



**made by**



## **Gebrauchsanweisung für das digitale Zündschloss *m-Lock***

**Looking for the English manual?**

**Visit [www.motogadget.de/en/m\\_gadget\\_files.html](http://www.motogadget.de/en/m_gadget_files.html)**

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt von *motogadget* entschieden haben. Alle Produkte aus dem Hause motogadget werden in Deutschland entwickelt und hergestellt. Mit Ihrer Entscheidung sichern Sie Arbeitsplätze am Standort Deutschland.

Bitte lesen Sie die folgenden Hinweise vollständig und beachten Sie diese bei der Handhabung des Gerätes. Für Schäden, die aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung resultieren, bestehen keinerlei Garantieansprüche und *motogadget* übernimmt keine Haftung.

**BEI NICHTBEFOLGUNG DER ANWEISUNGEN ZUM ELEKTRISCHEN ANSCHLUSS DES GERÄTES BESTEHT DIE GEFAHR SCHWERSTER VERLEZUNGEN BZW. LEBENSGEFAHR! FÜHREN SIE DEN ELEKTRISCHEN ANSCHLUSS SACHGERECHT AUS! WENN SIE NICHT ÜBER DIE NÖTIGE SACHKENNTNIS VERFÜGEN, LASSEN SIE DEN ANSCHLUSS UNBEDINGT VON EINER FACHWERKSTATT DURCHFÜHREN.**

Weitere Produktinformationen finden Sie unter:

[http://www.motogadget.de/de/m\\_gadget\\_files.html](http://www.motogadget.de/de/m_gadget_files.html)

**Kontakt:**

*motogadget GmbH  
Köpenicker Str. 145  
10997 Berlin*

*Tel. 030-27 59 19 20  
Fax 030-27 59 19 22*

Version 1.2

© Copyright und alle Rechte bei motogadget, Berlin 2007

## 1 Überprüfung der Lieferung

Jedes Produkt von *motogadget* wird in einwandfreiem und funktionsgeprüftem Zustand ausgeliefert. Bitte überprüfen Sie die erhaltenen Waren sofort auf eventuelle Transportschäden. Sollten Schäden oder Mängel vorhanden sein, setzen Sie sich bitte sofort mit uns in Verbindung. Es gelten diesbezüglich unsere allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen. Sollte eine Rücksendung mit uns vereinbart werden, achten Sie bitte darauf, dass wir nur Waren in der Originalverpackung und ohne Gebrauchsspuren innerhalb der angegebenen Fristen zurücknehmen. Für unzulänglich versicherte oder verpackte Rücksendungen übernehmen wir keine Haftung.

## 2 Haftungsausschluss

**DAS GERÄT DARF KEINESFALLS GEÖFFNET ODER VERÄNDERT WERDEN, IN DIESEM FALLE ERLISCHT JEDER GEWÄHRLEISTUNGSANSPRUCH. BEI VERWENDUNG DES GELIEFERTEN PRODUKTS UND/ODER SEINER ZUBEHÖRTEILE UNTER RENN- ODER WETTBEWERBSBEDINGUNGEN, SOWIE ALLEN EINSÄTZEN, DIE DEM VORGEGEHENEN VERWENDUNGSZWECK NICHT ENTSPRECHEN, ERLISCHT JEDER GEWÄHRLEISTUNGSANSPRUCH. MOTOGADGET ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE ODER INDIREKTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN ALLER ART DIE DURCH DIE VERWENDUNG, DEN ANBAU ODER DEN ANSCHLUSS DES PRODUKTES ODER DES MITGELIEFERTEN ZUBEHÖRS ENTSTEHEN. DARUNTER FALLEN UNTER ANDEREM ALLE SCHÄDEN AN PERSONEN, SACHSCHÄDEN UND FINANZIELLE SCHÄDEN. SPEZIELL DIE VERWENDUNG IM BEREICH DES ÖFFENTLICHEN STRAßENVERKEHRS ERFOLGT AUF EIGENE GEFAHR.**

### 2.1 Eintragungspflicht

Der m-Lock ist nicht Eintragungspflichtig.

