

# Bedienungsanleitung



Roundshot 28-220

# INHALT

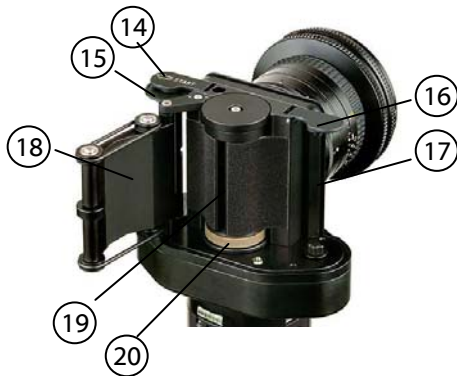
	<b>Seite</b>
<b>1. System-Beschrieb</b>	
1.1 Kamera-System Roundshot 28-220	2
1.2 Zubehör	3
1.3 Funktionsweise der Kamera	4
1.4 Objektive	4
1.5 Sucher	5
<b>2. Steuerung und Funktionen</b>	
2.1 Hauptschalter	6
2.2 Start-/Stopp-Taste	6
2.3 Steuerung	6
2.4 Kalibrierung mit Libellen (Wasser-Anzeiger)	9
2.5 Belichtungsmessung	9
2.6 Distanzeinstellung am Objektiv	9
<b>3. Tipps und Ressourcen</b>	
3.1 Filmspulen	10
3.2 Panorama-Aufnahmen	10
3.3 Filmlänge und Anzahl Panorama-Aufnahmen pro Film	10
3.4 Pflege	11
3.5 Geräterückgabe / Recycling	11
<b>4. Technische Daten</b>	12

# 1. System-Beschrieb

## 1.1 Kamera-System Roundshot 28-220



- ① Anschluss für Peilsucher
- ② Deckel-Verschluss
- ③ Objektiv-Arretierung
- ④ Objektiv
- ⑤ Mechanisch-elektrische Arretierung
- ⑥ Libellen für Kalibrierung
- ⑦ Display
- ⑧ Stativ-Gewinde (3/8 Zoll)
- ⑨ Anschluss für Ladebuchse und Fernauslöser
- ⑩ Start/Stopp-Taste
- ⑪ Modus-Taste
- ⑫ Wahl taste aufwärts
- ⑬ Wahl taste abwärts



- ⑭ Filmhalter für unbelichteten Film
- ⑮ Film (120/220) unbelichtet
- ⑯ Filmhalter für belichteten Film
- ⑰ Film (120/220) belichtet
- ⑱ Filmandruckplatte
- ⑲ Belichtungsschlitz
- ⑳ Filmauflage und Filmtransport-Trommel

## 1.2 Zubehör



### Montage

### Anwendung

#### Peil-Sucher

In Anschluss für Peil-Sucher  
(1)

Ermöglicht die exakte Ausschnitt-Kontrolle und das Positionieren der Kamera. 360° Grad schwenkbar mit Ajustiermöglichkeit für Shift-Objektive

#### Schnell-Kupplung (Quick Adaptor)

Zwischen Stativ (3/8 Zoll Gewinde) und 28-220

1. Schnellkupplung zum raschen Aufsetzen der Kamera auf einem Stativ
2. Perfektes Positionieren der Kamera in Startposition durch stufenloses Drehen des Oberteils der Kupplung
3. Eingebaute Libelle ermöglicht perfekte Ausrichtung, wenn die Kamera über dem Kopf gehalten wird
4. Optionale Hand-Sicherheitsschleufe



#### Kabel für externen Start (1.6m)

In Anschluss für Fernauslöser  
(9)

Einfaches Auslösen der Kamera, falls Kamera in erhöhter oder unzugänglicher Position.  
3 Funktionen sind möglich:

1. Kamera aus "stand-by" aktivieren
2. Kamera starten
3. Kamera stoppen



#### Wasserdichter Koffer (Peli-Case)

Ideales Zubehör zur sicheren Aufbewahrung und risikolosem Transport Ihrer Ausrüstung

## 1.3 Funktionsweise der Kamera

Die Kamera besteht aus zwei Teilen: einem Kamera-Kopf mit Objektiv und einem Motor mit Steuereinheit. Der Kamera-Kopf rotiert bei der Aufnahme um die eigene Achse, während der Motor mit Steuereinheit fixiert bleibt. Im Kamera-Kopf befindet sich das Film-Transportsystem. Wird eine Aufnahme gestartet, öffnet der Verschluss einen kleinen vertikalen Belichtungsschlitz (19). Das durch das Objektiv einfallende Licht wird auf die zylindrische Oberfläche der Filmauflage (20) projiziert. Gleichzeitig wird das Filmtransport-System aktiviert, das den Film gleichmässig vom Filmhalter für unbelichteten Film (14) zum Filmhalter für belichteten Film (16) transportiert. Dabei bestimmt die gewählte Belichtungszeit die Drehgeschwindigkeit der Kamera.

