



GOSSEN

# PROFI-flex

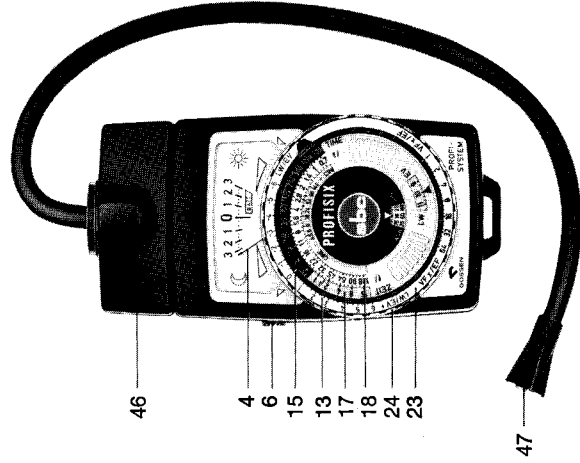
2

Inhaltsverzeichnis	Seite
Allgemeines	3
Vor dem Messen	5
Technische Daten	6
Objektmessung	7
Mattscheibenmessung	8
Belichtungsmessung allgemein	8
Belichtungsmessung bei zweiäugigen Spiegelreflexkameras	10
Belichtungsmessung bei Spiegelreflexkameras mit automatischer Springblende	10
Wenn die Mattscheibenmessung bei Arbeitsblende nicht möglich ist	10
Individuelle Ermittlung der Ablesemarke mit Graukarte	11
mit Probeaufnahme	11
Kontrastmessung	13
Objektkontrast	13
Belichtungs-kontrast	13
Dichtemessung	14
Messen der Leuchtdichte	16
Messen der Belichtungsstärke	17

## Allgemeines

Das Vorsatzgerät PROFI-flex ergänzt Ihren PROFISIX zu einem Spezialgerät für Aufgaben, die mit einem Belichtungsmesser allein nicht durchführbar sind. Die sehr hohe Meßempfindlichkeit des PROFISIX wird hierbei in optimaler Weise ausgenutzt. Überall, wo kleine und schwer zugängliche Stellen zur Belichtungsmessung herangezogen werden sollen, bietet sich dieses Vorsatzgerät mit seiner flexiblen Meßsonde und seiner vorteilhaft kleinen Meßöffnung an. Besonders geeignet ist es für die Belichtungsmessung bei Makro-Aufnahmen, für Mattscheibenmessung an Kleinbild-, Mittelformat- und Großbildkameras, zur Dichtemessung z. B. an Filmen und zum Messen der Leuchtdichte. Auch Kontrastmessungen (Dichtekontrast, Objekt-kontrast usw.) sind in einfacher Weise möglich.

3



- 1 Diffusorkalotte des Grundgerätes (siehe Gebrauchsanleitung PROFISIX)
- 4 Meßwerkzeiger
- 6 Meßtaste (rot)
- 13 Belichtungswert-Anpassung (+/-)
- 15 weiße Einstellmarke für Belichtungswert-Anpassung
- 17 Belichtungszeiten
- 18 Blendenzahlen
- 23 Einstellring für Einflußgrößen
- 24 Drehring
- 33 Schutzblende für Anschlußbuchsen (siehe Gebrauchsanleitung PROFISIX)
- 46 Griffrippen
- 47 Meßöffnung

4

## Vor dem Messen

Der PROFI-flex wird auf den PROFISIX aufgesteckt. Dazu ist die Schutzblende (33) vom PROFISIX zu entfernen und seine Diffusor-Kalotte (1) nach rechts zu schieben. Durch Aufstecken des PROFI-flex wird die Innenschaltung der Meßeinheit automatisch programmiert, d. h. der durch den PROFI-flex bedingte Lichtverlust von 3 Stufen ist damit berücksichtigt. Aufstecken und Entfernen des Vorsatzgerätes müssen in Längsrichtung erfolgen, um eine Beschädigung der Steckkontakte zu vermeiden. Die seitlichen Griffrippen (46) am Vorsatzgerät sind eine Handhabungshilfe.