Bitte beachten Sie, daß bei Zündschlössern moderner Bauart meist ein Lenkradschloß integriert ist. Ein Lenkradschloß ist nach deutscher StVZO vorgeschrieben.

## 3 Technische Daten

Durchmesser / Tiefe	30 mm / 14 mm
Gewicht ohne Kabel	ca. 30 g
Befestigungsbohrungen	2 x M3, 5 mm tief, Abstand 11,5mm
Stromaufnahme	ca. 2 mA (Zündung ausgeschaltet, Gerät im Ruhemodus) ca. 100 mA (Zündung eingeschaltet, Gerät aktiv)
Schaltleistung	500 mA
Schaltabstand	Teardrop Key (20 – 40mm) Glastube (5 – 10mm; die aktive Seite ist durchsichtig, eine kleine Spule ist sichtbar; nur diese Seite löst den Schaltvorgang aus)

Betriebsspannung	7 – 18V
Betriebstemperatur	-20°... + 80°C

## 4 Vorbereitungen zum Anbau und Anschluss des m-Lock

### 4.1 Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

Der Anbau und Anschluss des m-Lock setzt keine speziellen Fachkenntnisse voraus. Da das Gerät an vielen verschiedenen Fahrzeugen mit unterschiedlichen Spezifikationen und unterschiedlichem Zubehör angebaut werden kann, sind nicht alle Sonderfälle durch diese Beschreibung abgedeckt. Nutzen Sie im Zweifelsfall bitte die angebotenen Informationsmöglichkeiten auf unserer Website. Eine weitere Möglichkeit stellt der Einbau des Gerätes durch eine Fachwerkstatt dar.

### 4.2 Erforderliche Materialien und Werkzeuge

Der m-Lock ist universell verwendbar und somit für viele verschiedene Fahrzeuge geeignet. Daher können je nach Fahrzeug und Art der Montage Anpassungen und Zusatzmaterialien notwendig werden, wie zum Beispiel:

- Halterung für das Gerät und Befestigungsschrauben
- Zuleitungen für Spannungsversorgung und Relais
- Montagematerial wie Kabelbinder, Steckverbinder, Schrumpfschlauch, LötKolben, Lötzinn

Für den elektrischen Anschluss empfehlen wir, den Fahrzeugschaltplan zu Hilfe zu nehmen. Weiterhin benötigen Sie ein entsprechend stabiles Halteblech für das Zündschloß.

## 5 Anbau des m-Lock

### 5.1 Allgemeine Sicherheitshinweise zum Anbau und Anschluss

- Entfernen Sie vor der Montage die Verbindung des Minuspols der Fahrzeugbatterie zum Bordnetz.
- Gewährleisten Sie in Ihrem eigenen Interesse und zur Sicherheit Anderer eine solide Befestigung aller Anbauteile.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Fahrzeug über eine **entstörte Zündanlage und entstörte Zündkerzenstecker** verfügt. Der Betrieb an nicht entstörten Fahrzeugen kann zur Beschädigung oder Fehlfunktion des Gerätes führen!
- Das Kunststoffgehäuse darf auf keinen Fall mechanisch (Feilen, Bohren, Fräsen o.a.) bearbeitet werden.

### 5.2 Befestigungsort

Der maximale Abstand zwischen Zündschloß und Transponder darf 40mm nicht überschreiten. Dabei kann sich zwischen Schloß und Schlüssel jedes beliebige elektrisch nichtleitende Material befinden. D.h. das Zündschloß kann versteckt und von außen unsichtbar hinter Kunststoffseitendeckeln, GFK-Abdeckungen, Kunststoffsitzbänken oder anderen Kunststoffteilen montiert werden. Der Montageort sollte sich mindesten 30cm entfernt von Zündspule, Zündkabeln und heißen Motorteilen befinden.

