

Canon

Automatik- Balgengerät

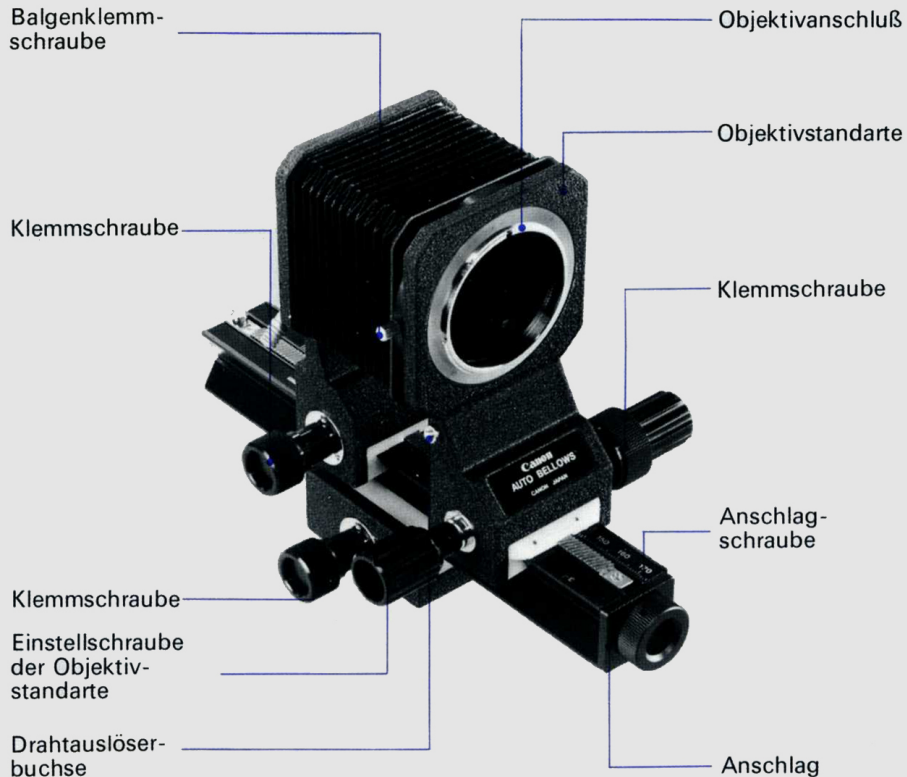


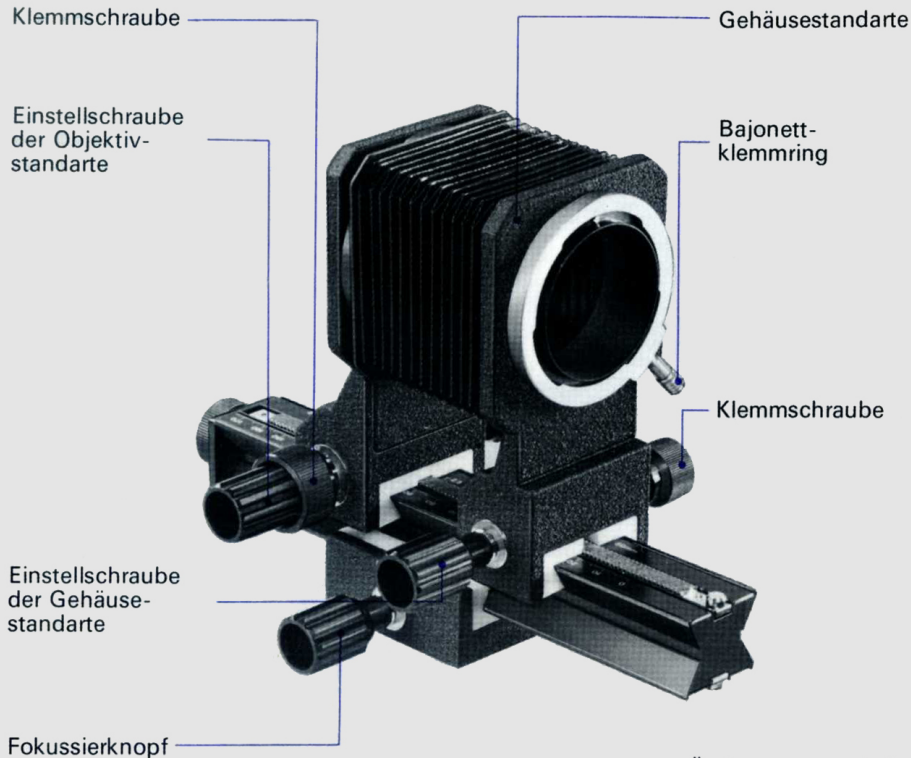
Bedienungsanleitung

Deutsche Ausgabe

Canon-Automatik-Balgengerät

Das Automatik-Balgengerät ist das Herzstück des großen Canon-Makrosystems mit einer Vielfalt von Zubehör für alle nur erdenklichen Aufgaben im Nahbereich, bis hin zur stark vergrößerten Abbildung. Das Gerät besticht durch ausgereifte Konstruktion und präzise Ausführung. In Verbindung mit dem Canon-Doppeldrahtauslöser erhält es die automatische Springblendenkuppung. Es ist zur Verwendung mit jeder einäugigen Canon-Reflexkamera geeignet.





Änderungen vorbehalten.

Inhalt

Ansetzen des Kameragehäuses	4
Ansetzen des Objektivs	4
Einstellen des Balgengeräts	4
Anbringung des Doppeldrahtauslösers	5
Einstellung der Kamera auf der Einstell- schiene	5
Wechsel zwischen Hoch- und Quer- format	5
Scharfeinstellung	6
Vergrößerungsskala	6
Verwendung der Vergrößerungsskala	7
Aufnahmevorgang	8
Ermittlung der Vergrößerung	8
Belichtung	9
Allgemeine Hinweise für Nah- und Makro-Aufnahmen	10
Tabellen für FD-Objektive in Normal- stellung	11–13
Aufnahmen in Retrostellung	14–15
Tabellen für FD-Objektive in Retro- stellung	16–17
Belichtungskorrekturtabelle	18
Canon-Doppeldrahtauslöser	19
Systemzubehör für Nah- und Makro- Aufnahmen	21
Auszugslänge des verschiedenen Zu- behörs	25

Ansetzen des Kameragehäuses

1. Bajonettklemmring bis zum Anschlag nach unten schwenken, so daß sich der rote Punkt auf dem Ring genau über dem Paßstift befindet.
2. Nunmehr roten Punkt am Kameragehäuse auf den roten Punkt am Klemmring des Balgengeräts ausrichten, Kamera ansetzen und durch Hochschwenken des Bajonettklemmrings sichern. Zum Abnehmen der Kamera verfährt man in umgekehrter Reihenfolge.