Die Filmempfindlichkeit haben Sie gemäß der Gebrauchsanleitung zum Grundgerät PROFISIX bereits eingestellt.

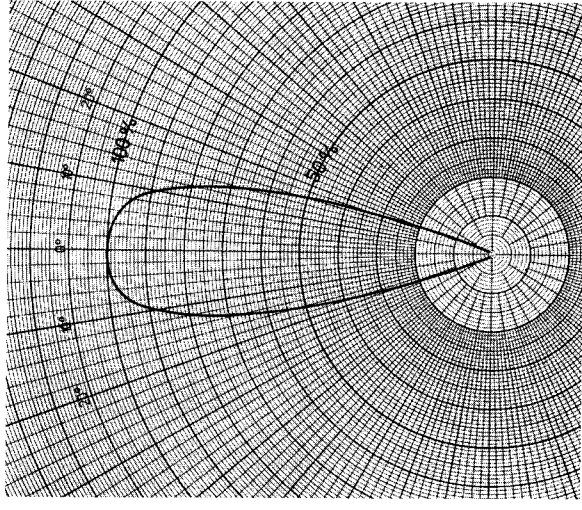
6

## Technische Daten

Das Lichtfaserbündel des PROFI-flex besteht aus ca. 4000 Glasfasern, von denen jede einen Durchmesser von nur ca.  $70\ \mu\text{m}$  ( $= 0,07\ \text{mm}$ ) hat. Es darf nicht geknickt werden, weil durch Bruch einzelner Fasern ein Lichtverlust entstehen würde.

- Länge 400 mm
- Meßöffnung  $5\ \text{mm}\ \varnothing \pm 19,6\ \text{mm}^2$
- Automatisch korrigierte Empfindlichkeitsdifferenz der Meßeinheit zum Grundgerät 3 Stufen
- Antfangempfindlichkeit bei 18 DIN Lichtwert - 2 (d. h. z. B. bei 21 DIN Lichtwert - 1)
- Meßwinkel ca.  $30^\circ$

Winkelpflichtigkeit des PROFI-flex



## Objektmessung

Der PROFI-flex bietet sich an für Messungen bei Makro-Aufnahmen, für die Nahmessung besonders kleiner Stellen und für Detailmessungen an kleinen Objekten, die mit einem Belichtungsmesser räumlich nicht zugänglich sind, z. B. verkleinerte Nachbildungen von Innenräumen und Landschaften, Einzelheiten architektonischer Modelle, Schaltungsaufbauten, Kunstgegenstände.

Sie richten die Meßöffnung (47) des PROFI-flex auf ihr Motiv und achten dabei darauf, daß Ihr Meßfeld nicht beschattet wird. Verlässlichere Ergebnisse bekommen Sie bei der Messung mit Graukarte. Hierzu stellen Sie eine kleine Graukarte vor den bildwichtigen Teil und richten die Meßöffnung gegen die Graukarte, ohne sie zu beschatten. Achten Sie darauf, daß bei der Messung nur die Fläche der Graukarte erfaßt wird; bei zu großem Abstand könnte die mit erfaßte Umgebung das Meßergebnis verfälschen.\*

Die Messung erfolgt in gewohnter Weise: Sie drücken die rote Meßtaste (6) (des PROFISIX). Nach dem Loslassen ist der erfaßte Meßwert festgehalten und ca. 30 Sekunden elektronisch gespeichert.

Bewegen Sie dann den Drehring (24) so, daß der Meßwerkzeiger genau auf „0“ steht. Auf den Skalen (17) und (18) können Sie nun die für Sie geeignete Kombination von Belichtungszeit und Blendenzahl ablesen.

\* Der Abstand zwischen Graukarte und Meßöffnung darf nicht größer sein als der Durchmesser eines Kreises, den man in die Graukarte gerade noch einzeichnen könnte.