## 5.3 Befestigung

Bei der Montage des Zündschloß muß eine plane, verzugfreie Befestigung mit 2 Schrauben (M3) gewährleistet sein. Um ein Ausreißen der Befestigungsgewinde zu vermeiden, sollten die Befestigungsschrauben eine Mindesteinschraubtiefe von 3 mm im Gehäuse aufweisen. Die maximale Einschraubtiefe von 5 mm darf nicht überschritten werden. Wählen Sie die Schraubenlänge entsprechend der von Ihnen verwendeten Halterung. Wir empfehlen die Verwendung von flüssiger Schraubensicherung (mittelfest). Darüber hinaus ist das maximale Anzugsdrehmoment von 4 Nm unbedingt einzuhalten.

## 6 Anschluss des m-Lock

### 6.1 Hinweise zum Verlegen der Leitungen

Vor dem Verlegen der Leitungen sollten Sie einen geeigneten Kabelweg suchen. Er sollte möglichst entfernt von heißen Motorteilen sein.

Suchen Sie sich einen geeigneten Platz für die Zusammenführung der Kabel.

Achten Sie vor dem Kürzen der Kabel auf eine ausreichende Kabellänge. Alle Anschlusskabel sollten knickfrei, zugentlastet und gut isoliert verlegt werden. Achten Sie insbesondere auf zusätzlichen Isolationsschutz an mechanisch stärker beanspruchten Stellen.

Zur Verlegung und Befestigung der Kabel empfehlen wir Kabelbinder aus Kunststoff.

#### 6.1.1 Belegung und Kabelfarben

Kabelfarbe	Funktion	Anschluss
Rot	Spannungsversorgung	Plus (+) an Batterie (über 1A Sicherung)
Schwarz	Spannungsversorgung	Fahrzeugmasse
Braun	Schaltausgang (schaltet +12V)	führt zum Spuleanschluß des Relais (zweiter Anschluß der Spule mit Masse verbinden)

### 6.2 Batterie und Spannungsversorgung

Sie benötigen zur Spannungsversorgung des Instruments 12V direkt von der Batterie. Bitte sichern Sie den Anschluss des Gerätes zur Plusleitung mit einer 1A Sicherung ab. Das Gerät arbeitet mit Spannungen von 7V bis 18V Gleichspannung. Der Betrieb an Fahrzeugen ohne Batterie im Bordnetz ist nicht möglich. Bitte achten Sie bei der Montage auf die richtige Polung der Versorgungsspannung.

Der Schaltausgang ist bis max. 0,5A belastbar und schaltet +12V. Ist der Schaltausgang aktiv, wird dies durch eine interne rote LED angezeigt, welche sich auf der Kabelaustrittsseite zwischen den beiden Befestigungsbolzen befindet. Mit diesem Schaltausgang wird ausschließlich ein Schaltrelais betrieben.

Das mitgelieferte KFZ Relais kann einen Maximalstrom von 40A schalten. Der Kabelquerschnitt für den Anschluss der Relaischaltkontakte 87 und 30 zum schalten des Bordnetzes ist dem Stromfluss entsprechend auszulegen. Bei 40A Stromfluss muss ein Kabelquerschnitt von mindestens 6mm<sup>2</sup> verwendet werden.

Werden hochverdichtende, großvolumige Motoren mit einer Reinbleibatterie gestartet, kann es durch den sehr hohen Stromfluss zum abfallen des Relais kommen. In diesem Fall kann der Motor nicht mehr gestartet werden. Abhilfe schafft ein Pufferkondensator der zwischen die Relais Spulenkontakte geschaltet wird und die Spannungsversorgung des Relais im Moment des Startens aufrechterhält. Dieser Pufferkondensator muss separat bestellt werden. Der Anschluss dieses Stützkondensators ist im Schaltplan auf der letzten Seite dargestellt. Die Polung muss beachtet werden.