Ansetzen des Objektivs

Das Objektiv wird in gleicher Weise an die Objektivstandarte des Balgengeräts angesetzt, wie sonst an das Kameragehäuse.



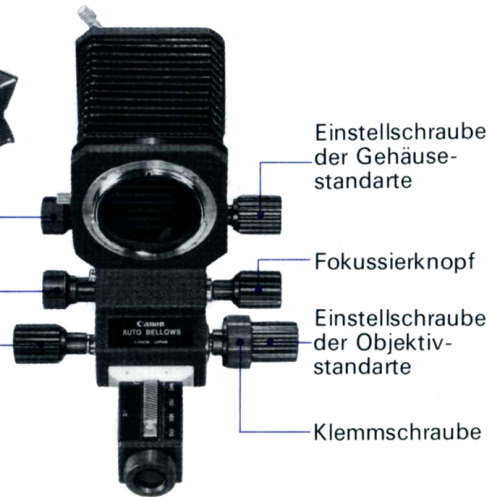
Einstellen des Balgengeräts

Die Objektivstandarte besitzt auf beiden Seiten Einstellschrauben, bei deren Drehung das Objektiv zur Auszugsverlängerung ausgefahren wird, so daß sich der Abbildungsmaßstab ändert. Eine der beiden Schrauben ist mit einer Klemmschraube versehen. Rechtsdrehung dieser Schraube (von vorn gesehen) sichert die Einstellung der Objektivstandarte.

Klemmschraube

Klemmschraube

Einstellschraube der Objektivstandarte



Anbringung des Doppeldrahtauslösers

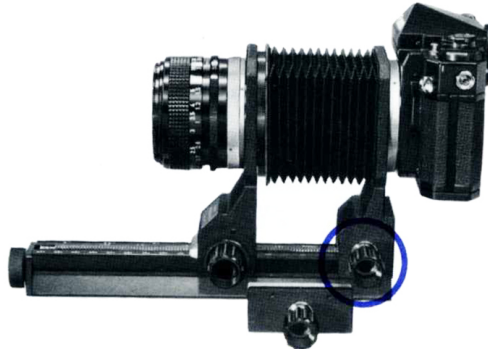
Bei Anschluß des Doppeldrahtauslösers an die Gewindebuchse an der Objektivstandarte des Balgengeräts bleibt die Springblendenkupplung des Objektivs erhalten, so daß sich die Blende automatisch unmittelbar vor dem Verschlußablauf auf den vorgewählten Wert schließt.

Bei Aufnahmen ohne Doppeldrahtauslöser muß die Blende von Hand eingestellt werden. In diesem Fall ist es unerlässlich, vor dem Ansetzen des Objektivs dessen Springblendenhebel an seiner Rückseite zu verriegeln. Nach dem Ansetzen des Objektivs an das Balgengerät wirkt der Blendenring dann direkt auf die Blende.



Einstellung der Kamera auf der Einstellschiene

Im allgemeinen empfiehlt sich die Einstellung der Gehäusestandarte mit der Kamera auf das hintere Ende der Schiene, so daß die Vorderkante der Standarte auf Skalen-Null steht. Dies erleichtert die Ablesung des Balgenauszugs. Erfordert der gewünschte Abbildungsmaßstab jedoch nur einen verhältnismäßig geringen Auszug, so empfiehlt sich eine mehr zentrische Anordnung von Objektiv- und Gehäusestandarte auf der Einstellschiene. Bei Anordnung im hinteren Teil der Schiene bestünde sonst die Möglichkeit, daß die vordere Hälfte der Schiene eine ausreichende Annäherung an den Aufnahmegegenstand unmöglich macht.



Wechsel zwischen Hoch- und Querformat

Zum Wechsel von Quer- auf Hochformat kann die Kamera (von hinten gesehen) um 90° nach links geschwenkt werden, wo sie einrastet. Die Rückstellung ist ebenso schnell möglich. Mit einem angesetzten Motorantrieb oder Power Winder läßt sich das Kameragehäuse nur am hinteren Ende der Einstellschiene auf Hochformat schwenken, kann dann jedoch auf der Schiene nach vorn verstellt werden. Eine Canon F-1 mit angesetztem Motorantrieb MF läßt sich nur am hinteren Ende der Einstellschiene in der Stellung für Queraufnahmen ansetzen.



Scharfeinstellung

Die Tabellen auf den Seiten 11–13 geben Aufschluß über Vergrößerung, Aufnahmeabstand und Balgenauszug für die verschiedenen Objektive. Als erstes wählt man die gewünschte Vergrößerung. Dann stellt man die Kamera auf den für diese Vergrößerung erforderlichen Aufnahmeabstand ein. Als nächstes wird der Balgenauszug nach der Tabelle und der Vergrößerungsskala auf der Einstellschiene eingestellt. Zur Feinfokussierung wird die gesamte Aufnahmeeinheit durch Drehen des Fokussierknopfes auf der Einstellschiene verschoben.

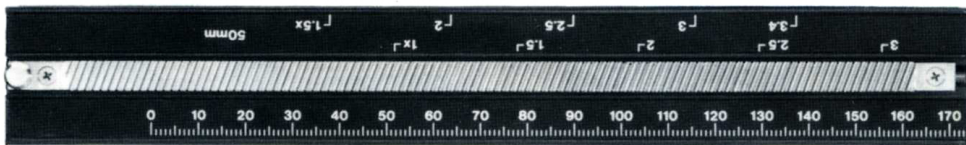
Weitere Einzelheiten über die Berechnung der Vergrößerung finden Sie auf Seite 8.



Vergrößerungsskala

Auf der Oberseite der Einstellschiene befinden sich zwei Skalen. Eine dieser Skalen ist mit einer Teilung von 0 mm bis 175 mm versehen und dient zur Anzeige des Balgenauszugs. Der kürzestmögliche Auszug beträgt 39 mm. Die zweite Skala gibt Vergrößerungsfaktoren für ein Objektiv 50 mm an. Dabei gilt die obere Zahlenreihe für das Objektiv in Normalstellung, die untere für das Objektiv in Retrostellung. Da die Vergrößerungsfaktoren brennweitenabhängig sind, gelten die angegebenen Werte ausschließlich für ein Objektiv 50 mm.

