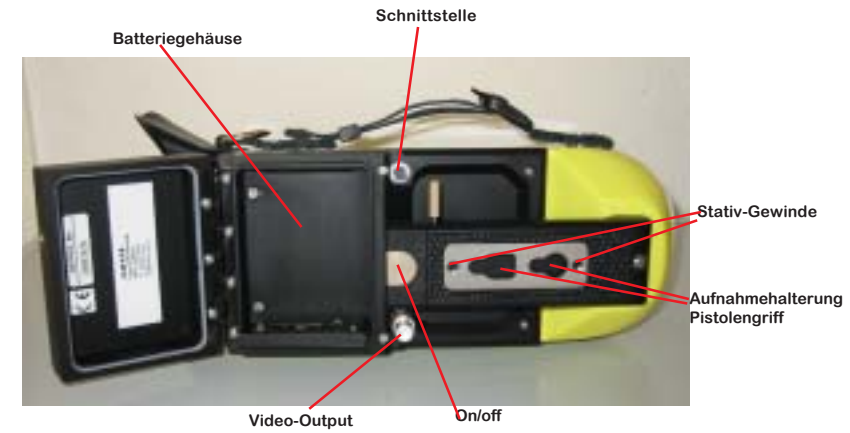


# Betriebsanleitung

## Wärmebildkamera

**MAURIER ISG SOLIDSTATE**



## Batterien einsetzen

Kamera an einem sauberen Ort ablegen, umdrehen, Sperrhebel beim Sockel aufkippen und ausfahren, Batterie-Deckel kann geöffnet werden. Ein neues Batterie-Paket kann eingesetzt werden. Achten Sie darauf, dass die Alkalinebatterien mit den Anschlüssen Plus/Minus richtig in den Batteriebehälter eingelegt werden. Auch beim aufladbaren Batterie-Paket muss das Logo oben sein. Bei falschem Einlegen kann der Deckel nicht geschlossen werden. Deckel fest schliessen und Sperrbügel nach hinten schieben und umlegen, sodass die Dichtung korrekt abschliesst und der Sperrbügel einschnappt.

Beachten Sie, die Batterien sollten nicht in der Kamera verbleiben, wenn diese nicht gebraucht wird, da Online Stromkreis-Schutz allmählich die Batterien entlädt.

## Video-Anschluss

Auf der Unterseite befindet sich der BNC Anschluss für das mitgelieferte 1m lange Kabel für Video-Uebertragung. Achten Sie darauf, dass dieses Kabel nicht unter Zug steht.

## Kamera einschalten

Einschalt-Knopf am Griff drücken. Nach kurzer Selbsteinstellungssequenz ist die Kamera funktionsbereit. Batteriestandsanzeige beachten, ob Batterien genügend geladen sind.

## Nackengurte

Die Nackengurte ist aus Keflar und in der Länge verstellbar.

## Einsatzhinweise

Da im Einsatz die Kamera mit Wasserdampf umgeben sein kann, empfehlen wir, einen weichen, fuselfreien Lappen zum Reinigen des Objektivs auf sich zu tragen. Die Linsen und die Schutzscheibe des Monitors können mit einem Antibeschlagmittel (wie AS Masken) behandelt werden.

## Batteriestandsanzeige

Bei voll geladenen Batterien zeigt die Batteriestandsanzeige zehn Striche unten im Sichtfeld und informiert über die verbleibende Batteriekapazität während des Gebrauchs, indem die Batteriestandsanzeige (Striche) abnehmen. Beim Erreichen der drei letzten Striche erscheint "Battery low" und macht auf den bevorstehenden Batteriewechsel aufmerksam.