## **ACHTUNG!**

**DER ZU VERWENDEDE MINDESTQUERSCHNITT DES ANSCHLUSSKABELS ZUM M-LOCK BETRÄGT 0,5 MM<sup>2</sup>. DAS ROTE ANSCHLUßKABEL MUSS MIT EINER 1A SCHMELZSICHERUNG ABGESICHERT WERDEN. WIRD KEINE SICHERUNG VERWENDET, KANN ES BEI BESCHÄDIGUNG DES ANSCHLUSSKABELS ODER DES GERÄTES ZU EINEM KURZSCHLUSS UND EINEM KABELBRAND KOMMEN.**

**DAS RELAISANSCHLUSSKABEL ZUM SCHALTEN DER BORDSPANNUNG MUSS DEM STROMFLUSS ENTSPRECHEND FACHGERECHT DIMENSIONIERT UND ABGESICHERT SEIN. DER MAXIMAL ZULÄSSIGE STROM VON 40A DARF BEI DEM IM LIEFERUMFANG ENTHALTENEN RELAIS NICHT ÜBERSCHRITTEN WERDEN. BEI VERWENDUNG DER IM LIEFERUMFANG ENTHALTENEN STECKSCHUHE MÜSSEN DIESE ORDNUNGSGEMÄß MIT DEM BATTERIEKABEL VERCHRIMPT UND MIT DEN ANSCHLUSSFAHNEN DES RELAIS VERLÖTET WERDEN. EINE OPTIMALE ELEKTRISCHE VERBINDUNG MUSS AN ALLEN ANSCHLUSSPUNKTEN IN JEDEM FALLE SICHERGESTELLT WERDEN. AN FEHLERHAFTEN KONTAKTSTELLEN KANN ES DURCH ÜBERGANGSWIDERSTÄNDE BEI HOHEM STROMFLUSS ZUR WÄRMEENTWICKLUNG UND BRAND KOMMEN. SORGEN SIE ZU JEDERZEIT FÜR EINE FACHGERECHTE ISOLATION ALLER ANSCHLUSSKABEL UND KONTAKTSTELLEN, INSBESONDERE DES BATTERIEKABELS. EIN KURZSCHLUSS KANN ZUM KABELBRAND ODER ZUR EXPLOSION DER BATTERIE FÜHREN.**

**BEI NICHTBEFOLGUNG DIESER ANWEISUNGEN BESTEHT DIE GEFAHR SCHWERSTER VERLEZUNGEN BZW. LEBENSGEFAHR! FÜHREN SIE DEN ELEKTRISCHEN ANSCHLUSS SACHGERECHT AUS! WENN SIE NICHT ÜBER DIE NÖTIGE SACHKENNTNIS VERFÜGEN, LASSEN SIE DEN ANSCHLUSS UNBEDINGT VON EINER FACHWERKSTATT DURCHFÜHREN.**