## 1.4 Objektive

### 1.4.1 Objektiv-Anschluss

Die Kamera wurde als Mittelformat-Kompaktkamera konzipiert und speziell für eine Objektiv-Brennweite von 28mm ausgelegt. Nodalpunkt, Filmlänge und Belichtung sind genau auf die Brennweite von 28mm abgestimmt.

#### **Wichtig: Nur Objektive mit 28mm Brennweite verwenden!**

Andere Brennweiten würden andere Parameter benötigen und ergeben mit dieser Kamera verzerrte und unscharfe Bilder.

#### **Wichtig: Normal (AF) Objektive haben einen kleineren Bildkreis und verlieren am Bildrand an Schärfe. Die besten Resultate werden mit Shift-PC-Objektiven erreicht.**

Mögliche Objektiv-Anschlüsse:

#### **Nikon 28mm**

Schutzkappe entfernen: Objektiv-Arretierung (3) nach innen drücken. Gleichzeitig die Schutzkappe im Uhrzeigersinn drehen, bis die Markierung mit dem Drücker übereinstimmt.

Objektiv aufsetzen: Objektiv am Bajonett-Anschluss auflegen und im Gegen-Uhrzeigersinn drehen bis das Objektiv einrastet.

Objektiv entfernen: Objektiv-Arretierung (3) nach innen drücken und gleichzeitig Objektiv im Uhrzeigersinn drehen

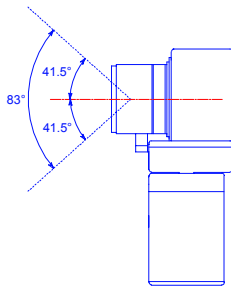
#### **Leica R und Contax 28mm**

Objektiv aufsetzen: Objektiv am Bajonett-Anschluss auflegen und im Gegen-Uhrzeigersinn drehen bis das Objektiv einrastet.

Objektiv entfernen: Objektiv-Arretierung (3) nach innen drücken und gleichzeitig Objektiv im Uhrzeigersinn drehen (Contax von oben nach innen drücken)

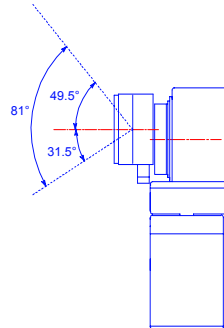
## 1.4.2 Vertikaler Aufnahmewinkel

### Normal-Objektive



Aufnahmewinkel: 83°

### Shift-Objektive



Aufnahmewinkel: 81°

Zum Beispiel: Nikon PC Shift: +/- 8mm

Das gleiche gilt, wenn das Objektiv gegen unten geschiftet wird

## 1.5 Sucher

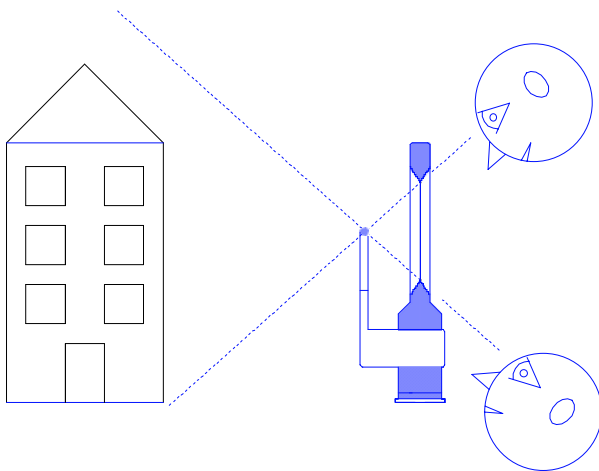
### 1.5.1 Sucher einsetzen

Der Peilsucher kann einfach in den Anschluss (1) eingesetzt werden. Dabei muss die Aussparung am Fuss des Suchers nach vorne zeigen. Sucher einschieben, bis ein deutliches Rasten hörbar ist. Der Peilsucher kann 360° rotiert werden.