## Betriebsanleitung Wärmebildkamera MAURIER ISG SOLIDSTATE

Objektiv	18 mm
Temperaturempfindlichkeit:	<b>0,05° C</b>
Sensor	Barium Strontium Titanat (BST)
Solidstate	
Blickwinkel:	59° diagonal
Spektralbereich:	7-14/um
Auflösung:	328 X 245 Pixel
Blende	automatisch
<b>Zoom</b>	<b>x2</b>
Dimension:	Länge 310 mm inkl. Visier Breite 115 mm Höhe 156 mm
Gewicht	2,2 kg
Leistungsaufnahme	5 Watt
Stromversorgung:	10 Stk. Alkaline Batterien AA oder LR6 8,4 V NiMH 2700 mA
Betriebsdauer	ca. 3 Std. mit Batterien AA ca. 4 Std. mit aufladbarem NiMH Akku
Optionen	externe Stromversorgung 12/24/220 V integrierte Istzeit-Temperaturanzeige 0°- +1000°C Video-Overlay
Gehäuse:	dicht IP 67 (Tauchen bis 1,0 m) schwer entflammbar nach UL94VO
Video-Ausgang	PAL 625 Linien 50 Hz
Elektromagnetische Störfreiheit (EMC)	EEC 89/336

Die Kamera ist mit einer Batterie-Schutzschaltung versehen, die völliges Entladen vermeidet. Fällt die Spannung unter 7,5 V, wird der Stromkreis unterbrochen bis die Batterien ersetzt sind.

#### **Batteriewechsel in Batterie-Box**

Batterie-Box seitlich mit den Fingern halten, mit Daumen Druck auf Kontaktplatte geben, um die Patrone aus dem Fach zu nehmen. Plus/Minus beim Einlegen der neuen Batterien beachten. Empfohlen werden neue Duracell MN 1500 oder Leclanché LR6 PRO Alkaline-Zellen. Gebrauch von über 1,5 V Batterien z.B. Lithium Typ ist untersagt, da diese Beschädigungen in der Kamera verursachen und der Garantie-Anspruch wäre erloschen. Zum Schliessen, Patronendeckel vom Kontaktende aus einschieben, auf die Polaritätsmarke achten.

#### **Aufladbare Batteriebox**

Unsere NiMH Boxen sind austauschbar mit den Batterien, die sich in der Kamera befinden. Für das Laden die Anleitung des Ladegerätes beachten.

Neuen Akku in der Kamera vollkommen entladen. Diesen Vorgang noch 2 x durchführen und Akku voll laden. Dieser Prozess, den Akku 3 x zu cyclen konditioniert die neue Batterie und diese erreicht somit die höchste Kapazität und beste Lebensdauer.

#### **Option Adapter und Kabel für Netzanschluss**

Nur vom Werk erhältliche Adapteroption mit Kabelanschluss verwenden.

#### **Pflege der Kamera**

Das Gehäuse aussen, das Visier, die Linse, die Monitorfront und die Gurte nur mit weichem Schwamm und lauwarmem Wasser mit mildem Reinigungsmittel reinigen, mit fuselfreiem, weichen Lappen trocknen.

**Darauf achten, dass die Optik und das Gesichtsfeld nicht zerkratzt werden.**

#### **DDT Digital-Direkt-Temperaturmessung**

Temperaturmessbereich	0 bis + 1'000°C
Genauigkeit	+/-2% oder +/-2°C
Repeatability	+/-1% oder +/-1°C
Emissivity preset	0.95
	30:1
	5.7°
Messpunktindikation	Electronic graticule
Anzeige	Bildschirm
Boresight offset	36 mm (vertikal)
Boresight Alignment	parallel

Der Pyrometer ist in der Kamera eingebaut. Der Pyrometer misst die Strahlungsenergie im Fadenkreuz und zeigt die gemessene Temperatur rechts oben im Display an.

Die Genauigkeit der gemessenen Oberflächentemperatur wird durch viele Faktoren beeinflusst einschliesslich der „Emissionsfähigkeit“ des Objekts wie auch der Umgebungstemperatur. Eines Objektes Emission kann Wärmestrahlen absorbieren oder reflektieren. Je besser die Eigenschaften, Wärmestrahlen zu absorbieren sind (je höher der Emissionswert) um so genauer die abzulesende Temperaturanzeige.