Sowohl die Auszugsskala als auch die Vergrößerungsskala gelten bei Einstellung der Vorderkante der Gehäusestandarte auf «0».



Verwendung der Vergrößerungsskala

Zweck der beiden Skalen auf der Einstellschiene ist es, Ihnen die Einstellung des Auszugs für die gewünschte Vergrößerung zu erleichtern. Bei Verwendung eines Normalobjektivs 50 mm und Einstellung der Gehäusestandarte auf Null genügt eine Drehung der Einstellschraube der Objektivstandarte, bis das Kunststoffteil (mit den beiden roten Punkten) der Objektivstandarte auf dem gewünschten Vergrößerungsfaktor steht.

Bei Verwendung anderer Brennweiten ermittelt man zunächst in der entsprechenden Tabelle den für die gewünschte Vergrößerung erforderlichen Balgenauszug. Dieser wird anschließend wiederum an der Kunststoffkante der Objektivstandarte auf der Skala eingestellt.

Das genannte Kunststoffstück behält auch dann seine Gültigkeit als Einstellindex, wenn die Objektivstandarte für Aufnahmen in Retrostellung umgedreht wurde (siehe Seite 14).

Bei einer zentrischen Anordnung der Aufnahmeeinheit auf der Einstellschiene wird der nach der Tabelle ermittelte Balgenauszug zu jenem Wert addiert, auf den die Vorderkante der Gehäusestandarte auf der

Skala zeigt, und die Kunststoffkante der Objektivstandarte auf den Gesamtbetrag eingestellt. Steht die Vorderkante der Gehäusestandarte z. B. auf 60 mm und beträgt der erforderliche Balgenauszug 50 mm, so ergibt die Rechnung einen Gesamtwert von 110 mm, auf den die Kunststoffkante der Objektivstandarte einzustellen ist. Bei Verwendung eines Objektivs 50 mm läßt sich das Verfahren vereinfachen, indem Sie die Vorderkante der Gehäusestandarte auf eine bestimmte Vergrößerung einstellen, die für die Aufnahme gewünschte Vergrößerung zu diesem Faktor addieren und die Kunststoffkante der Objektivstandarte auf den so erhaltenen Vergrößerungswert einstellen.



Aufnahmevorgang

Bitte nehmen Sie für das nachstehend beschriebene Verfahren die zu Ihrem Objektiv gehörende Anleitung und die darin enthaltenen Tabellen zu Hilfe.

1. Gewünschte Vergrößerung festlegen.
2. Den hierfür erforderlichen Aufnahmeabstand aus der entsprechenden Tabelle entnehmen und Kamera in diesem Abstand aufbauen. Der Aufnahmeabstand gilt ab der Filmebenenmarkierung auf der Kamera-Oberseite.
3. Erforderlichen Balgenauszug aus der Tabelle entnehmen und mit Hilfe der Objektivstandarte einstellen.
4. In den Sucher blicken und zur Scharfeinstellung den Fokussierknopf des Einstellschlittens drehen.
5. Doppeldrahtauslöser halb drücken, so daß das Objektiv zur Belichtungsmessung abgeblendet wird. An Kameras mit elektromagnetischem Auslöser ist besonders darauf zu achten, daß der Doppeldrahtauslöser diese erste Auslösestufe nicht überfährt. Bei Lichtmessung mit einem Handbelichtungsmesser anstelle des Innenmeßsystems der Kamera muß der Verlängerungsfaktor gemäß Tabelle (Seite 18) berücksichtigt werden.
6. Doppeldrahtauslöser zur Aufnahme voll durchdrücken.

Ermittlung der Vergrößerung

Die für Ihre Aufnahme in Frage kommende Vergrößerung ergibt sich aus dem Verhältnis zwischen Objektgröße und Abbildungsgröße auf dem Film. Sie läßt sich nach folgender Formel berechnen:

$$M = \frac{y'}{y}$$

Hierin sind

M = Vergrößerung

y' = Bildgröße

y = Objektgröße.

Beispiel: Sie möchten eine Blume von 4 cm Durchmesser formatfüllend fotografieren. Für das Kleinbildformat 24 mm × 36 mm ergibt sich folgende Rechnung:

$$\frac{24}{40} = 0,6 \times$$

(«24» entspricht der kürzesten Formatseite als Grenzwert für die Aufnahme.)

Eine weitere Möglichkeit zur Berechnung der Vergrößerung bietet die Formel

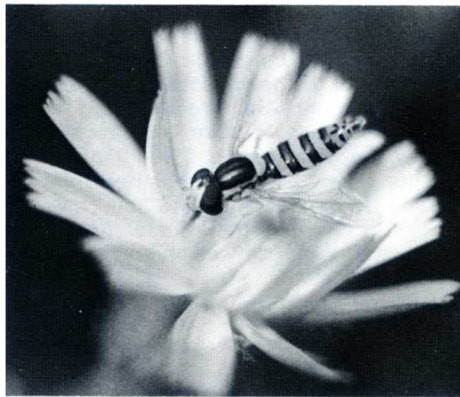
$$M = \frac{r}{f}$$

Hierin ist:

M = Vergrößerung

f = Brennweite

r = Auszug.



Belichtung

Innenmessung

Da sich bei Verwendung von Zubehör – z.B. eines Balgengeräts, Zwischenrings usw. – der Abstand zwischen Objektiv und Filmebene vergrößert, trifft entsprechend weniger Licht auf den Film. Solange Sie das Innenmeßsystem einer Canon-ESR-Kamera für die Lichtmessung benutzen, spielt dies keine Rolle, denn dieses Meßsystem erfaßt nur jene Lichtmenge, die tatsächlich in der Filmebene ankommt. Mit anderen Worten, der entstehende Lichtverlust wird automatisch berücksichtigt. Die Lichtmessung selbst muß allerdings bei Arbeitsblende erfolgen.

Bei Verwendung sehr kleiner Arbeitsblenden kann es geschehen, daß die verbleibende Lichtintensität zu gering und der Meßbereich überschritten wird. In diesem Fall empfiehlt sich die Lichtmessung bei voller Öffnung und Berücksichtigung der Differenz zwischen Meß- und Arbeitsblende durch Verlängerung der Belichtungszeit. Wenn Sie das Objektiv z. B. nach der Lichtmessung um drei Stufen abblenden, muß die Belichtungszeit um gleichfalls drei Stufen verlängert werden.