**Wichtig:** Den Kamera-Kopf nicht drehen. Bei ausgeschalteter Arretierung (5) kann dabei Film transportiert werden.

### 1.5.2 Anvisieren mit dem Peilsucher

Der kleinere Teil des Suchers mit dem Peilfaden zum Gegenstand drehen. Der vertikale Bildausschnitt kann wie folgt bestimmt werden:



Von oben durch den Sucher blicken, bis die Sucher-Oberkante mit dem Peilfaden aliniert. Der entsprechende Punkt im Raum entspricht der Bild-Unterkante.

Von unten durch den Sucher blicken, bis die Sucher-Unterkante mit dem Peilfaden aliniert. Der entsprechende Punkt im Raum entspricht der Bild-Oberkante.

Falls ein Shift-Objektiv eingesetzt wird, kann der Sucher um 8mm nach oben oder nach unten korrigiert werden. Dazu das vordere, L-förmige Teil (mit Peilfaden) nach oben oder unten schieben.

### 1.5.3 Sucher entfernen

Sucher drehen, bis eine kleine Kerbe vorne sichtbar wird. Danach vom Anschluss (1) abschieben. Die Abnahme des Suchers ist vor allem bei schnellen Verschlusszeiten und für den Transport ratsam.

## 2. Funktionen

### 2.1 Hauptschalter

Die mechanisch-elektrische Arretierung (5) dient als Hauptschalter der Kamera. In der oberen Position ist der Kamera-Kopf blockiert und das Kamera-System abgeschaltet. Zur Aktivierung der Kamera Arretierung (5) nach unten schieben und die Start-/Stopp-Taste (10) einmal antippen. Die Kamera schaltet sich ohne Tastenbefehle nach 2 Minuten erneut in den Standby-Modus.



Wir empfehlen, die Kamera nach einer Aufnahme zu blockieren. Dazu die mechanisch-elektrische Arretierung (5) nach oben schieben und gleichzeitig den Kameraoberteil im Uhrzeigersinn drehen, bis der Stift einrastet und damit die Transportsperre aktiviert ist. Dies verhindert das unbeabsichtigte Weiterdrehen der Kamera.

### 2.2 Start-/Stopp-Taste

Die Start-Stopp-Taste (10) weckt die Kamera aus dem Stand-by Modus. Sie löst die Aufnahme aus und beendet sie, falls die Taste vor Ende der Aufnahme gedrückt wird. Sie dient auch zur Auslösung bzw. zum vorzeitigen Stopp des 10-Sekunden Timers.

### 2.3 Steuerung

Das Kamera-Display hat folgende Anzeigen und Symbole:

	Verschlusszeit
 360°	Aufnahmewinkel
 34	Filmzählwerk
	Timer
 End	Film aufspulen
 New	Neuen Film einlegen
	Batterie Zustandsanzeige

### 2.3.1 Verschlusszeit

Die Kamera operiert mit 2 Geschwindigkeits-Modi: „SLOW“ und „FAST“.

Entfernt man das Objektiv, befindet sich hinter dem Bajonett ein kleiner Schiebeschalter.

Position aussen („SLOW“): Verschlusszeiten von 1/60 bis 8 Sek.

Position innen („FAST“): Verschlusszeiten von 1/500 bis 1 Sek. (grünes LED der Kamera blinkt)

Der „SLOW“-Modus bewirkt, dass ein Abblend-Filter ausgeschaltet wird, der es ermöglicht, bei gleicher Rotationsgeschwindigkeit 3 x mehr Licht einzulassen. Dies ist vorteilhaft für Aufnahmen mit wenig Licht (z.B. in der Nacht).

Verschlusszeit	Umdrehungsdauer in Sekunden bei 360°	
	Modus „FAST“	Modus „SLOW“
1/500	0,7	
1/250	1,5	
1/125	3	
1/60	6	0,7
1/30	11	1,5
1/15	21	3
1/8	40	6
1/4	75	11
1/2	150	21
1	300	40
2		75
4		150
8		300

Zur Auswahl der Verschlusszeit Modus-Taste (11) wählen, bis das Zeichen „T“ des Displays blinkt.  
Mit der Wahl taste aufwärts (12) bzw. Wahl taste abwärts (13) die Verschlusszeit einstellen.