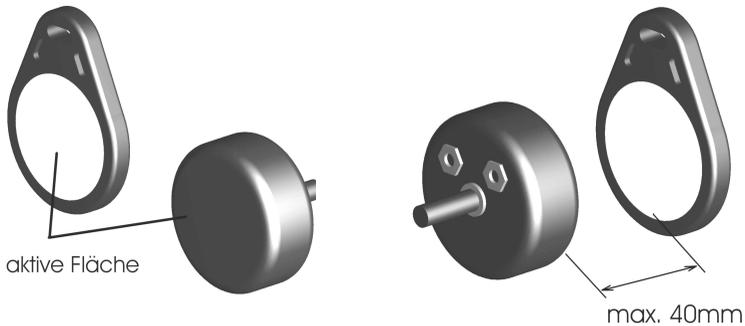
## **7 Funktionsprinzip**

Das Funktionsprinzip des Zündschloß basiert auf modernster RFID (Radio Frequency Identification) Technologie. Dabei sendet das Zündschloß elektromagnetische Pulse von bestimmter Frequenz ab. Diese Pulse induzieren eine Spannung in der Empfangsspule des Schlüssels. Dadurch wird der Chip im Schlüssel mit Strom versorgt und kann seine Kennung zurücksenden. Jeder Schlüssel hat seine eigene Kennung und ist einzigartig. Der Vorteil an dieser Technologie besteht in der Funktionssicherheit, weil keine Batterien im Schlüssel benötigt werden. Da die elektromagnetischen Pulse elektrisch nichtleitendes Material durchdringen können, kann das Zündschloß von außen unsichtbar im Motorrad integriert werden. Auch kann ein kleiner Schlüssel z.B. im Handschuh eingnäht werden.

Der Ruhestromverbrauch bei ausgeschalteten Bordnetz beträgt 2mA. Die Kapazität einer vollgeladenen 10Ah Batterie wäre somit theoretisch erst nach 7 Monaten erschöpft. Um eine Tiefenentladung und die damit verbundene Zerstörung der Fahrzeugbatterie zu vermeiden, empfehlen wir die Batterie vom m-Lock in Perioden der Nichtbenutzung, die 5 Monate überschreiten, zu trennen.

## **8 Bedienung**

Für einen Schaltvorgang muss die aktive Fläche des Schlüssels an die aktive Fläche des Schlosses herangeführt werden. Aus Sicherheitsgründen beträgt der maximale Schaltabstand 40mm (der Abstand variiert nach Schlüsseltyp) Weiterhin arbeitet das Zündschloß mit einer Zeitverzögerung. Ist die Bordspannung aktiviert, kann erst nach einer Verzögerung von 2s die Bordspannung wieder ausgeschaltet werden.



## 9 Schlüssel

Im Lieferumfang befinden sich zwei Schlüssel:

- Masterschlüssel
- Benutzerschlüssel.

### 9.1 Masterschlüssel

Der Masterschlüssel dient zum Neuprogrammieren von weiteren Benutzerschlüsseln und ist mit einem roten Punkt markiert. Mit ihm kann das Zündschloß nicht aktiviert werden. Es können maximal drei beliebige Benutzerschlüssel angelehrt werden.

#### 9.1.1 Anwendung des Masterschlüssels

Bei Annäherung des Masterschlüssel wird als Bestätigung die Bordspannung kurz ein und wieder ausgeschaltet. Nun können maximal drei neue Benutzerschlüssel angelehrt werden. Bei jedem neu erkannten Benutzerschlüssel wird zur Bestätigung die Bordspannung kurz ein- und wieder ausgeschaltet.

Der Lernvorgang wird beendet wenn:

- drei Schlüssel angelehrt wurden
- der Masterschlüssel erneut in die Nähe des Zündschloß gebracht wird
- innerhalb von 60 Sekunden kein weiter Schlüssel angelehrt wird.

Beim Lernvorgang werden alle alten Benutzerschlüssel gelöscht, d.h. wird ein Lernvorgang gestartet müssen immer alle im Gebrauch befindlichen Schlüssel angelehrt werden. Bei erfolgreich beendetem Lernvorgang wird die Bordspannung 3s ein und wieder ausgeschaltet. Der Lernvorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

### 9.2 Benutzerschlüssel

Der Benutzerschlüssel dient zum aktivieren und deaktivieren des Zündschlosses. Die maximal drei Benutzerschlüssel können beliebig untereinander getauscht werden.

#### 9.2.1 Anwendung des Benutzerschlüssels

Bei Annäherung der aktiven Fläche des Schlüssels an die aktive Fläche des Schlosses wird die Bordspannung ein- und bei erneuter Annäherung wieder ausgeschaltet. Dabei gibt es zwischen diesen beiden Schaltvorgängen eine Zeitverzögerung von 2s. Wird das Schloss länger als 48h nicht benutzt, schaltet es sich in den Stromsparmodus. Der Schlüssel muss dann für eine Zeit von 2 Sekunden in die Nähe des Schlosses gebracht werden um einen Schaltvorgang auszulösen.