7

## Mattscheibenmessung

### Belichtungsmessung allgemein

Der PROFI-flex ermöglicht eine besonders einfache Mattscheibenmessung. Verlängerungsfaktoren bei Balgenauszug und die möglicherweise vorhandenen Blendentfehler, Filterfaktoren und Streulichtanteile werden mit berücksichtigt.

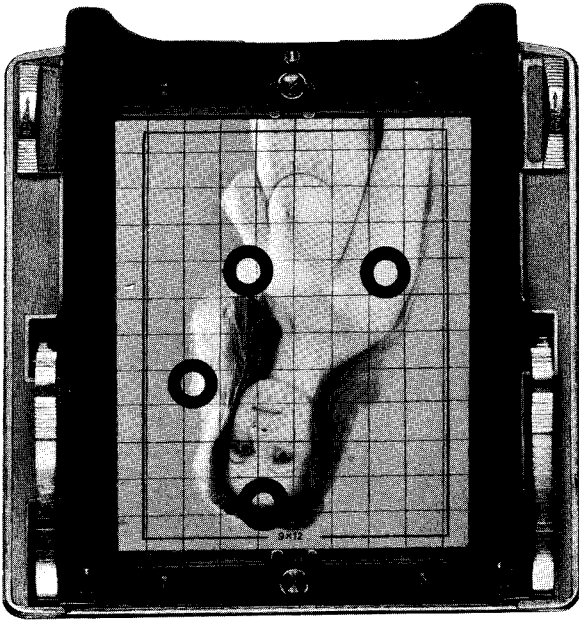
Die Meßöffnung des PROFI-flex wird auf die zu messende Stelle der Mattscheibe aufgesetzt. Das unerwünschte Streulicht muß mit einem schwarzen Tuch abgehalten werden. Es empfiehlt sich, nicht in den Ecken der Mattscheibe zu messen, weil insbesondere bei Weitwinkelobjektiven dort ein Lichtabfall zu verzeichnen ist, der im wesentlichen durch das Objektiv bedingt ist. Um eine annähernd gleichmäßige Lichtverteilung auf der Mattscheibe zu erreichen, sollte immer zusätzlich eine Fresnelscheibe verwendet werden.

Zum Ermitteln der Belichtungszeit verwenden Sie zweckmäßigerweise eine Graukarte, die Sie so aufstellen, daß sie die gleiche Beleuchtung erhält wie der bildwichtige Motivteil.

Sie drücken auf die rote Meßtaste (6), erhalten einen Zeigerausschlag, der durch Loslassen der Meßtaste gespeichert wird. Danach bewegen Sie den Drehring (24) so, daß der Meßwerkzeiger (4) genau auf „0“ zeigt.

Auf der Skala (17) lesen Sie die Belichtungszeit ab, die über der Blende  $f/1$  der Skala (18) steht. Die Blende  $f/1$  ist die **Ablesemarke** für diese **Arbeitsblendens-Messung**. Verlängerungsfaktoren für Balgenauszug oder für verwendete Filter sind hierbei automatisch berücksichtigt.

Die hier angegebene Ablesemarke  $f/1$  stellt einen praktisch erprobten Wert dar. Wie Sie eine für Ihre Aufgabenstellung und Ansprüche genaue Ablesemarke selbst ermitteln können, ist auf Seite 11 beschrieben.



○ Meßstellen bei der Mattscheibenmessung

9

Mit dem Rechenring des PROFISIX ist das ganz einfach: Sie verdrehen den Ring (24) so, daß die bei der Ablesemarke Blende  $f/1$  abgelesene Zeit über der Blendenzahl der geöffneten Blende steht. Gewünschte Belichtungszeit und Arbeitsblende des Objektivs lesen Sie auf den Skalen (17) und (18) ab.

3. Sie können auch ohne Filter messen und den Filterfaktor nachträglich berücksichtigen bzw. am Ring für Verlängerungsfaktoren zusätzlich eingeben.