Messung mit Handbelichtungsmesser

Erfolgt die Lichtmessung mit einem Handbelichtungsmesser, so wird der durch die Auszugsverlängerung hervorgerufene Lichtverlust nicht mehr automatisch berücksichtigt. Damit macht sich die Anwendung eines Korrekturfaktors notwendig. Generell empfiehlt sich die Verwendung eines für Inzidenzmessung geeigneten Gerätes. Für die Ermittlung des Korrekturfaktors ist die gesamte Auszugsverlängerung zu Grunde zu legen, die durch das verwendete Zubehör zwischen Kameragehäuse und Objektiv eingeführt wurde. Der Verlängerungsfaktor läßt sich nach den folgenden Formeln berechnen:

$$B = (1 + M)^2 \quad (1)$$

und

$$M = \frac{r}{f} \quad (2).$$

Hierin sind

B = Verlängerungsfaktor

f = Objektivbrennweite

r = Auszugsverlängerung

M = Vergrößerung.

Der Auszug wird auf der Skala der Einstellschiene abgelesen. Zu diesem Wert ist die Länge eventuell zusätzlich verwendeter Zwischenringe oder anderen Zubehörs hin-

zuzurechnen. Die genaue Länge der verschiedenen Zubehörteile ist in den jeweiligen Gebrauchsanweisungen angegeben.

Beispiel: Für ein Objektiv 50 mm mit Auszug 100 mm ergibt sich nach Formel (2) eine Vergrößerung von $2 \times$. Wird dieser Wert in Formel (1) eingesetzt, so erhalten wir $B = (1 + 2)^2 = 9$. Mit anderen Worten, die gemessene Belichtungszeit muß um den Faktor 9 verlängert werden.

Ein vereinfachtes Verfahren zur Ermittlung des Verlängerungsfaktors basiert auf der Verwendung der Korrekturtabelle auf Seite 18 dieser Anleitung. Diese Tabelle enthält die Verlängerungsfaktoren für gewisse Vergrößerungen. Eine Belichtungsstufe entspricht dabei jeweils einer Blenden- oder Verschlusszeitenstufe. Der ermittelte Verlängerungsfaktor kann durch Öffnung der Blende oder Verlängerung der Belichtungszeit um die erforderlichen Stufen – bzw. durch eine Kombination von beiden – berücksichtigt werden. Für das vorgenannte Beispiel weist die Korrekturtabelle für 2fache Vergrößerung eine Verlängerung um $3\frac{1}{4}$ Belichtungsstufen aus. Folglich könnte die Blende um $3\frac{1}{2}$ Stufen gegenüber dem gemessenen Wert geöffnet werden.

Allgemeine Hinweise für Nah- und Makro-Aufnahmen

1. Stellen Sie vor der Lichtmessung scharf. Die Belichtungsmessung mit dem Innenmeßsystem der Kamera muß bei Arbeitsblende erfolgen. Korrekturfaktoren sind in diesem Fall nicht zu berücksichtigen. Bei Verwendung eines Handbelichtungsmessers jedoch gelten die Verlängerungsfaktoren gemäß der Korrekturtabelle.
2. Ungeachtet des verwendeten Meßverfahrens kann sich eine gewisse Belichtungskorrektur zur Abstimmung auf die Eigenheiten des Motivs erforderlich machen. Überwiegen z. B. im Motiv sehr helle Töne, sollte die Belichtung verlängert werden. Umgekehrt sollte sie bei überwiegend dunklem Motivcharakter verkürzt werden. Diese Korrektur ist zusätzlich zu der bei Verwendung eines Handbelichtungsmessers erforderlichen anzubringen.
3. Die Schärfentiefe schmilzt mit zunehmender Vergrößerung immer stärker zusammen. Es empfiehlt sich deshalb grundsätzlich eine Abblendung auf mindestens 5,6. Eventuell erforderliche Korrekturen sollten nach Möglichkeit nicht

durch Öffnen der Blende, sondern durch Verlängern der Belichtungszeit vorgenommen werden.

Bei Verwendung eines nicht speziell für Makro-Aufnahmen korrigierten Objektivs ist grundsätzlich eine sehr weitgehende Abblendung ratsam, um dem Absinken der optischen Leistung bei kurzen Aufnahmeabständen entgegenzuwirken. Canon-Makro- und Lupenobjektive hingegen sind speziell für diese Aufnahmeverhältnisse korrigiert. Trotzdem empfiehlt sich auch hier die Verwendung kleiner Blenden zur Erzielung ausreichender Schärfentiefe. Gegebenenfalls muß dabei die Beleuchtungsstärke erhöht werden.

4. Selbst die geringste Kameraschwingung führt bei großen Abbildungsmaßstäben unweigerlich zu Unschärfen. Achten Sie deshalb auf absolut schwingungsfreie Aufstellung der Kamera. Ein stabiles Stativ oder Reproduktionsgestell und ein Drahtauslöser sind unerlässlich.

FD-Objektive in Normalstellung am Automatik-Balgengerät (Entfernungsring auf Unendlich)

(sämtliche Maße in mm)

Objektiv		Balgenauszug														
		39	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	175
FD 1:3,5/ 50 mm Makro	Aufnahmeabstand	210	206	207	211	216	222	229	237	245	253	261	270	279	288	293
	Vergößerung	0.8	1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.4
	Objektfeld	32×48	25×37	21×31	18×27	16×23	14×21	12×19	11×17	10×16	10×14	9×13	8×12	8×12	7×11	7×11
FD 1:1,8/ 50 mm	Aufnahmeabstand	201	197	198	202	207	214	221	228	236	244	253	262	271	280	283
	Vergößerung	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.4
	Objektfeld	32×48	25×37	21×31	18×27	15×23	14×21	12×19	11×17	10×15	10×14	9×13	8×12	8×12	7×11	7×11
FD 1:1,4/ 50 mm	Aufnahmeabstand	193	189	190	194	199	206	213	220	228	236	245	254	263	272	276
	Vergößerung	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.4
	Objektfeld	32×48	25×37	21×31	18×27	15×23	14×21	12×19	11×17	10×15	10×14	9×13	8×12	8×12	7×11	7×11
FD 1:1,2/ 55 mm	Aufnahmeabstand	207	201	201	204	209	214	221	228	236	244	252	261	270	279	283
	Vergößerung	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.5	2.7	2.9	3.1	3.2
	Objektfeld	34×51	26×40	22×33	19×28	16×25	15×22	13×20	12×18	11×16	10×15	9×14	9×13	8×12	8×12	8×11

