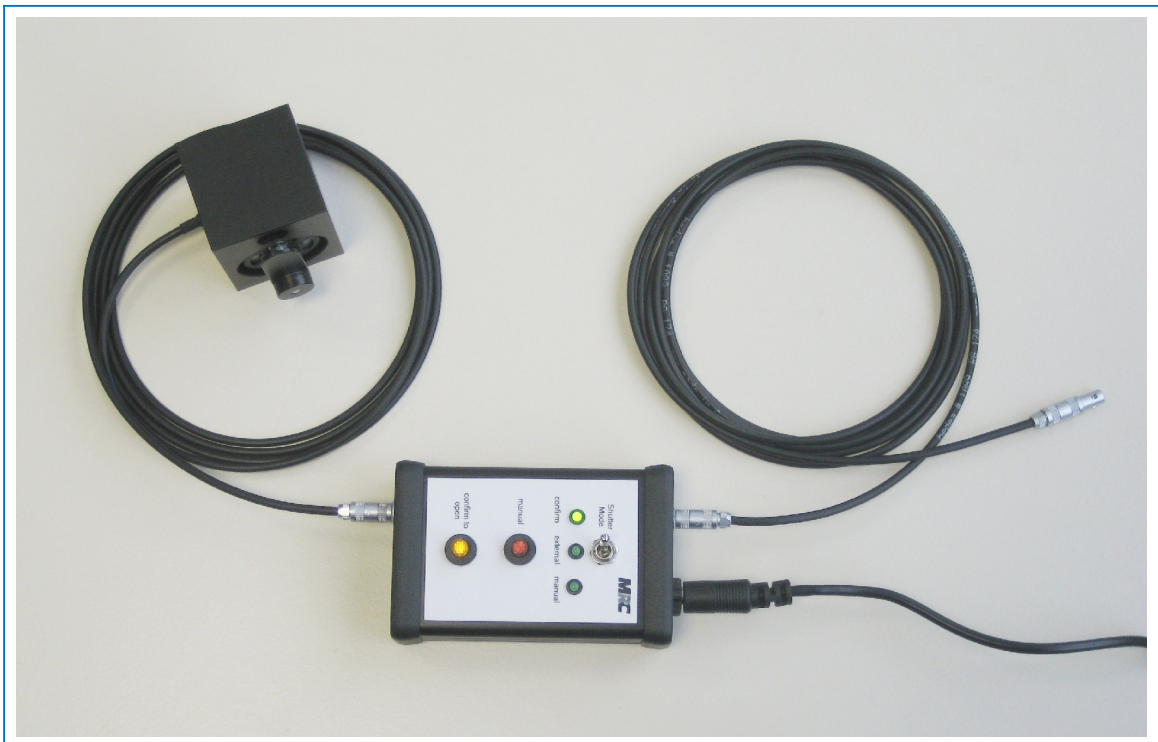


# Lasershutter-System „Beamblock“

## Benutzerhandbuch



## 1. Allgemeine Beschreibung

Das Lasershutter-System *Beamblock* ist speziell für das Blocken von Laserstrahlen mit hoher Strahlungsleistung ausgelegt. Das System besteht aus einem Lasershutter und einer Shutter-Steuerung, die es erlaubt den Shutter in verschiedenen Betriebsarten anzusteuern. Dadurch kann der Shutter sowohl automatisch über andere Geräte, als auch halbmanuell mit Sicherheitsbestätigung oder direkt manuell durch den Benutzer betätigt werden.

Der Eingang für Signale von externen Geräten ist für den TTL-Standard ausgelegt und ermöglicht so die Kompatibilität mit vielen anderen Steuerungen (z.B. für Laser-Interlock oder Computersteuerungen).

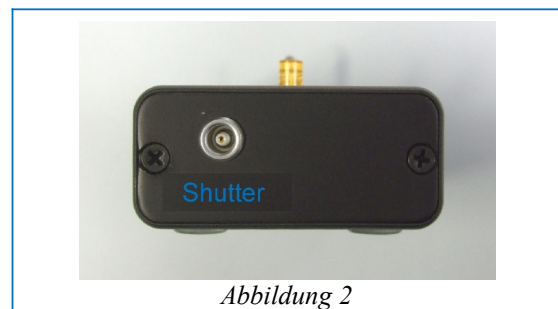
Das Lasershutter-System *Beamblock* wurde für die Laserstrahl-Stabilisierungen *Compact* und *Dynamic* entwickelt. In dieser Anwendung erfüllt das Shutter-System eine Sicherheitsfunktion, die eine Abschaltung des Laserstrahls bewirkt, falls die Strahlstabilisierung bei zu hoher Laserstrahlauslenkung nicht mehr in der Lage ist, den Laserstrahl auf die gewünschte Position zu regeln. Für diese Anwendung wird das Signal „OK“ aus dem Stabilisierungssystem zur externen Ansteuerung des Lasershutter-Systems *Beamblock* verwendet.