#### Individuelle Ermittlung der Ablesemarke

1. Durch Vergleichsmessung: Sie führen eine Objektmessung auf einer Graukarte durch. Mit dem Drehring (24) gleichen Sie auf „0“ ab und ermitteln die Belichtungszeit, die sich aufgrund der eingestellten Kamerablende ergibt. Danach messen Sie das Mattscheibenbild Ihrer Graukarte und gleichen wiederum auf „0“ ab. Die zur vorher ermittelten Belichtungszeit abzulesende Blendenzahl ist Ihre individuelle Ablesemarke.

2. Sie haben ein Motiv, von dem die optimalen Belichtungsdaten bekannt sind. Sie haben also am Objektiv die Blende eingestellt und kennen die dazugehörige Verschlusszeit oder Sie bestätigen sich dies durch eine Probeaufnahme. Danach messen Sie auf der Mattscheibe an der bildwichtigen Stelle und gleichen wiederum auf „0“ ab. Ihre individuelle Ablesemarke ist die Blendenzahl, die der vorher ermittelten Belichtungszeit gegenübersteht.

Mit den dem PROFIFLEX beigelegten Selbstklebeetiketten können Sie Ihre individuelle Ablesemarke auf Ihrem PROFISIX markieren (siehe Abbildung Seite 12).

11

#### Belichtungsmessung bei zweiäugigen Spiegelreflexkameras

Bekanntlich haben die Sucherobjektive der zweiäugigen Spiegelreflexkameras keine Blenden. Die relative Öffnung des Sucherobjektivs hat im allgemeinen den gleichen Wert wie die volle Öffnung des Aufnahmeobjektivs. Für die volle Objektöffnung können Sie die Ablesemarke  $f/1$  verwenden, wie unter 1. beschrieben. Eine kleinere Arbeitsblendenöffnung muß besonders berücksichtigt werden. Dazu verwenden Sie am besten den Drehring (24) des PROFISIX. Sie stellen mit dem Ring (24) die bei der Ablesemarke  $f/1$  abgelesene Zeit über die Blendenzahl auf der Skala (18), die auch Ihr Sucherobjektiv hat, ein. Belichtungszeit und Blendenzahl des Aufnahmeobjektivs, also der Arbeitsblende, lesen Sie auf den Skalen (17) und (18) ab.

#### Belichtungsmessung bei Spiegelreflexkameras mit automatischer Springblende

Sie stellen Ihre Arbeitsblende manuell ein und führen Ihre Belichtungsmessung durch.

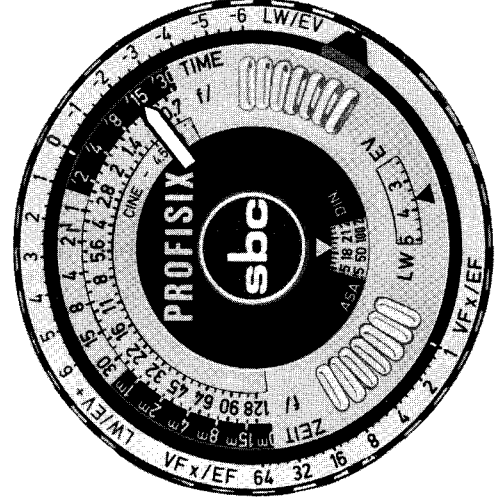
#### Wenn die Mattscheibenmessung bei Arbeitsblende nicht möglich ist

Das kann bei kleineren Blendenöffnungen vorkommen oder wenn Filter vor dem Kameraobjektiv zu berücksichtigen sind.

Zur Abhilfe gibt es folgende Tips:

1. Weiße Seite der Graukarte verwenden; dadurch gewinnen Sie für die Messung  $2\frac{1}{3}$  Blendenstufen, die vom Meßergebnis wieder abgezogen werden müssen. Sie stellen dazu die weiße Marke (15) auf der Skala (13) auf  $-2\frac{1}{3}$ .
2. Sie messen bei offener Blende und berücksichtigen die Differenz zur Arbeitsblende in Stufen zur Verlängerung der Belichtungszeit.

