

# Baby Shutter Tester - Gebrauchsanweisung

Der Baby Shutter Tester ist ein Gerät zur Messung der Verschlusszeit von analogen Kameras.

## Übersicht

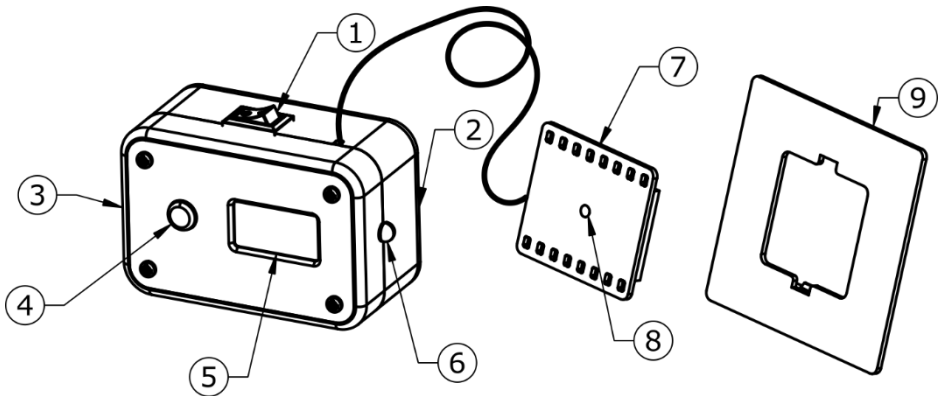



Abbildung 1 : Übersicht

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1. Ein/Aus-Schalter                                     | 5. Display                   |
| 2. Batteriefach für LR03/AAA-Batterien                  | 6. LED-Beleuchtung           |
| 3. Mikro-USB-Anschluss                                  | 7. Sensorhalterung           |
| 4. Taste zum Zurücksetzen und Aufheben der Modusauswahl | 8. Lichtempfindlicher Sensor |
|   | 9. Mittelformatadapter       |

## Inbetriebnahme

Die Kamera kann entweder über ein Mikro-USB-Kabel oder über zwei LR03-Batterien (AAA) mit Strom versorgt werden.

Wenn die Kamera über den USB-Anschluss mit Strom versorgt wird, ist der Ein/Aus-Schalter nicht funktionsfähig.

Wenn die im Betrieb von den Batterien gelieferte Spannung zu niedrig ist, wird auf dem Bildschirm eine Anzeige für schwache Batterien (  ) angezeigt. Wechseln Sie die Batterien aus, um einen unregelmäßigen Betrieb zu vermeiden.

Es ist notwendig, **die Batterien zu entfernen.**

- Wenn Sie die Kamera über einen längeren Zeitraum nicht benutzen.
- **Wenn Sie das Gerät an den USB-Anschluss anschließen.**

Der Baby Shutter Tester sollte vor Feuchtigkeit und Wärmequellen geschützt werden.

Er ist für den Betrieb in einem Temperaturbereich von 5 bis 40 °C vorgesehen.

## Funktionsweise

- Öffnen Sie die Rückseite Ihrer Kamera.
- Legen Sie den Sensor anstelle des Films auf die Rückseite der Kamera, wobei der Fototransistor zum Verschluss der Kamera zeigt. Bei Mittelformatkameras verwenden Sie den mitgelieferten Adapter. Achten Sie darauf, dass der Sensor zentriert ist, und fixieren Sie ihn mit einem Gummiband oder einer anderen Vorrichtung.

- Platzieren Sie das Gehäuse vor Ihrer Kamera, eventuell mit einer Erhöhung, damit die Beleuchtungs-LED der Kamera auf den Sensor gerichtet ist. Die LED des Baby Shutter Testers hat einen Beleuchtungskegel von 20°. Für die Durchführung der Messungen ist es notwendig, dass sich der Sensor innerhalb dieses Beleuchtungskegels befindet. Vermeiden Sie es, den Lichtstrahl in Richtung der Augen zu richten.
- Schalten Sie den Baby Shutter Tester ein. Das Display zeigt "Ready" an und die Beleuchtungs-LED leuchtet.
- Um sicherzustellen, dass das Gehäuse des Baby Shutter Testers und sein Sensor richtig positioniert sind, verwenden Sie den Testmodus (siehe nächstes Kapitel). **Um präzise Messungen bei hohen Verschluss-Geschwindigkeiten (1/250 Sekunde und schneller) durchzuführen, stellen Sie Ihr Set auf ein festes Gestell und führen Sie vorher die Kalibrierung des Testers durch.**
- Wählen Sie die Verschluss-Geschwindigkeit, die Sie messen möchten, auf Ihrer Kamera aus.
- Lösen Sie den Verschluss aus. Während der Öffnungsphase des Verschlusses zeigt der Baby Shutter Tester eine Sonne an, um anzuzeigen, dass er Licht erkennt. Diese Phase kann je nach der an der Kamera gewählten Verschlusszeit sehr kurz sein.
- Nachdem der Verschluss geschlossen wurde, wird der gemessene Geschwindigkeitswert auf dem Bildschirm angezeigt.
- Vergleichen Sie den gemessenen Wert mit dem am Geschwindigkeitswahrad Ihrer Kamera gewählten Wert.
- Um eine neue Messung vorzunehmen, drücken Sie die Reset-Taste.

