: Wertetaste **(▼)** betätigen, um in den Anzeigebereich zu kommen.



### 3.4 Einstellen und Messen von Korrekturwerten

(vgl. Kap. 3.4.4 Wichtige Hinweise zu „Korrekturwerte“, Seite 17)

#### 3.4.1 Einstellen von Korrekturwerten



- Mit Funktionstasten **[COR]** anwählen (der zuletzt gültige Korrekturwert erscheint im Anzeigefeld)
- Eingabe bzw. Änderung des Korrekturwertes mit den Wertetasten.

In der rechten Digitalanzeige wird der Verlängerungsfaktor und in der linken der Korrekturwert in Stufen angezeigt.

Eingabe in 1/10 Stufen (kleine Ziffer) im Bereich von ±7,9 Belichtungswertstufen.

Bei belichtungsverlängernden Korrekturwerten steht ein **-** vor der Zahl.

**Beispiel:**

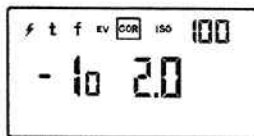
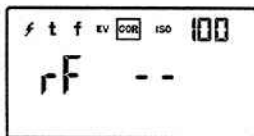
-3,1 Stufen, entspricht Faktor 8,6.

Bei belichtungsverkürzender Korrektur erscheint nur die linke Anzeige als Lichtwertdifferenz in Stufen

14

15

### 3.4.2 Messen von Korrekturwerten



Korrekturwerte können auch direkt gemessen werden. Für die Messung ist konstantes Licht Voraussetzung.

Durch Druck auf die Meßtaste wird eine Referenzmessung durchgeführt. Kennzeichnung rF -- in der digitalen Anzeige.

Anschließend das Schwächungsmittel (z.B. Graufilter) in den Strahlengang bringen und die Meßtaste drücken.

Die Schwächung in Stufen und der Verlängerungsfaktor erscheinen automatisch im Anzeigefeld.

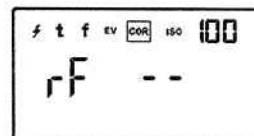
Durch Weiterschalten mit den Funktionstasten werden die Korrekturwerte in den Speicher des FLASH METER übernommen.

Ist nun ein Korrekturwert eingegeben, bleibt als Kennzeichnung der Rahmen um COR stehen.



Der COR-Wert wird automatisch bei allen Meßfunktionen berücksichtigt.

### 3.4.3 Löschen von Korrekturwerten



- Mit Funktionstasten **COR** anwählen
- Meßtaste drücken (Anzeige rF --)
- Mit Funktionstasten beliebige andere Funktion anwählen
- Korrekturwert ist gelöscht; der Rahmen um **COR** ist verschwunden

### 3.4.4 Wichtige Hinweise zu „Korrekturwerte“

Der FLASH METER ist präzise kalibriert und ermittelt Ihnen exakte Belichtungsdaten. Falls Sie mit Ihren Ergebnissen trotzdem nicht zufrieden sind, dann bedenken Sie, daß es davon unabhängige Einflußgrößen gibt, die das Gelingen Ihrer Aufnahmen beeinflussen können.

### Zum Beispiel:

- die „wahre“ Filmempfindlichkeit kann sich von der angegebenen unterscheiden
- die „wahren“ Verschlusszeiten und Blendenöffnungen Ihrer Kamera können von den Nennwerten abweichen
- bei der Entwicklung des Films können Abweichungen auftreten

Dazu kommen die rein subjektiven Momente und Geschmacksfragen bei der Beurteilung der fertigen Aufnahmen.

Sie können Ihren FLASH METER aber auf die Eigenheiten Ihrer Kamera, Ihrer Filmmarke, Ihrer Entwicklungsmethode und Ihres Projektors abstimmen.

### Wir empfehlen folgende Methode:

Sie messen einige Normalmotive sorgfältig nach der Licht- und Objektmeßmethode aus und machen davon auf Umkehrfarbfilm jeweils fünf Aufnahmen. Die erste Aufnahme wird mit den vom FLASH METER angezeigten Belichtungsdaten

belichtet, bei den weiteren werden diese Belichtungsdaten um eine halbe und eine ganze Stufe verringert und erhöht. Die Aufnahmeverhältnisse, die Sie sich notieren, dürfen sich während dieser fünf Aufnahmen nicht ändern. Von den entwickelten Bildern suchen Sie die für Ihren Geschmack optimalen Aufnahmen heraus und vergleichen deren Daten mit den Messungen.

Sollte sich dabei herausstellen, daß die Aufnahmen Ihnen besser zusagen, die mit einem veränderten Wert gemacht wurden, so können Sie diesen Wert in Ihren FLASH METER einprogrammieren.

Nun ermittelt der FLASH METER unter Berücksichtigung der Eigenheiten Ihrer gesamten Kameraausrüstung, und des verwendeten Aufnahmematerials präzise Belichtungsdaten, die optimale Aufnahmeergebnisse liefern.

## 4 Service - Hinweis

Sollte Ihr FLASH METER einmal nicht zu Ihrer Zufriedenheit arbeiten, senden Sie ihn an:

MULTIBLITZ  
Dr. Ing. D.A. Mannesmann GmbH + Co KG  
Ferdinand-Porsche-Straße 19  
D-51149 Köln

oder an die MULTIBLITZ-Vertretung Ihres Landes zur Überprüfung.

## 5 Technische Daten

Meßmöglichkeiten	Lichtmeßmethode Objektmeßmethode Kontrastmessung Blitzlichtmessung (Cord/Noncord) Anzeige des Umgebungslichtanteils Blitzkalkulation für Mehrfachblitzen Programmierbare Belichtungskorrektur	Blitz-Synchronzeiten (Meßzeit)	1 bis 1/1000 einschl. 1/90 s
		Cine-Werte	8 bis 64 einschl. 25 und 30 (TV)
		Einstellbare und meßbare Korrekturwerte	-7,9 bis +7,9
		Verlängerungsfaktoren	1,0 bis 240
		Filmempfindlichkeiten	ISO 3,2/6° bis 8000/40°
		Meßwinkel bei Objektmessung	25°
Meßsensor	sbc-Silizium-Fotodiode	Batterie	1x 1,5 V Mignon Typ AA, Batterie-Kontrollanzeige
Meßumfang (bei ISO 100/21°)	LW -2,5 bis +18	Zubehör	Tasche, Tragleine, Batterie und Gebrauchsanleitung
Wiederholgenauigkeit	±0,1 LW	Abmessungen	ca. 65 x 118 x 19 mm
Belichtungszeiten	1/8000 s bis 60 min	Gewicht	ca. 95 g (ohne Batterie)
Blenden	f/1 bis f/90 9/10		
Meßumfang Blitzlicht (bei ISO 100/21°)	f/1 bis f/90		