10



#### Beispiel

Für einen 19-DIN-Film wurde mit dem PROFIFLEX  $\frac{1}{15}$  Sekunde als richtige Belichtungszeit für die eingestellte Objektblende 8 ermittelt. Als Meßwert ergibt sich gegenüber  $\frac{1}{15}$  Sekunde die Blende  $0,7 + \frac{2}{3}$  Stufen. Das ist Ihre individuelle Ablesemarke.

12

## Kontrastmessung

Auf der Skala (2) des PROFISIX ist ein Kontrastumfang bis zu 6 Stufen direkt ablesbar. Sie stellen den PROFISIX dazu auf Dauer-Messung.

### Objektkontrast

Messen Sie die hellste und die dunkelste Stelle entweder direkt am Objekt (siehe Seite 7) oder auf der Mattscheibe (siehe Seite 8). Die Differenz der angezeigten Skalenwerte ist der Objektkontrast, ausgedrückt in Belichtungsstufen.

### Beleuchtungskontrast

Sie messen über Graukarte das – schwächere – Allgemeinlicht und das Effektivlicht (siehe „Messen der Beleuchtungsstärke“ Seite 17). Der Anzeigeunterschied zwischen beiden Messungen ist der Beleuchtungskontrast, den Sie durch Umstellen der Leuchten erforderlichenfalls ändern können.

Der zulässige Kontrast hängt von der Aufgabenstellung und dem verwendeten Film- bzw. Papiermaterial ab. Beachten Sie die Angaben der Hersteller.

Wir empfehlen folgende Richtwerte:

### Schwarzweiß-Negativfilm:

Je nach Aufnahmematerial darf der Kontrast 2 bis max. 6 Stufen betragen.

Bei der Verwendung von **Farbnegativfilm**, von dem normalerweise Papierbilder hergestellt werden, sollte der Kontrast möglichst nicht mehr als 3 Stufen betragen. Dient das Farbnegativ als Basis für die Herstellung von Farbdiaformativen, kann der Kontrast etwas größer sein.

Bei **Farbumkehrfilm** sollte man Kontraste von über 6 Stufen möglichst vermeiden.

13

## Dichtemessung

Bei Negativfilm und Diapositiven nehmen Sie die Dichtemessung am besten auf einem Leuchtpult, Leuchtkasten oder an einem Dia-Betrachtungsgerät mit Opalscheibe vor. Es empfiehlt sich, die gleichmäßige Ausleuchtung der Opalscheibe vor Beginn der Messungen mit dem PROFIFlex zu kontrollieren. Gegebenenfalls begrenzen Sie auf der Opalscheibe Ihre Meßfläche durch eine Markierung.

Wollen Sie den absoluten Dichtewert eines Details ermitteln, so messen Sie zuerst die Helligkeit des durchleuchteten Leuchtpults an der (markierten) Meßfläche. Sie erhalten Lichtwert (22)  $S_0$ . Nun legen Sie Ihren Film so auf das Leuchtpult, daß die zu messende Stelle auf der (markierten) Meßfläche liegt. Die Messung liefert jetzt den Skalenwert  $S_N$ .

Die Dichte errechnen Sie nach der Formel  $D = 0,3 (S_0 - S_N)$ .

Eine Belichtungsstufe entspricht also einer Dichte von 0,3, ein Anzeigeunterschied von  $1/3$  Stufe somit einer Dichte von 0,1.

### Beispiel:

Anzeige bei Messung ohne Film:  $S_0 = 18^{1/3}$   
bei Messung mit daraufgelegtem Film:  $S_N = 15^{2/3}$

$$D = 0,3 (18^{1/3} - 15^{2/3}) = 0,3 \times 2^{2/3} = 0,3 \times \frac{8}{3} = 0,8$$

Der Dichtewert der Meßstelle ist also 0,8.