### 2.3.2 Aufnahmewinkel

Zur Auswahl des Aufnahmewinkels Modus-Taste (11) wählen, bis das Zeichen „Aufnahmewinkel“ des Displays blinkt. Danach mit der Wahl taste aufwärts (12) bzw. Wahl taste abwärts (13) den Aufnahmewinkel einstellen. Der Aufnahmewinkel kann von 0° bis 999° (Filmlänge) in 45° Abstufungen bestimmt werden.

### 2.3.3 Filmzählwerk

Das Filmzählwerk zeigt die verbleibenden Einzelbilder an. Gezählt wird in 1/8 Umdrehungen bzw. 45° Schritten.

120er Film: 35 x 45°

220er Film: 70 x 45°

Das Filmende wird angezeigt, sobald das Zählwerk den Wert „0“ erreicht.



### **2.3.4 Timer**

Zur Auswahl des Timers Modus-Taste (11) wählen, bis das Zeichen „Timer“ des Displays blinkt. Damit wird der 10-Sekunden Timer ausgewählt. Mit Drücken der Start-/Stopp-Taste (10) aktiviert sich der Timer und das grüne LED blinkt im Sekundentakt. 3 Sekunden vor der Aufnahme verdoppelt sich die Frequenz der LED Anzeige.

### **2.3.5 Film aufspulen**

Zur Auswahl der Filmwahl Modus-Taste (11) wählen, bis das Zeichen „Film End“ des Displays blinkt. Mit Drücken der Start-/Stopp-Taste (10) wird der verbleibende Film und der Papiernachlauf auf den Filmhalter für belichteten Film (16) aufgespult.

Diese Funktion kann auch bei nicht vollständig belichtetem Film gewählt werden. Die Anzeige „Belichteten Film aufspulen“ erscheint automatisch bei Filmende.

### **2.3.6 Neuen Film einlegen**

Die Anzeige „Neuen Film einlegen“ erscheint automatisch nach Beendigung der Funktion „Film aufspulen“.

Deckel-Verschluss (2) lösen und Deckel abheben. Die Filmdruckplatte (18) nach hinten aufschwenken. Den Filmhalter für belichteten Film (16) nach oben schwenken und den belichteten Film entfernen. Die leere Filmrolle (15) entnehmen und in Filmhalter (16) einsetzen. Neuen Film in Filmhalter (14) einsetzen, den Papiervorlauf des Films zwischen Kamera und Filmdruckplatte (18) durchziehen mit der schwarzen, zu belichteten Seite gegen Belichtungsschlitz (19). Film an leerer Filmspule (16) befestigen.

Mechanisch-elektrische Arretierung (5) lösen und Film im Gegenuhrzeigersinn so lange drehen, bis Anzeige „Start“ am unbelichteten Film (15) mit Start-Markierung am Filmhalter (14) übereinstimmt. Danach die Filmdruckplatte (18) einschwenken, bis diese deutlich einrastet.

Deckel aufsetzen und Deckel-Verschluss (2) schliessen.  
Falls Kamera im „Stand-by“, Start-Stopp Taste (10) betätigen.

Zur Auswahl des Films Modus-Taste (11) wählen, bis das Zeichen „Film New“ des Displays blinkt (falls nicht automatisch angezeigt). Danach den Filmtyp (120 oder 220) mit den Tasten Wahltaste aufwärts (12) bzw. Wahltaste abwärts (13) wählen. Ist der korrekte Film gewählt, die Start-/Stopp-Taste (10) drücken. Die Kamera transportiert den unbelichteten Film bis zum Belichtungsschlitz (19).

Die Kamera ist jetzt bereit für die Aufnahme.

### **2.3.7 Batterie-Zustandsanzeige**

Das Grafiksymbol zeigt den Zustand des Akkus an. Mit einer kompletten Ladung können, je nach Aufnahmezeit und Temperatur, bis zu 100 Filme belichtet werden. Zur Ladung der Batterie die Kamera mit dem Universal-Schnellladegerät an die Stromversorgung anschliessen. Die maximale Ladedauer beträgt 4 Stunden, was durch das Blinken des LED des Universal-Schnellladegerätes angezeigt wird.

## 2.4 Kalibrierung mit Libellen (Wasser-Anzeiger)

Möchte man den Horizont gerade abbilden, ist es wichtig, die Kamera gerade zu halten. Dazu wird die Kamera mittels 2 Libellen ausgerichtet, die am oberen Ende des Motors mit Steuereinheit angebracht sind. Hält man die Kamera in starker Schräglage, wird ein wellenförmiger Horizont abgebildet.