FD-Objektive in Normalstellung am Automatik-Balgengerät (Entfernungsring auf Unendlich)

(sämtliche Maße in mm)

Objektiv		Balgenauszug														
		39	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	175
FD 1:1,8/ 85 mm	Aufnahmeabstand	376	347	334	327	324	324	327	330	335	340	346	353	360	367	371
	Vergößerung	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	1.9	2	2.1
	Objektfeld	52×78	40×60	34×50	29×43	25×38	22×34	20×30	18×27	17×25	16×23	14×22	13×20	13×19	12×18	12×17
FD 1:4 100 mm Makro	Aufnahmeabstand	496	451	427	413	405	401	400	401	403	407	411	416	422	429	432
	Vergößerung	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7
	Objektfeld	62×93	48×72	40×60	34×52	30×45	27×40	24×36	22×33	20×30	19×28	17×26	16×24	15×23	14×21	14×21
FD 1:2,8/ 100 mm	Aufnahmeabstand	492	446	443	409	401	397	396	396	399	402	407	412	418	424	428
	Vergößerung	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7
	Objektfeld	62×93	48×72	40×60	34×52	30×45	27×40	24×36	22×33	20×30	19×28	17×26	16×24	15×23	14×21	14×21
FD 1:2,5/ 135 mm	Aufnahmeabstand	750	658	608	575	552	537	527	520	516	515	515	516	518	522	524
	Vergößerung	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1	1	1.1	1.2	1.3	1.3
	Objektfeld	83×124	65×97	54×81	46×69	40×61	36×54	32×49	29×44	27×40	25×37	23×35	22×32	20×30	19×29	18×28

FD-Objektive in Normalstellung am Automatik-Balgengerät (Entfernungsring auf kürzester Einstellentfernung)

(sämtliche Maße in mm)

Objektiv		Balgenauszug	
		39	175
FD 1:3,5/ 50 mm Makro	Aufnahmeabstand	208	317
	Vergrößerung	1.3	3.9
	Objektfeld	19 × 29	6 × 9
FD 1:1,8/ 50 mm	Aufnahmeabstand	198	289
	Vergrößerung	0.9	3.5
	Objektfeld	28 × 42	7 × 10
FD 1:1,4/ 50 mm	Aufnahmeabstand	190	283
	Vergrößerung	0.9	3.5
	Objektfeld	27 × 40	7 × 10
FD 1:1,2/ 55 mm	Aufnahmeabstand	203	288
	Vergrößerung	0.8	3.3
	Objektfeld	29 × 44	7 × 11

Objektiv		Balgenauszug	
		39	175
FD 1:1,8/ 85 mm	Aufnahmeabstand	350	379
	Vergrößerung	0.6	2.2
	Objektfeld	41 × 62	11 × 16
FD 1:4/ 100 mm Makro	Aufnahmeabstand	401	469
	Vergrößerung	0.9	2.2
	Objektfeld	27 × 41	11 × 16
FD 1:2,8/ 100 mm	Aufnahmeabstand	441	436
	Vergrößerung	0.5	1.9
	Objektfeld	47 × 70	13 × 19
FD 1:2,5/ 135 mm	Aufnahmeabstand	638	530
	Vergrößerung	0.4	1.4
	Objektfeld	60 × 91	17 × 26

Aufnahmen in Retrostellung

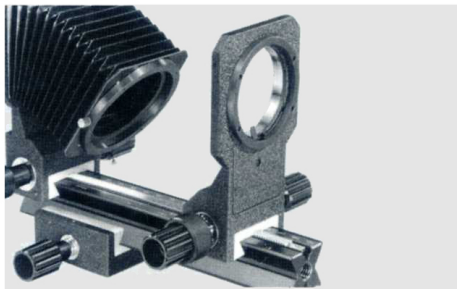
Die Verwendung des Objektivs in Retrostellung (mit der Hinterlinse zum Objekt) verbessert die Abbildungsleistung bei extrem kurzen Aufnahmeabständen. Dies gilt insbesondere für Weitwinkelobjektive in Retrofokus-Bauweise. Darüber hinaus gestattet die Retrostellung – außer bei einigen Teleobjektiven – im allgemeinen auch höhere Abbildungsmaßstäbe als bei Verwendung des Objektivs in Normalstellung.

Die Anbringung des Objektivs in Retrostellung am Automatik-Balgengerät ist außerordentlich einfach, da sich dessen Objektivstandarte umkehren läßt. Verfahren Sie wie folgt:

1. Anschlagschraube abschrauben und Anschlag vom vorderen Ende der Einstellschiene abnehmen.



2. Balgenklemmschraube lösen und Balgen von der Objektivstandarte trennen.



3. Objektivstandarte mit ihrer Einstellschraube nach vorn aus der Einstellschiene fahren.
4. Objektivstandarte umgekehrt auf die Einstellschiene aufsetzen und Anschlag mit seiner Schraube wieder aufsetzen.



5. Übergangsring in das Filtergewinde des Objektivs einschrauben. Übergangsringe mit Gewindedurchmessern von 48 mm, 55 mm und 58 mm sind als Zubehör lieferbar.

6. Objektiv an das Bajonett der Objektivstandarte ansetzen.
7. Objektiv mit Übergangsring an den Balgen anschließen und Balgenklemmschraube anziehen.



FD-Objektive in Retrostellung am Automatik-Balgengerät (Entfernungsring auf Unendlich)

(sämtliche Maße in mm)

Objektiv		Balgenauszug												
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	137
FD 1:3,5/ 50 mm Makro *	Aufnahmeabstand		210	216	222	229	236	244	253	261	270	279	288	294
	Vergrößerung		1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.4
	Objektfeld		18×27	16×23	14×21	12×19	11×17	10×16	10×14	9×13	8×12	8×12	7×11	7×11
FD 1:1,8/ 50 mm **	Aufnahmeabstand	201	206	212	219	227	235	243	251	260	269	278	287	293
	Vergrößerung	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.4	3.6
	Objektfeld	18×27	16×24	14×21	13×19	11×17	10×16	10×15	9×13	8×13	8×12	7×11	7×10	7×10
FD 1:1,4/ 50 mm ***	Aufnahmeabstand	197	203	210	217	225	233	242	250	259	268	277	286	293
	Vergrößerung	1.5	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.7
	Objektfeld	16×24	14×22	13×19	12×18	11×16	10×15	9×14	8×13	8×12	7×11	7×11	7×10	6×10