Die in unserer Wärmebildkamera MAURER ISG SOLIDSTATE eingebaute DDT Digital Direkt-Temperaturmessung ist auf den Wert 0.95 Emission eingestellt, d.h. im grossen und ganzen liegt die Temperatur-Anzeige in der Genauigkeit bei 1° - 2°C. Der Wert von 0.95 wurde gewählt, weil die meisten Objekte, die in der üblichen Umgebung bei Feuerwehreinsätzen vorgefunden werden, eine Emission nahe bei 0.95 haben. So werden dem Feuerwehrmann unter den herrschenden Bedingungen in bezug auf die Genauigkeit die bestmöglichen Werte gegeben.

Ist das Objekt jedoch glänzend wie Chrom, nicht gestrichenes Aluminium, Edelstahl oder andere Metalle, können die DDT Temperaturangaben signifikant verzerrt sein. Für mit Farbe versehene Objekte soll die Emission der Farbe in Betracht gezogen werden (eher als die Emission des aktuellen Materials des Objekts).

## Typische Emissions-Werte

Material (Metall)	Emission	Material (nicht Metall)	Emission
Aluminium		Asbest	0.95
unoxidiert	0.02 – 0.1	Asphalt	0.95
oxidiert	0.2 - 0.4	Backstein	0.90 – 0.98
aufgeraut	0.1 - 0.3	Keramik	0.95
Messing		Ton	0.95
poliert	0.3	Beton	0.95
oxidiert	0.5	Stoff	0.95
Kupfer		Glas (Platte)	0.85
poliert	0.03	Kies	0.95
aufgeraut	0.05 – 0.1	Eis	0.98
oxidiert	0.4 - 0.8	Kalkstein	0.98
Eisen		Farbe	0.9 – 0.99
unoxidiert	0.05 – 0.2	Papier	0.95
Oxidiert	0.5 - 0.95	Plastik	0.95
rostig	0.5 - 0.7	undurchsichtig	
Stahl		Gummi	0.95
kaltgewalzt	0.7 - 0.9	Sand	0.90
poliert	0.1	Schnee	0.90
oxidiert	0.7 - 0.9	Erde	0.9 – 0.98
rostfrei	0.1 - 0.8	Haut (Mensch)	0.95 – 0.98
		Wasser	0.93
		Holz (natur)	0.9 – 0.95

## Monatliche Checks

Monatlich die internen Kontakte des AA-Batterie-Pakets prüfen. Wenn das Paket mit den Batterien gelagert wird, jede einzelne Batterie prüfen und bei evt. Defekt ersetzen. Batterien in die Box einordnen und in das Batteriefach der Kamera legen. Kamera einschalten und prüfen, ob die Batteriestandsanzeige alle 10 Kontrollstriche anzeigt. Wenn nicht, Batteriebox mit neuen Batterien bestücken, einsetzen und prüfen, ob volle Kapazität auf dem Kamera-Bildschirm angezeigt wird. Wenn nur noch 8-15 Minuten Batteriekapazität vorhanden ist, erscheint die Warnung "Low Battery" im Display.

Die geladene, aufladbare Box in das Batteriefach der Kamera legen, Kamera einschalten und prüfen, ob die Batteriestandsanzeige alle 10 Kontrollstriche anzeigt. Wenn dies nicht der Fall ist, die Batteriebox 3 x laden/entladen und den Test wiederholen. Wenn die Batteriekapazität noch immer niedrig ist, die Batterie an MAURER zum konditionieren senden. Wenn nötig, muss die Batteriebox ersetzt werden. Mit allen aufladbaren Boxen monatliche Checks vornehmen.

Mindestens 1 x jährlich alle aufladbaren Batterieboxen konditionieren und monatliche Batterieprüfungen ausführen.

Periodisch Batterien, Batterie-Pakete, Kontaktanschlüsse, Video-Anschluss, On/Off-Knopf, Verriegelungshebel, auf Verunreinigungen prüfen. Wenn nötig mit weichem, faserfreiem Tuch reinigen.

## Lagern der Kamera

Batterie-Paket nicht in der Kamera belassen.

Die Kamera kann in einem breiten Temperaturfeld gelagert werden. Um jedoch sofort beim Einsatz die beste Bildqualität zu haben, wird empfohlen, die Kamera zwischen + 10° C und + 30° C zu lagern.