## 10 Fehlersuche

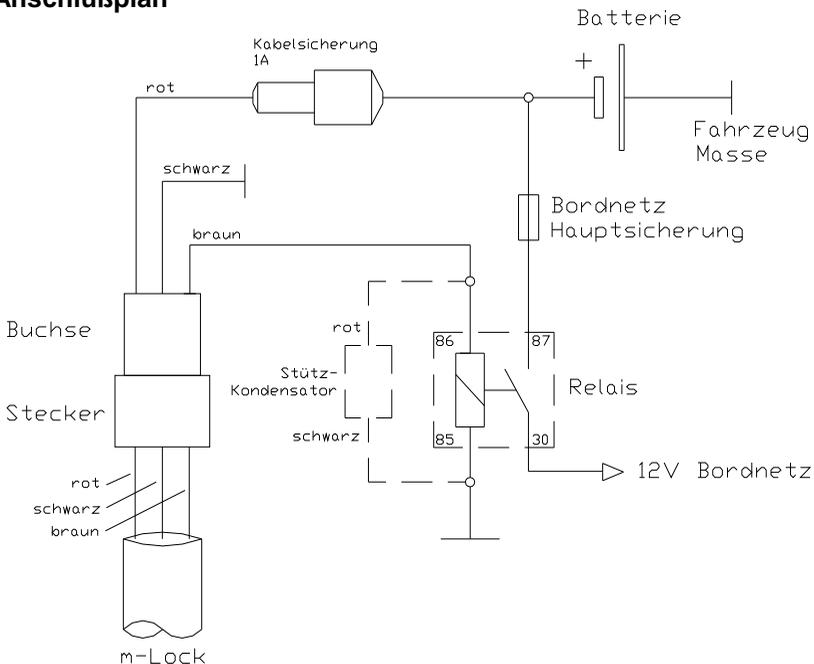
### 10.1 Nach dem Anbau und bei der Inbetriebnahme

- Die Bordspannung sollte mindestens 9V betragen. Wenn beim Startvorgang die Batteriespannung kurzzeitig auf unter 6 V sinkt, fällt das Relais ab und die Bordspannung wird ausgeschaltet. Es ist sicherzustellen, dass die Batterie ausreichend geladen ist.
- Überprüfen Sie alle Kabel und Anschlüsse auf korrekten Anschluss und guten Kontakt.
- Überprüfen Sie alle Kabel und Anschlüsse auf Verpolung oder Kurzschluss / Masseschluss.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Fahrzeug über eine entstörte Zündanlage und Zündkerzenstecker verfügt. Befragen Sie im Zweifelsfall den Händler Ihres Vertrauens oder den Hersteller. Ein Betrieb an nicht entstörten Fahrzeugen kann zur Beschädigung des Gerätes führen.

### 10.2 Bei Störungen allgemein

- Falls die oben gegebenen Hinweise nicht helfen den Fehler zu beheben, finden Sie auf unserer Website unter „Support“ weitere Hinweise und Tipps.
- Sollte auch dies nicht zur Problemlösung führen, setzen Sie sich bitte mit uns unter [support@motogadget.de](mailto:support@motogadget.de) in Verbindung. Bitte geben Sie in einem solchen Fall immer Ihre Kundennummer (bzw. Rechnungsnummer), Ihren Gerätetyp, und Ihre Fahrzeugdaten (Marke, Modell, Baujahr, Zündungstyp) an.

## 11 Anschlußplan



**Das motogadget-Team wünscht Ihnen eine angenehme und sichere Fahrt sowie viel Spaß mit Ihrem neuen m-Lock.**