* Gilt für Balgenauszug über 33 mm

** Gilt für Balgenauszug über 18 mm

*** Gilt für Balgenauszug über 22,5 mm

FD-Objektive in Retrostellung am Automatik-Balgengerät (Entfernungsring auf kürzester Einstellentfernung)

(sämtliche Maße in mm)

Objektiv	Balgenauszug	30	137
FD 1 : 3,5/ 50 mm Makro *	Aufnahmeabstand	207	271
	Vergrößerung	0.8	2.9
	Objektfeld	28 × 42	8 × 12

Objektiv	Balgenauszug	20	137
FD 1 : 1,8/ 50 mm **	Aufnahmeabstand	199	289
	Vergrößerung	1.2	3.5
	Objektfeld	20 × 30	7 × 10
FD 1 : 1,4/ 50 mm ***	Aufnahmeabstand	193	286
	Vergrößerung	1.3	3.6
	Objektfeld	18 × 27	7 × 10

- * Gilt für Balgenauszug über 33 mm
- ** Gilt für Balgenauszug über 18 mm
- *** Gilt für Balgenauszug über 22,5 mm

Belichtungskorrekturtabelle

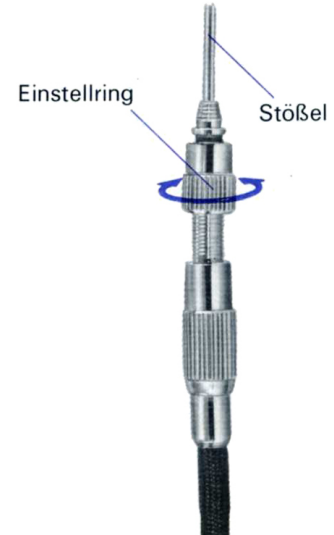
Vergrößerung	Verlängerungsfaktor	Korrekturfaktoren bzw. -belichtungsstufen		Vergrößerung	Verlängerungsfaktor	Korrekturfaktoren bzw. -belichtungsstufen		Vergrößerung	Verlängerungsfaktor	Korrekturfaktoren bzw. -belichtungsstufen	
0.1	1.21	0.28	1/4	3.2	17.64	4.14	4 1/4	6.8	60.84	5.93	6
0.2	1.44	0.53	1/2	3.4	19.36	4.28	4 1/4	7.0	64.00	6.00	6
0.3	1.69	0.76	3/4	3.5	20.25	4.34	4 1/4	7.2	67.24	6.07	6
0.4	1.96	0.97	1	3.6	21.16	4.40	4 1/2	7.4	70.56	6.14	6 1/4
0.5	2.25	1.17	1 1/4	3.8	23.04	4.53	4 1/2	7.5	72.25	6.18	6 1/4
0.6	2.56	1.36	1 1/4	4.0	25.00	4.64	4 3/4	7.6	73.96	6.21	6 1/4
0.7	2.89	1.53	1 1/2	4.2	27.04	4.76	4 3/4	7.8	77.44	6.28	6 1/4
0.8	3.24	1.70	1 3/4	4.4	29.16	4.87	4 3/4	8.0	81.00	6.34	6 1/4
0.9	3.61	1.85	1 3/4	4.5	30.25	4.92	5	8.2	84.64	6.40	6 1/2
1.0	4.00	2.00	2	4.6	31.36	4.97	5	8.4	88.36	6.47	6 1/2
1.2	4.84	2.27	2 1/4	4.8	33.64	5.07	5	8.5	90.25	6.50	6 1/2
1.4	5.76	2.53	2 1/2	5.0	36.00	5.17	5 1/4	8.6	92.16	6.53	6 1/2
1.5	6.25	2.64	2 3/4	5.2	38.44	5.27	5 1/4	8.8	96.04	6.59	6 1/2
1.6	6.76	2.76	2 3/4	5.4	40.96	5.37	5 1/4	9.0	100.00	6.64	6 3/4
1.8	7.84	2.97	3	5.5	42.25	5.40	5 1/2	9.2	104.04	6.70	6 3/4
2.0	9.00	3.17	3 1/4	5.6	43.56	5.45	5 1/2	9.4	108.16	6.76	6 3/4
2.2	10.24	3.36	3 1/4	5.8	46.24	5.53	5 1/2	9.5	110.25	6.78	6 3/4
2.4	11.56	3.53	3 1/2	6.0	49.00	5.62	5 1/2	9.6	112.36	6.81	6 3/4
2.5	12.25	3.61	3 1/2	6.2	51.84	5.70	5 3/4	9.8	116.64	6.87	6 3/4
2.6	12.96	3.70	3 3/4	6.4	54.76	5.78	5 3/4	10.0	121.00	6.92	7
2.8	14.44	3.85	3 3/4	6.5	56.25	5.81	5 3/4				
3.0	16.00	4.00	4	6.6	57.76	5.85	5 3/4				

Canon-Doppeldrahtauslöser

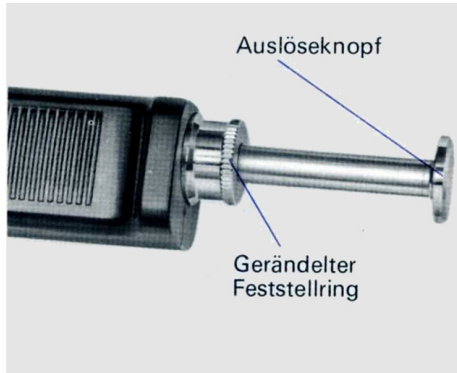
Der Canon-Doppeldrahtauslöser wurde als Zubehör zum Automatik-Balgengerät bzw. zum Automatik-Makroring geschaffen und erhält die Springblendenkupplung von FD- bzw. FL-Objektiven bei Nah- und Makro-Aufnahmen. Wie die Bezeichnung bereits sagt, besteht der Drahtauslöser aus zwei miteinander gekoppelten Komponenten. Wird der Auslöser bis zur Hälfte gedrückt, so schließt das an das Balgengerät bzw. den Automatik-Makroring angeschlossene Ende des Objektiv auf die vorgewählte Blende. Voll durchgedrückt, betätigt das in den Kamera-Auslöser eingeschraubte Ende des Drahtauslösers den Verschuß.