## Kamera ausgerüstet mit Video-Overlay

Das normale Video-Bild kann zum Wärmebild zugeschaltet werden durch Drücken des Knopfs ein/aus oben auf dem Gehäuse.

Die Funktion mit dem Video-Bild benötigt zusätzlich ca. 1 Watt, so dass die Einsatzdauer der Stromversorgung mit dem Video-Overlay die Gesamtfunktionsdauer der Batteriebox etwas reduziert.

## Kamera ausgerüstet mit Temperaturmessung

Bereich 0° C bis + 1'000° C.

## Kamera ausgerüstet mit Zoom

Zoomen x2 durch Drücken des Zoom-Knopfs.

Wenn mit der Wärmebildkamera und der DDT Temperaturen von Objekten aus Metall geschätzt werden, ist zu beachten, dass bemalte Metalle viel genauere Werte abgeben als unbemalte Metalle.

Die nachstehende Tabelle gibt dem Anwender allgemeine Richtlinien über die effektive (wirkliche) Temperatur gegen die mit der DDT festgestellten Temperaturen, indem verschiedene Emissionslevel enthalten sind. Je höher die Material-Emission, desto genauer die DDT Messung.

### Temperaturtabelle für verschiedenen Emissionen Umgebungstemperatur 20° C

Im Display angegebene Temperaturen in °C

	0	20	40	60	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500
0.1		20	138	209	267	317	428	529	624	717	809	899	989	1078
0.2		20	93	146	190	231	321	404	484	561	638	713	789	863
0.3	-72	20	74	116	154	188	268	341	413	482	551	619	687	755
0.4	-38	20	62	99	131	162	234	301	367	431	495	558	621	684
0.5	-23	20	55	87	116	144	209	272	334	394	454	514	573	632
0.6	-14	20	50	78	104	130	191	250	308	366	423	479	536	592
0.7	-8	20	46	71	96	119	176	233	288	343	397	452	506	560
0.8	-4	20	43	66	88	110	165	218	271	324	376	429	481	533
0.9	-1	20	41	62	83	103	154	206	256	307	358	409	460	510
1	1	20	39	58	78	97	146	195	244	293	342	392	441	490

#### Werkgarantie:

Das Lieferwerk garantiert, dass die im Liefervertrag spezifizierten Geräte zum Zeitpunkt der Auslieferung in einwandfreiem Zustand, frei von Material- oder Fabrikationsmängeln sind.

Der Verkäufer gewährt eine Garantie von 24 Monaten ab Zeitpunkt der Auslieferung. Der Garantie-Anspruch beschränkt sich auf Ersetzen oder Reparatur von defekten Teilen. Anspruch auf Garantie erlischt, wenn vom Käufer Änderungen oder Modifikationen ausgeführt werden, oder das Gerät aufgrund unsachgemässer Handhabung Schaden erleidet.

#### Batterieladegerät für NiMH Batterien

Das Batterieladegerät ist für das Aufladen der mit der Wärmebildkamera mitgelieferten NiMH Batteriboxen bestimmt. Nur den mitgelieferten Trafo und Kabel verwenden. Den 2.1 mm Stecker am Sockel des Ladegerätes anschliessen, Stecker des Apparatekabels an 220 V Dose anschliessen.

Die NiMH Batteriebox so ins Ladegerät stecken, dass die Kontakte der Batteriebox mit den Kontakten im Ladegerät übereinstimmen (siehe Bild unten). Die Front zeigt die Batteriebox mit der Aufschrift oben und das Lämpchen der Ladestation.

Wenn die Batteriebox richtig eingelegt ist, wird die Batterie geladen und das rote Lämpchen am Batterieladegerät brennt. Wenn die Batterie vollständig geladen ist, wechselt das Lämpchen auf grün.

Das Laden einer neuen NiMH Batteriebox benötigt ca. 14-16 Stunden. Das Aufladen einer gebrauchten Batteriebox benötigt je nach Restkapazität ca. 3 Stunden.



Nachdem die geladene Batteriebox aus dem Ladegerät entnommen ist, 15 Sekunden warten, bis eine weitere Batteriebox eingesetzt wird.