## 2.5. Belichtungsmessung

Die Bestimmung der exakten Blendenzahl und Verschlusszeit kann mit einem externen Handbelichtungsmesser erfolgen. Für ein optimales Ergebnis sollte dafür derjenige Teil des Bildes ausgemessen werden, der die grösste Bedeutung zukommt. Bei Tageslicht soll die Sonnenpartie nicht unbedingt in die Messung einbezogen werden, da es dabei zu Fehlbelichtungen kommen kann. Die abgelesenen Werte an Blende (Objektiv) und am Wahlschalter für Verschlusszeit einstellen. Einige Objektive, wie z.B. das Nikon AF 28mm, erreichen erst ab einer Blende von 11 den optimalen Bildkreis. Werden mit dieser Optik kleinere Blendenwerte gewählt, kann es zu einem Licht- und Schärfefall am oberen und unteren Bildrand führen.

## 2.6 Distanzeinstellung am Objektiv

Das Kamerasystem erfordert eine exakte Distanzeinstellung der Optik. Das Kamerasystem ist auf eine mittlere Distanz von 7 Metern optimiert, das heisst, dass bei dieser Distanzeinstellung die optimale Schärfe erreicht wird, was in der Regel 3 bis 5mm nach der Unendlich-Einstellung des Objektivs der Fall ist. Dank der Schlitz-Scan-Technologie wird sehr hohe Tiefenschärfe erreicht.

Je nach Objektiv-Marke und -Typ können kleinere Unterschiede in der Brennweite sowie der Markierung der Einstellungen vorkommen. Wir empfehlen daher, das verwendete Objektiv mit verschiedenen Distanzeinstellungen zu testen.

Dazu die Kamera so auf ein stabiles Stativ stellen, dass in einer Entfernung von 7 Metern ein Objekt mit kleineren und grösseren Schriften zu sehen ist. Die Blende möglichst offen lassen, eventuell um einen „f-Stop“ schliessen und die Verschlusszeit entsprechend anpassen. Nun das Objekt mehrmals belichten. Dazu jedesmal die Distanzeinstellung der Optik um einen kleinen Wert verändern und die Distanz von unendlich bis ca. zur 5m-Einstellung schrittweise verändern. Die Verschlusszeiten, Blenden- und Distanzwerte notieren und/oder auf einer Testtafel gut sichtbar festhalten.

Nach der Filmentwicklung optimale Einstellung bestimmen und auf der Kamera entsprechend markieren.

### 3. Tipps und Ressourcen

#### 3.1 Filmspulen

Immer identische Filmspulen für unbelichteten und belichteten Film verwenden, da unterschiedliche Marken verschiedene Filmspul-Abmessungen aufweisen.

#### 3.2 Panorama-Aufnahmen

Im Modus „FAST“ bei Verschlusszeiten von 1/500 bis 1/60 Sekunde sind handgehaltene Aufnahmen möglich. Dazu die Kamera an der Motor- und Steuereinheit stabil über den Kopf halten, um nicht im Bild zu erscheinen.

Für Stativ-Aufnahmen die Kamera mit dem 3/8 Zoll Gewinde befestigen. Um nicht im Bild zu erscheinen, langsame Verschlusszeiten wählen oder mit 10 Sekunden Timer arbeiten.

#### 3.3 Filmlänge und Anzahl Panorama-Aufnahmen pro Film

Die möglichen Anzahl Aufnahmen mit der 28-220 Kamera sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Wir empfehlen, einen grösseren Bildwinkel als nötig zu wählen, um später den idealen Ausschnitt der Aufnahme festlegen zu können (z.B. 405° für eine 360° Aufnahme).

##### Filmlänge pro Panorama-Aufnahme

Filmlänge (mm) = Brennweite x 2 x π / 360 x Aufnahmewinkel

Brennweite	Aufnahmewinkel (Grad)									
	90	135	180	225	270	315	360	405	450	
28	44.8	67.1	89.5	111.9	134.3	156.6	179.0	201.4	223.8	

##### Verfügbare Filmlänge (mm)

120er Mittelformat	780
220er Mittelformat	1,560

##### Anzahl Panorama-Bilder pro Film

Beispiel 28-220 (28mm Objektiv)