Gebrauchsanweisung

1. Überstand des rot markierten Stößels durch Drehen des unteren Rändelrings am Kabelende einstellen. Bei Verwendung mit dem Automatik-Balgengerät sollte dieser Stößel so weit wie möglich überstehen. Umgekehrt ist er für Verwendung mit dem Makroring auf geringsten Überstand einzustellen.
2. Rot markiertes Kabelende in die Drahtauslöserbuchse des Automatik-Balgengeräts bzw. des Automatik-Makrorings einschrauben. Zweites Kabelende in die Drahtauslöserbuchse an der Kamera einschrauben.
3. Feststellring um den Auslöseknopf des Drahtauslösers durch Linksdrehung ausrasten.
4. Bei voller Öffnung scharfstellen.
5. Drahtauslöser halb durchdrücken. Damit betätigt der rot markierte Stößel die Springblende. Zur leichteren Lichtmessung wird der Stößel durch den Feststellring am Auslöseknopf des Drahtauslösers automatisch in dieser Stellung festgehalten.



6. Belichtung bei Arbeitsblende messen. An einer A-1 bzw. AE-1 wird das Meßwerk wegen des geringen Auslöseweges des elektromagnetischen Auslösers mit der Belichtungsprüftaste eingeschaltet.
7. Doppeldrahtauslöser zur Belichtung voll durchdrücken.
8. Ein Druck auf den Feststerring des Drahtauslösers gibt dessen Arretierung frei, so daß der Auslöseknopf in seine Grundstellung zurückkehrt und sich die Springblende wieder öffnet.



Wird der Feststerring um den Auslöseknopf gedrückt und an seinen rechten Anschlag gedreht, so rastet er ein. In diesem Fall rastet der Auslöseknopf seinerseits nicht in gedrückter Stellung ein, sondern geht sofort bei Nachlassen des Drucks in seine Ausgangsstellung zurück. Damit wäre die Arbeitsblendenmessung unmöglich und eine Langzeitmessung ungenau. Achten Sie deshalb darauf, daß sich der Feststerring stets in seiner oberen, gelösten Stellung befindet.

Bei Kameras wie der A-1 oder AE-1, deren Auslöser auch zur Einschaltung des Meßwerks dient, führt das Gewicht des Drahtauslösers gelegentlich dazu, daß das Meßwerk eingeschaltet bleibt. Dies läßt sich durch eine geeignete Abstützung des Kabels vermeiden.

Systemzubehör für Nah- und Makro-Aufnahmen

Canon-Umkehrringe FL 48, FL 55 und FL 58

Umkehrringe dienen zur Anbringung des Objektivs in Retrostellung, wie sie sich bei Aufnahmen mit starker Vergrößerung zur Verbesserung der Abbildungsleistung empfiehlt. Sie sind passend für Filtergewinde 48 mm, 55 mm und 58 mm verfügbar.

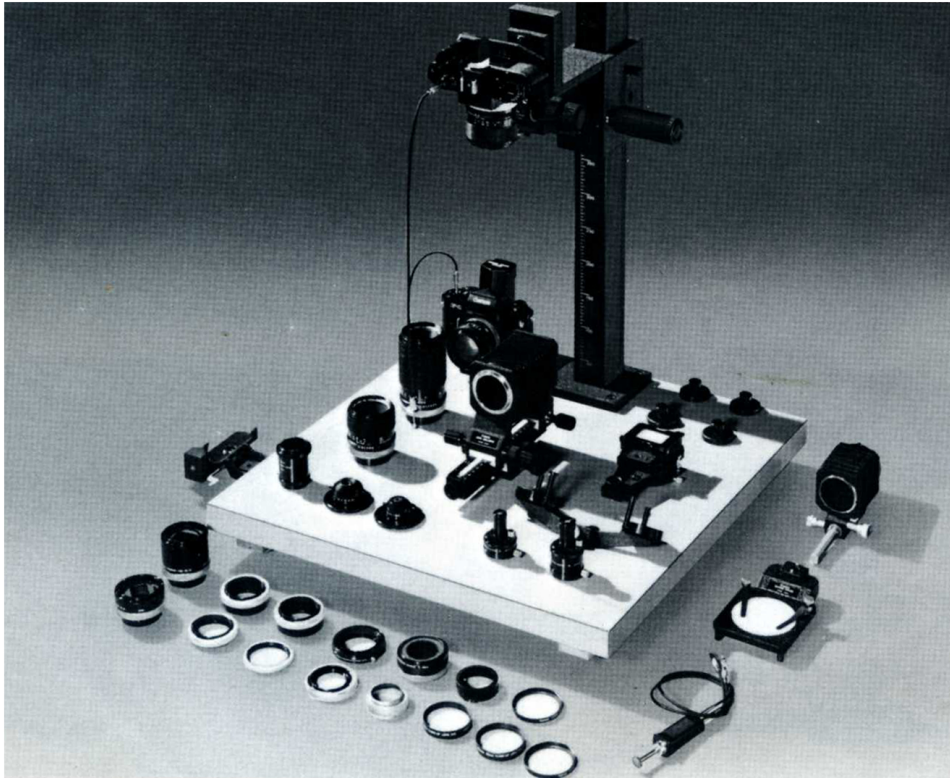
Bei Anbringung eines FD-Objektivs in Retrostellung über einen Umkehrring am Automatik-Balgengerät gestattet der Einsatz eines Automatik-Makrorings und des Canon-Doppeldrahtauslösers die Erhaltung der Springblendenfunktion des Objektivs. Die Tabelle auf Seite 25 gibt Aufschluß über die Auszugslänge der verschiedenen Zubehörteile.



Canon-Diakopiergerät 35

Dieses Zubehör dient in Verbindung mit dem Automatik-Balgengerät zur Reproduktion gerahmter oder ungerahmter Diapositive. Durch Verstellbewegungen sind auch Ausschnittvergrößerungen möglich. Ferner möglich ist das Kopieren von Pocket-Dias auf Kleinbildfilm.





Canon-Kopiergeräte 16 und 8

Diese dienen in Verbindung mit den Canon-Lupenobjektiven und dem Automatik-Balgengerät zum Duplizieren einzelner Schmalfilmbilder auf Kleinbild. Das Kopiergerät 16 ist dabei für die Verarbeitung von 16-mm-Schmalfilm bestimmt, das Kopiergerät 8 für 8-mm-Schmalfilm.

