Bedienungsanleitung

MOFESSOR

Automatisches Kettenschmiersystem

MOFESSOR

BEROTEC GmbH

Bedienungsanleitung

Stand Bedienungsanleitung 01/2020

Kontakt für Rückfragen:

kontakt@BEROTEC.de

Inhalt

1. Einleitung 3
2. Sicherheitshinweise 3
2.1 Grundlegende Sicherheitshinweise 3
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 3
3. Aufbau und Funktion 4
3.1 Lieferumfang 4
3.2 Aufbau 5
3.3 Öl 5
3.4 Regen 6
3.5 Spülen 6
3.6 Temperatureinfluss 6
4. Einbau 7
4.1 Vorbereitungen 7
4.2 Einbauort 8
4.3 Auftragsdüse 8
4.4 Öltank und Dosierventil 9
4.5 Verkabelung 10
4.6 Inbetriebnahme 11
5. Betrieb und Wartung 12
5.1 Ölmenge einstellen 12
5.2 Öl nachfüllen 13
5.3 Kontrolle und Wartung 13
6. Störungssuche 14
7. Entsorgung 14

1. Einleitung

Wir gratulieren Ihnen herzlich zum Erwerb des automatischen Kettenölers „MOFESSOR“.
Das System wird nicht nur die Lebensdauer Ihrer Kette verlängern, sondern auch den Wartungsaufwand an Ihrem Motorrad deutlich verringern. Der MOFESSOR möge Sie zuverlässig auf jedem Kilometer der Straßen und Wegen dieser Welt begleiten.
Falls Sie Kritik, Tipps, Verbesserungsvorschläge oder einen speziellen Wunsch haben, zögern Sie nicht und kontaktieren Sie uns.

2. Sicherheitshinweise

2.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung dient als Grundlage, um das Gerät sicherheitsgerecht einzusetzen und zu betreiben. Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Benutzern zu beachten. Bitte beachten Sie mögliche Einschränkungen durch geltendes länderspezifisches Recht.
Das Kettenschmiersystem „MOFESSOR“ arbeitet mit Öl. Wird bei der Installation unsachgemäß gearbeitet oder tritt eine Undichtigkeit auf, kann es durch unkontrollierten Ölverlust zu Verschmutzungen am Motorrad oder im schlimmsten Fall zu Sicherheitsbeeinträchtigungen (z.B. Öl auf dem Reifen) kommen.
Daher muss die Funktion des Systems vor jedem Fahrtantritt und während den ersten Kilometern nach dem Einbau sorgfältig kontrolliert und beachtet werden.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Kettenöler ist zur Verwendung an kettengetriebenen Zweirädern vorgesehen. Für andere Anwendungen kann keine korrekte Funktion gewährleistet werden, der Betrieb erfolgt auf eigene Gefahr und unter

Ausschluss jeglicher Gewährleistung. Dies gilt insbesondere bei der Verwendung von nicht zugelassenen Betriebsstoffen (siehe Kapitel 3.3). Der Einbau und der Betrieb sind gemäß dieser Bedienungsanleitung und dem Verwendungszweck durchzuführen. Bei unsachgemäßer Verwendung oder Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung wird für auftretende Schäden nicht gehaftet.

3. Aufbau und Funktion

3.1 Lieferumfang

- Öltank
- Dosierventil
- Steuereinheit
- Regenschalter
- Auftragsdüse inkl. Schlauch
- T-Verbinder inkl. Befüllschlauch und Verschlussstopfen
- Befüllspritze
- Kettenöl MOFESSOR (250ml)
- Schraubendreher
- Halterung Regenschalter
- Klebepad Ölschlauch (3 Stück)
- Klebepad Düsenmontage inkl. Klemmschraube
- Düsen-Montageschelle
- selbstklebender Schaumstoff
- Kabelbinder 2.5 x 100 (5 Stück)
- Kabelbinder 3.5 x 200 (5 Stück)
- Kabelbinder 4.8 x 280 (3 Stück)

3.2 Aufbau

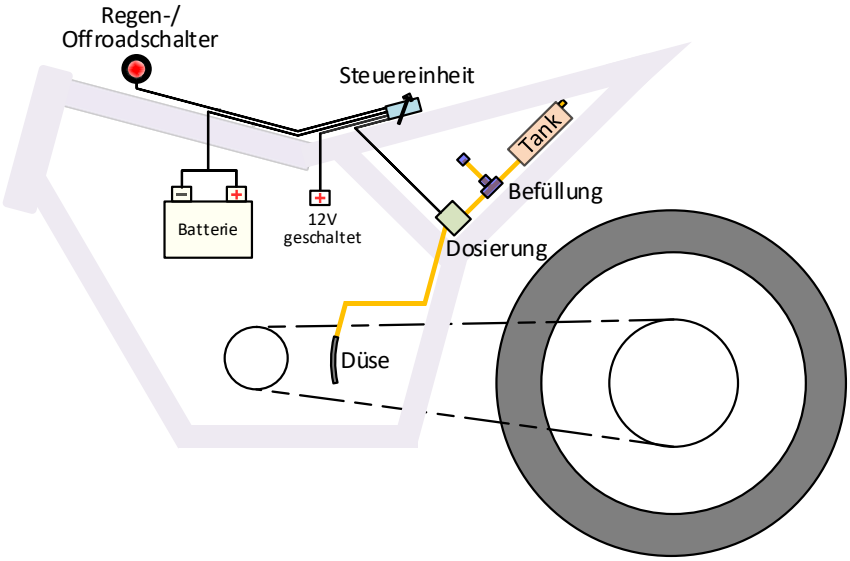


Abbildung 1: Aufbauschema

3.3 Öl

Wir empfehlen, das eigens von BEROTEC für den MOFESSOR bereitgestellte und erprobte Öl zu verwenden.
Grundsätzlich ist die Verwendung anderer Öle möglich. Vermieden werden sollten sogenannte „Bio-Öle“ sowie Sonnenblumenöl und Rapsöl. Diese neigen sehr viel stärker zum Verharzen und können das System insbesondere bei längerer Standzeit verstopfen.
Lösemittelhaltige Stoffe dürfen nicht in das System befüllt werden.
Viskositätsempfehlung:
Viskosität /40°C / ASTM D 7042 : 100 mm²/s
Viskositätsindex / ASTM D 2270 : 135

Abhängig von den Einsatzbedingungen und dem Einbauort beträgt der durchschnittliche Ölverbrauch ca. 1ml pro 100 KM.