14

## Messen der Leuchtdichte

Mit dem PROFISIX und seinem Vorsatzgerät PROFIFlex können auch Leuchtdichte-Messungen durchgeführt werden. Der flexible PROFIFlex erleichtert den Meßvorgang. Vermeiden Sie die Abschattung der auszumessenden Fläche, achten Sie darauf, daß Sie beim Messen immer nur den Sie interessierenden Motivteil erfassen. Bei zu großem Abstand könnte die Umgebung das Meßergebnis verfälschen (siehe Fußnote Seite 7).

Folgende Leuchtdichtewerte sind mit den angezeigten Lichtwerten LW/EV (13) bei Einstellung des PROFISIX auf 18 DIN (50 ASA) identisch:

Lichtwert LW/EV	Leuchtdichte cd/m <sup>2</sup>	fl
-2	0,055	0,016
-1	0,11	0,032
0	0,22	0,064
1	0,44	0,125
2	0,88	0,25
3	1,75	0,5
4	3,5	1
5	7	2
6	14	4
7	28	8
8	55	16
9	110	32
10	220	64
11	440	125
12	880	250
13	1750	500
14	3500	1000
15	7000	2000
16	14000	4000

15

**Dichtekontrast** (auch Kontrastumfang genannt) ist der Dichteunterschied zwischen der hellsten und der dunkelsten Stelle des Filmes. Zur Messung des Dichtekontrasts messen Sie die hellste Stelle (Skalenwert  $S_{max}$ ) und die dunkelste Stelle (Skalenwert  $S_{min}$ ). Den Kontrast K berechnen Sie dann nach folgender Formel:

$$K = 0,3 (S_{max} - S_{min}).$$

Je nach Aufgabenstellung (z. B. Papierbildvergrößerung, Druckvorlagenherstellung usw.) sind die geltenden Regeln für den zulässigen Dichtekontrast zu beachten.

15

## Messen der Beleuchtungsstärke

Zum Messen der Beleuchtungsstärke an sehr kleinen Stellen ist der PROFISIX PROFI-flex und eine kleine Graukarte. Die Graukarte bringen Sie an die Stelle, deren Beleuchtungsstärke gemessen werden soll, damit sie die gleiche Beleuchtung erhält wie das Meßobjekt. Sie richten die Meßöffnung des PROFIFlex auf die Graukarte, wobei Sie auch hier beachten, daß Sie das Meßfeld nicht beschatten, jedoch den Abstand nur so groß halten, daß die Umgebung der Graukarte nicht mit erfaßt wird (siehe Fußnote Seite 7).

Die den Lichtwerten LW/EV (13) bei Einstellung des PROFISIX auf 18 DIN (50 ASA) entsprechenden Beleuchtungsstärken in Lux (lx) lassen sich aus der Tabelle entnehmen.

Lichtwert LW/EV	Beleuchtungs- stärke in lx	in fc
-2	1,4	0,125
-1	2,8	0,25
0	5,5	0,5
1	11	1
2	22	2
3	44	4
4	88	8
5	175	16
6	350	32
7	700	64
8	1400	125
9	2800	250
10	5500	500
11	11000	1000
12	22000	2000
13	44000	4000
14	88000	8000
15	175000	16000
16	350000	32000

Diese Daten gelten für eine neutrale Graukarte mit Remissionsgrad 0,18.

Änderungen vorbehalten

Für Beleuchtungsstärke-Messungen, die alle Anforderungen hinsichtlich Kosinus-Korrektur und  $V_{\lambda}$ -Kurve in physikalischem Sinne einwandfrei erfüllen, gibt es spezielle Beleuchtungsstärke-Meßgeräte, wie z. B. PANLUX electronic und MAVOLUX electronic. Für den Lichttechniker haben diese Geräte weitere spezifische Vorzüge.

Sollte Ihr PROFIFlex einmal nicht zu Ihrer Zufriedenheit arbeiten, senden Sie ihn an

GOSSEN GMBH  
Servicestelle B  
Nägelsbachstraße 25  
D-8520 Erlangen

oder die GOSSEN-Vertretung Ihres Landes zur Überprüfung.

Sie tragen zur schnelleren Bearbeitung bei, wenn Sie Ihr Gerät **OHNE Zubehör an uns einsenden.**