Bei exakter Anwendung kann der Baby Shutter Tester Messungen von mehreren Sekunden bis zu 1/4000 Sekunde mit einer Zuverlässigkeit im Bereich von Mikrosekunden durchführen.

## Die verschiedenen Betriebsarten

Der ursprüngliche Betriebsmodus des Baby Shutter Testers, ist der "Messmodus", mit dem die Geschwindigkeitsmessungen durchgeführt werden.

Das Gerät verfügt aber auch über andere Betriebsmodi, die die Positionierung und Kalibrierung erleichtern oder Informationen anzeigen. Durch langes oder kurzes Drücken der Taste am Gerät kann zwischen den einzelnen Modi gewechselt werden.

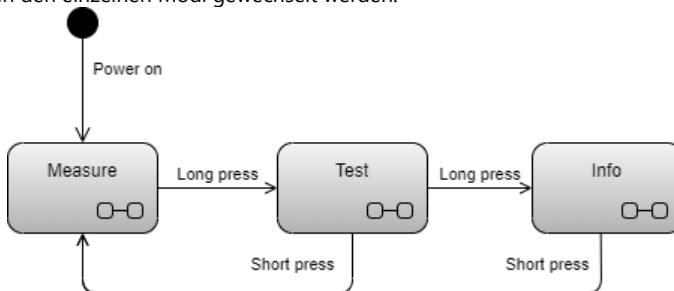


Abbildung 2 : Betriebsmodi und Wechsel von einem Modus in den anderen

### Messungsmodus

In diesem Modus können Sie die Geschwindigkeit Ihrer Kamera messen (siehe Funktionsweise weiter oben).

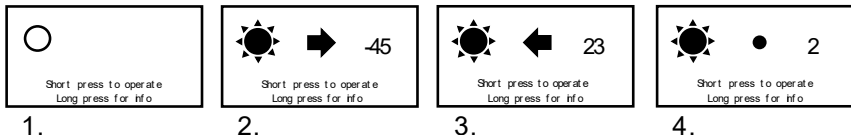
### Testmodus

In diesem Modus können Sie den Sensor auf der Rückseite der Kamera richtig positionieren und die höchste Messgenauigkeit erzielen.

Um eine zuverlässige Messung bei hohen Geschwindigkeiten (1/250 und schneller) zu erhalten, ist eine optimale Positionierung der LED des Gehäuses in Bezug auf den Sensor unerlässlich. Dies ist der Prozess der Kalibrierung.

Damit die Kalibrierung und die Messungen zuverlässig sind, müssen Sie bei gedämpftem Licht arbeiten, d. h. unter Bedingungen, bei denen das Umgebungslicht, das auf den Sensor trifft, im Vergleich zu dem Licht, das von der LED kommt, gering ist.

Nachdem Sie den Sensor auf der Rückseite der Kamera korrekt zentriert und die LED des Gehäuses vor sich platziert haben, wählen Sie eine langsame Geschwindigkeit oder Pause B an Ihrer Kamera und lösen Sie aus.



*Abbildung 3 : Anzeigen im Testmodus*

Im Testmodus wird, solange der Sensor das Licht der LED nicht erkennt, auf der linken Seite des Bildschirms ein Kreis angezeigt (Anzeige 1).

Wenn der Sensor die LED erkennt, wird anstelle des Kreises eine Sonne angezeigt.

- Wenn sich die LED zu nah am Sensor befindet, wird in der Mitte des Bildschirms ein Rechtspfeil sowie eine negative Zahl angezeigt (Anzeige 2).
- Wenn die LED zu weit vom Sensor entfernt ist, wird in der Mitte des Bildschirms ein Pfeil nach links sowie eine positive Zahl angezeigt (Anzeige 3).
- Wenn die LED im richtigen Abstand positioniert ist, wird in der Mitte des Bildschirms ein Punkt sowie eine Zahl zwischen -10 und 10 angezeigt (Anzeige 4).

Die letzte Entfernungsanzeige bleibt 2 Sekunden lang bestehen, nachdem die Kamera die LED nicht mehr erkennt. Dies erleichtert die Kalibrierung, auch wenn die Kamera weder den Langsamfahrmodus noch den B-Modus hat.