Film	Aufnahmewinkel (Grad)									
	90	135	180	225	270	315	360	405	450	
120er	17.4	11.6	8.7	7.0	5.8	5.0	4.4	3.9	3.5	
220er	34.9	23.2	17.4	13.9	11.6	10.0	8.7	7.7	7.0	

*Beispiel 28-220:* Film für eine 360° Aufnahme mit 28-220 Kamera (28mm Objektiv) ist 17.9 cm lang  
 (28 mm Objektiv) Anzahl Aufnahmen 120er Film (780 mm Länge): 3 x 405° und 1 x 360°  
 Anzahl Aufnahmen 220er Film (780 mm Länge): 6 x 405° und 2 x 360°

### 3.4 Pflege

Der Aufnahmespalt der Kamera muss immer sauber sein. Staubpartikel mit einem Klebestreifen vom Filz abtupfen, sonst kann dies zu horizontalen Streifen auf dem Bild führen. Der untere, braune Gummiring (Filmtransport) darf nicht ölig oder fettig sein. Wenn nötig diesen mit Spiritus oder ähnlicher Flüssigkeit reinigen.

Weitere Tipps und Ressourcen auf unserer Webseite [www.roundshot.ch](http://www.roundshot.ch)

### 3.5 Geräterückgabe / Rezyklierung

Ihr Produkt und das dazu passende Zubehör ist aus hochqualitativen Materialien und Bestandteilen gefertigt und wir Ihnen über Jahre Freude bereiten. Sollten Sie sich Ihrer Roundshot Kamera dennoch eines Tages entledigen wollen, darf Ihr Altgerät nicht mit dem normalen Abfall entsorgt werden. Die korrekte Entsorgung Ihres Altgerätes ist ein Beitrag zur Vermeidung möglicher negativer Folgen für die Umwelt.



Für eine optimale Rezyklierung bitten wir Sie, uns Ihr Gerät (mit Zubehör) an die folgende Adresse zu retournieren:

**Seitz Phototechnik AG**  
**Abteilung Umwelt & Recycling**  
**Hauptstr. 14**  
**8512 Lustdorf / Schweiz**

Diese Rücksendung an den Hersteller ist für Sie **gratis**.  
Der Service gilt **weltweit**.



Melden Sie die Rücksendung bei uns an und bereiten Sie den Versand vor. Die Kamera wird bei Ihnen von unserem Kurierdienst abgeholt und anschliessend in unserem Werk fachgerecht wiederverwertet bzw. recycelt.

Wir wünschen Ihnen viel Spass und Erfolg mit Ihrer Roundshot 28-220!

## 4. Technische Daten

Filmformat	120/220 Mittelformat
Objektiv	28mm
Objektivanschluss	Bajonett für 28mm
Objektiv-Marken	Nikkor 2.0, 2.8; PC Nikkor 3.5; AF Nikkor 1.4, 2.8; Leica Elmarit R 2.8, Contax Distagon T 2.8; weitere auf Anfrage
Shift	+/- 8mm mit Shift PC
Maximaler Bildwinkel / -höhe	84° (vertikal); 50mm
Bildlänge bei 360°	180mm
360° Aufnahmen pro Film	8 x mit 220 Film, 4 x mit 120 Film
Sucher	Peilsucher
Distanzeinstellung	Optimal bei 7m, abhängig von Objektiv
Spalt	2.0 mm
Belichtungsmesser	-
Schnellster Scan für 360°	0.7 Sekunden
Belichtungsausgleich (Bracketing)	manuell
Dimensionen (L x B x H)	67 x 116 x 220 mm
Gewicht	1.5 kg
Steuerung	Mit Wahltasten und LCD
Display	LCD (Verschlusszeit, Aufnahmewinkel, Bilderzählwerk, Akku-Zustand, Timer, Filmwahl, Spulfunktionen)
Verschlusszeiten	1/500 bis 8 Sek.
Aufnahmewinkel	Wählbar in Abstufungen von 45° bis unendlich
Belichtungsausgleich	-
Timer	10 Sek. mit hellem LED
Stromversorgung	NiMh Akku 4.8V 3.5A
Filmtransport	Automatisch
Ladegerät	Universal-Schnell-Ladegerät 100-240V
Kalibrierung	2 Wasserwaagen
Filmtransport-Sicherung	Mechanisch-elektrisch
Standard-Zubehör	Ladegerät, NiMh Akku
Mögliches Zusatz-Zubehör	Peilsucher, Schnellkupplung, wasserdichter Koffer, Kabel für externen Start