Canon-Lupenobjektive

1:3,5/20 mm und 1:2,8/35 mm

Normale Aufnahmeobjektive sind für große Aufnahmeabstände gerechnet, so daß ihre Abbildungsleistung bei sehr kurzen Abständen und starker Vergrößerung unweigerlich nachläßt. Im Gegensatz dazu sind die Canon-Lupenobjektive 1:3,5/20 mm und 1:2,8/35 mm speziell auf die Verhältnisse bei großen Abbildungsmaßstäben korrigiert. Mit dem Automatik-Balgengerät eignet sich das Lupenobjektiv 1:3,5/20 mm für 4–10fache Vergrößerung, das Lupenobjektiv 1:2,8/35 mm für 2–5fache Vergrößerung.

Canon-Automatik-Makroring

Ein auf das Bajonett des Objektivs aufgesetzter Automatik-Makroring erhält in Verbindung mit einem Canon-Doppeldrahtauslöser die Springblendenfunktion selbst bei Verwendung nichtautomatischer Zubehör – wie Zwischenringen oder einem nichtautomatischen Balgen – zwischen Objektiv und Kameragehäuse bzw. bei Aufnahmen in Retrostellung.

Canon-Rollfilmhalter

Dieses Zubehör erleichtert in Verbindung mit dem Canon-Diakopiergerät 35 das Kopieren unzerschnittener Kleinbild-Filmstreifen.

Canon-Makrotisch

Dieser Objekthalter für Nah- und Makro-Aufnahmen besitzt eine Streuscheibe und eignet sich insbesondere zur Verwendung mit den Canon-Lupenobjektiven und dem Automatik-Balgengerät. Darüber hinaus ist er jedoch auch mit den Canon-Normalobjektiven 50 mm einsetzbar.

Reproduktionsgestell 5

Ein besonders massiv ausgelegtes Hilfsgerät für schwierige Reproduktionen und Makro-Aufnahmen. Ein in die Säule eingebautes Gegengewicht sorgt für leichtgängige Verstellung des Kamera-Arms zur Grobeinstellung des Aufnahmeabstandes.

Canon-Einstellschlitten

Dieses Zubehör lässt sich an den Kamera-Arm des Reproduktionsgestells 4 bzw. 5 ansetzen und erleichtert die Feineinstellung der Kamera.

Makro-Objektiv FD 1:3,5/50 mm SSC

Bildformat: 24 mm × 36 mm.

Optischer Aufbau: Sechs Linsen in vier Gliedern.

Vergütung: Super Spectra.

Bildwinkel: 40° horizontal, 27° vertikal, 46° diagonal.

Scharfeinstellung: Mittels Schneckengang.

Entfernungsskala: Ohne Zwischenring 23,2 cm–3 m und Unendlich; mit Zwischenring FD 25 von 20,5 cm–23 cm.

Maßstabsskalen: Ohne Zwischenring: Von 1:10–1:2; mit Zwischenring FD 25: von 1:2–1:1.

Kamera-Anschluß: FD-Schnellbajonett mit Verriegelung und fünf Übertragungselementen.

Blendentyp: Automatische Springblende, abschaltbar.

Blendenskala: Von 3,5–22 und Automatik-Marke «A»; mit Automatik-Sperre.

Schärfentiefskala und Infrarot-Index: Vorhanden.

Filterdurchmesser: 55 mm.

Abmessungen: 59,5 mm \varnothing × 65,8 mm.

Gewicht: 310 g.



Makro-Objektiv FD 1:4/100 mm SC

Bildformat: 24 mm × 36 mm.

Optischer Aufbau: Fünf Linsen in drei Gliedern.

Vergütung: Spectra Coating.

Bildwinkel: 20° horizontal, 14° vertikal, 24° diagonal.

Scharfeinstellung: Mittels Schneckengang.

Entfernungsskala: Ohne Zwischenring 0,45 m–7 m und Unendlich; mit Zwischenring FD 50: 40 cm–45 cm.

Maßstabsskalen: Ohne Zwischenring: von 1:10–1:2; mit Zwischenring FD 50: von 1:2–1:1.

Kamera-Anschluß: FD-Schnellbajonett mit Verriegelung und fünf Übertragungselementen.

Blendentyp: Automatische Springblende, abschaltbar.

Blendenskala: Von 4–32 und Automatik-Marke «A»; mit Automatik-Sperre.

Schärfentiefskala und Infrarot-Index: Vorhanden.

Filterdurchmesser: 55 mm.

Abmessungen: 66,8 mm \varnothing × 112 mm.

Gewicht: 530 g.

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten.

Auszugslänge des verschiedenen Zubehörs

Zubehör		Auszug	Gesamtauszug mit Objektiv in Retrostellung	
Zwischenring	FD 25-U	25,8 mm	FD 1:1,8/50 mm	34,56 mm
Zwischenring	FD 50-U	50 mm		
Zwischenring	FL 15	15 mm	FD 1:1,4/50 mm	47,00 mm
	FL 25	25 mm		
	M 5	5 mm	FD 1:1,2/55 mm	45,72 mm
	M 10	10 mm		
	M 20	20 mm	FD 1:3,5/50 mm	
			Makro	41,20 mm
Umkehring	48 mm	24 mm + 13 mm		
	55 mm	20 mm + 13 mm	FL 1:3,5/50 mm	
			Makro	35,45 mm
	58 mm	20 mm + 13 mm		
Adapterring A		2,8 mm	FL 1:1,8/50 mm	36,62 mm
Adapterring B		13,2 mm		
Zwischentubus	6 mm	6 mm	FL 1:1,4/50 mm	49,02 mm
	9 mm	9 mm		
	12 mm	12 mm	FL 1:1,2/55 mm	45,76 mm
	25 mm	25 mm		
	50 mm	50 mm	FL 1:1,2/58 mm	37,85 mm
	75 mm	75 mm		
	100 mm	100 mm		
	150 mm	150 mm		
	170 mm	170 mm		
	200 mm	200 mm		

Canon

Canon Inc.

11-28, Mita 3-chome, Minato-ku, Tokyo 108, Japan

Europe, Africa and Middle East

Canon Amsterdam nv

Van Leijenberghlaan 221, 1082 GG Amsterdam,
Netherlands

USA

Canon USA, Inc.

10 Nevada Drive, Lake Success, Long Island,
N.Y. 11040, USA

Central & South America

Canon Latin America, Inc.

Apartado 7022, Panama 5, Panama

Printed in Switzerland by Colour Printing Weber Ltd., Bienne

German Edition ZB5.90442.G0.0678

© Canon Amsterdam NV, 1978.