## 2. Inbetriebnahme

### 2.1 Shutter-Steuerung

Die Shutter-Steuerung besitzt drei Anschlüsse. Diese sind für die Spannungsversorgung, den Shutteranschluss und für eine Verbindung an ein externes Steuergerät.

1. Für die Spannungsversorgung dient die Koax-Buchse mit Aufschrift „12V“. Sie ist links in Abb.1 abgebildet. In diese Buchse muss der Koaxialstecker des mitgelieferten Steckernetzteils eingesteckt werden.
2. Abb.2 zeigt die LEMO-Anschlussbuchse für den Lasershutter.
3. Zum Anschluss von anderen Geräten, die zur externen Steuerung des Lasershutters dienen sollen, befindet sich eine LEMO-Buchse mit Aufschrift „OK / external“ rechts neben der Buchse für die Spannungsversorgung (siehe rechte Seite in Abb.1).  
Zum Anschluss an die Strahlstabilisierung *Compact* oder *Dynamic* muss über das mitgelieferte LEMO-Kabel der Ausgang „OK“ des Stabilisierungssystems mit dem Eingang „OK / external“ der Shutter-Steuerung verbunden werden.



## 2.2 Shutter

Der Lasershutter muss vor der Inbetriebnahme in einem optischen System gut befestigt werden, damit sich die Position des Shutters während des Betriebs nicht ändert. Hierzu dienen die M6-Gewinde auf der Unterseite des Shutter-Körpers.

Bei der Installation des Shutters muss auch seine Einbaurichtung beachtet werden. Der Shutterfinger besitzt an der zum Shutter-Körper zeigenden Seite ein Fräsmuster, das den geblockten Strahl auf den Shutter-Körper streut. Der Shutter sollte daher so montiert werden, dass der Laserstrahl durch die Apertur im Shutter-Körper hindurchstrahlt und im geblockten Zustand den Shutterfinger auf der Seite mit dem Fräsmuster trifft (vgl. Abb.3).

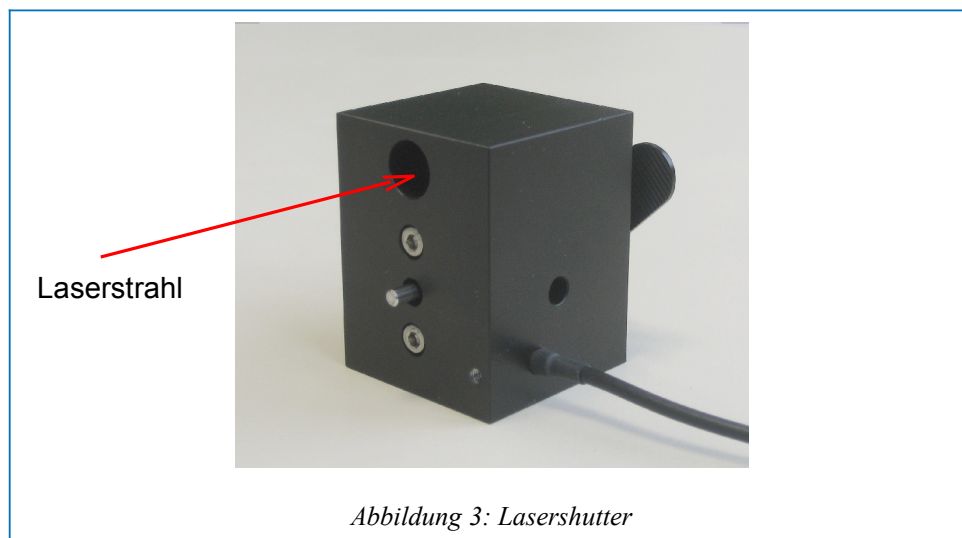


Abbildung 3: Lasershutter

## 3. Bedienung

Nach dem Anschließen der Steckverbindungen und der Befestigung des Shutters ist das Shutter-System betriebsbereit. Für die verschiedenen Anwendungen lassen sich am Schalter „Shutter Mode“ drei verschiedene Betriebsarten einstellen. Die grünen LED's unter dem Schalter zeigen dabei den jeweils aktivierten Modus an.

### 3.1 Confirm-Modus

Schaltet man in den Modus „confirm“, so leuchtet der Taster „confirm to open“ gelb auf und die Shutter-Steuerung erwartet eine manuelle Bestätigung zum Öffnen des Shutters durch das Drücken des Tasters. Zum Öffnen des Shutters müssen in diesem Modus zwei Bedingungen erfüllt werden.