Wenn das Objektiv Ihrer Kamera abnehmbar ist, ist die Kalibrierung einfacher, wenn das Objektiv entfernt wird.

Wenn das Objektiv nicht abnehmbar ist oder das Messobjekt ein Zentralverschluss ist, der sich im Objektiv befindet, wird das Verfahren erleichtert, wenn die Blende auf volle Öffnung und der Fokus auf Unendlich eingestellt ist.

Wenn Ihre Baugruppe richtig positioniert ist, kehren Sie in den Messmodus zurück und **führen Sie die Geschwindigkeitsmessungen unter exakt denselben Bedingungen wie die Kalibrierung durch.**

Eine falsche Positionierung der LED in Bezug auf den Sensor kann bei einer Geschwindigkeit von 1000stel Sekunden zu einem Messfehler von bis zu 1 Blende führen.

### Info-Modus

In diesem Modus zeigt der Bildschirm Informationen über die Kamera an, einschließlich der Versionsnummer der Firmware.

## Durchführung der Messung je nach Verschlusstyp

Es werden hauptsächlich zwei Arten von Verschlüssen unterschieden:

- Die Schlitzverschlüsse (Vorhangverschlüsse).
- Die Zentralverschlüsse (central shutters).

Der Baby Shutter Tester zeigt einen Wert für die Verschlussgeschwindigkeit. Unter bestimmten Bedingungen ist dieser Wert allein jedoch nicht ausreichend genau, um die Belichtung zu bestimmen.

## Schlitzverschluss

Beim Schlitzverschluss kommen zwei Vorhänge zum Einsatz, die sich nacheinander in die gleiche Richtung bewegen. Auf das Öffnen des einen folgt das Schließen des anderen. Wenn sich beide Vorhänge mit der gleichen Geschwindigkeit über die gesamte Fläche bewegen, ist die Belichtung gleichmäßig und wird durch die Messung des Baby Shutter Testers genau angezeigt.

Wenn sich die beiden Vorhänge mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten bewegen, führt dies zu unterschiedlichen Belichtungen in den verschiedenen Teilen des Fotos. Für eine Kamera mit nur einem Sensor wie den Baby Shutter Tester ist es schwierig, ein solches Phänomen zu beurteilen. Wenn es für Sie notwendig ist, wenden Sie sich an ein Gerät mit mehreren Sensoren wie den Shutter Lover desselben Herstellers.

## Zentralverschluss

Der Zentralverschluss hat die Eigenschaft, dass er in drei Phasen arbeitet: Öffnen, volle Öffnung und Schließen.

Wenn die volle Öffnung im Verhältnis zu den Öffnungs- und Schließphasen lange dauert, ist alles in Ordnung, und die gemessene Geschwindigkeit entspricht der Belichtung, die der Film haben wird.

Wenn dies nicht mehr der Fall ist (bei sehr hohen Geschwindigkeiten, aber auch wenn sich die Verschlusslamellen zu langsam bewegen), kann es zu einer Abweichung zwischen der gemessenen Geschwindigkeit und der tatsächlichen Belichtung des Films kommen, da die Zwischenphase, in der der Verschluss weder ganz offen noch ganz geschlossen ist, nicht zu vernachlässigen ist.

Dies hat zur Folge, dass die Geschwindigkeitsmessung im optischen Zentrum mit dem Baby Shutter Tester unterschätzt wird. Bei der maximalen Geschwindigkeit eines Zentralverschlusses ist eine Unterschätzung der Geschwindigkeit um bis zu einer Blende üblich. In einem solchen Fall sollte man sich also keine Sorgen machen. Wenn Sie den Sensor so nah wie möglich am Verschluss platzieren (also auf der Seite des Objektivs), können Sie Messungen in der Mitte und am Rand durchführen. Die gemessene Zeitdifferenz gibt Ihnen die Zeit an, die die Lamellen zum Öffnen und Schließen benötigen.

## Herstellung

Dieses Produkt wurde in Frankreich entworfen und hergestellt. Die Montage erfolgt handwerklich manuell. Das Gehäuse wird auf einem 3D-Drucker aus einem biobasierten Rohstoff gedruckt, der in Europa hergestellt wird.

Das Design stammt aus dem Open-Source-Projekt Shutter Speed Tester  
[github.com/sebastienroy/shutter\\_speed\\_tester](https://github.com/sebastienroy/shutter_speed_tester).

Sébastien ROY  
 76 avenue François Molé  
 92160 Antony – France  
[mailto:photographyelectronics@gmail.com](mailto:mailto:photographyelectronics@gmail.com)



Version des Dokuments: de\_2.0.0\_--