- 1) Zum Einen muss ein externes Gerät an dem Eingang „OK / external“ angeschlossen sein und mit einem TTL-Signal mit Pegel „high“ signalisieren, dass das optische System bereit für ein Öffnen des Shutters ist.
- 2) Zum Anderen muss der Anwender mit der Taste „confirm to open“ bestätigen, dass er den Laserstrahl wirklich freigeben will. Wird die Taste gedrückt, so öffnet sich der Shutter und das gelbe Licht im Taster erlischt. Sobald das externe Signal „OK / external“ in den Pegel „low“ übergeht wird der Shutter wieder geschlossen. Bleibt dieses Signal auf dem Pegel „low“ läßt sich der Shutter auch nicht mehr über „confirm to open“ öffnen.



Abbildung 4: Shutter-Steuerung

### 3.2 External-Modus

Dieser Modus ist zur Steuerung des Lasershutters mit einem externen Gerät konzipiert, ohne dass weitere Aktionen durch den Anwender erforderlich sind.

Liegt am Eingang „OK / external“ ein TTL-Pegel „high“ an, so ist der Shutter offen. Für „low“ ist der Shutter geschlossen.

### 3.3 Manual-Modus

Dieser Modus erlaubt die rein manuelle Steuerung des Lasershutters. Der Eingang „OK / external“ muss dabei nicht belegt werden.

Bei eingedrücktem Schalter „manual“ ist der Lasershutter geöffnet und der Schalter leuchtet rot. Bei geöffneten Schalter ist der Shutter geschlossen und der Schalter leuchtet nicht.

## 4. Spezifikation

Technische Eigenschaften:


<b>Shutter</b>	
Apertur	10 mm
Befestigung	M6 Gewinde
Länge/Breite/Höhe	55 mm/38 mm/50 mm
Gewicht	190 g
Kabellänge	1,5 m
Anschluss	LEMO 00
<b>System-Daten</b>	
Öffnungszeit für Strahlfreigabe	15 ms
Schließzeit für Strahlblockung	48 ms
Stromaufnahme bei offenem Shutter	400 mA / 12 V

### Shutter-Steuerung

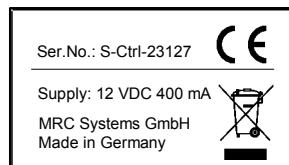
Eingang „OK / external“	Logik / TTL-Pegel, Buchse LEMO 00
Ausgang „Shutter“	0V / 12V, Buchse LEMO 00
Eingang Versorgungsspannung	5,5 mm Koax-Buchse, 12 V / 400 mA
Länge/Breite/Höhe	90 mm/58 mm/38 mm
Gewicht	120 g

## 5. Sicherheit

Das System hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, darf das System nur in trockenen Innenbereichen verwendet werden.

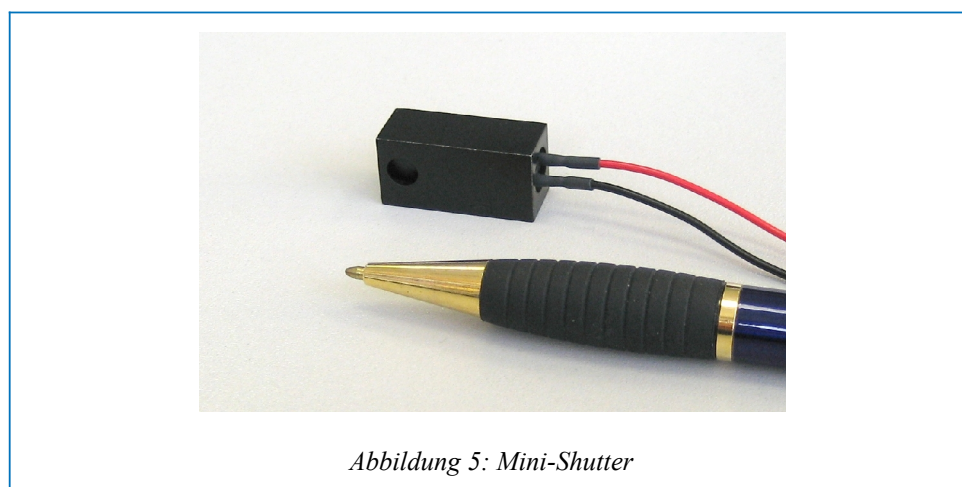
 Dieses System erfüllt die DIN EN 61000-3-2 und somit auch die erforderliche EMV Richtlinie 89/336/EWG.

### Kennzeichnung



## 6. Kundenanpassungen

Wir bieten auch kundenspezifische Shutter-Lösungen an. Abbildung 5 zeigt das Beispiel eines miniaturisierten Shutters. Bitte teilen Sie uns Ihre speziellen Anforderungen mit.



## 7. Kontakt

MRC Systems GmbH  
Hans-Bunte-Straße 10  
D-69123 Heidelberg  
Telefon: 06221/13803-00  
Fax: 06221/13803-01  
Web: [www.mrc-systems.de](http://www.mrc-systems.de)  
E-mail: [info@mrc-systems.de](mailto:info@mrc-systems.de)