3.4 Regen

Bei einer Regenfahrt wird der Schmierfilm der Kette stark beansprucht. Über eine integrierte Regenschaltung kann der Ölauftrag erhöht werden. Durch die Betätigung des Regenschalters wird der Ölauftrag auf das 8-fache der normalen Menge erhöht. Rückmeldung über den Schaltzustand gibt eine im Schalter integrierte rote LED. Wenn diese leuchtet, ist der Regenmodus aktiv. Der Regenmodus setzt sich beim Ausschalten der Zündung automatisch zurück. Auch in staubiger oder schmutziger Umgebung kann die Regenschaltung dazu genutzt werden, die Ölauftragsmenge spontan zu erhöhen.

3.5 Spülen

Am Kettenöler kann eine Funktion zum spülen des Systems aktiviert werden. Dazu muss der Regenschalter für 4 Sekunden gedrückt und gehalten werden. Als Rückmeldung beginnt die rote LED schnell zu blinken. Dieser Modus öffnet das Dosierventil permanent und kann in folgenden Situationen nützlich sein:

- Entlüften des Systems (siehe Abschnitt 4.6)
- Eine trockene Kette innerhalb kurzer Zeit neu beölen
- Nach einer längeren Fahrt bei Starkregen oder sehr staubigen Bedingungen den Ölfilm wiederherstellen

Achtung: Dieser Modus führt zu einem starken Ölauftrag. Das Hinterrad kann dadurch mit Öl verschmutzt werden. Daher sollte dieser Modus während der Fahrt nur mit Bedacht eingesetzt werden.

3.6 Temperatureinfluss

Der gängige Einsatzbereich eines Zweirades liegt zwischen -10°C und +50°C. Darüber hinaus gelangen Mensch und Maschine an die Grenze des Ertragbaren. Innerhalb dieses Temperaturfensters verändert sich die Viskosität des Schmieröls um mehr als das 60-Fache. Um dennoch eine gleichmäßige Schmierung der Kette zu gewährleisten wird die aktuelle Außentemperatur in der Steuereinheit gemessen und der Ölfluss

automatisch angepasst. Die Kette wird unabhängig von der Außentemperatur gleichbleibend geschmiert. Eine Anpassung des verwendeten Öles ist nicht notwendig.

4. Einbau

4.1 Vorbereitungen

Für den Einbau wird kein Spezialwerkzeug benötigt. Das für den Einbau notwendige Werkzeug ist häufig bereits im Bordwerkzeug Ihres Zweirades enthalten. Zu einigen Fahrzeugmodellen sind spezifische Einbauanleitungen vorhanden.
Besuchen Sie unsere Internetseite für weitere Informationen:

https://berotec.de/produkt/kettenoeler/

Der MOFESSOR wird mit der Zündung des Motorrads sicher ein- und auch wieder ausgeschaltet. Dafür ist es notwendig eine geschaltete 12V Spannungsversorgung am Motorrad ausfindig zu machen. Dies kann bereits vom Hersteller vorgesehen sein (z.B. für ein Navigationsgerät, oft „ACC2“ genannt) oder im einfachsten Fall wird dafür die Stromversorgung der Hupe von Standlicht, Rücklicht oder Kennzeichenbeleuchtung verwendet. Der abgezweigte Schaltstrom ist äußerst gering (20mA) und führt zu keinerlei Beeinträchtigungen des Bordnetzes.

4.2 Einbauort

Der MOFESSOR arbeitet schwerkraftbasiert und ist damit universell auf dem Planeten Erde einsetzbar.
Achten Sie darauf, dass kein Teil des Systems in der Nähe von heißen Komponenten wie z.B. Auspuff oder Motorgehäuse verbaut wird. Unter der Soziussitzbank findet sich häufig genug Stauraum für den Einbau. Zur Montage von Tank und Dosierventil kann ein Stück des selbstklebenden Schaumstoffes als Unterlage verwendet werden um Scheuerstellen zu vermeiden.

4.3 Auftragsdüse

Die Auftragsdüse besteht aus Kupfer und kann leicht in die optimale Ölauftragsposition gebogen werden. Es ist darauf zu achten, dass keine sehr engen Radien gebogen werden oder das Rohr geknickt wird. Dies kann den Durchfluss des Schmieröls behindern. Die Auftragsdüse ist ein Kapillarrohr und sollte nicht gekürzt werden.
Die Ölaustrittsöffnung muss sich an tiefster Stelle der montierten Auftragsdüse befinden, andernfalls ist eine korrekte Ölabgabe nicht gewährleistet.
Als Montageort kann wahlweise der Bereich des Ritzels oder des Kettenrades gewählt werden. Erfahrungsgemäß ist der Ölverbrauch am Kettenrad etwas geringer, die Düse ist jedoch verschmutzungsanfälliger und kann beim Radwechsel verstellt/beschädigt werden.
Die Montage der Auftragsdüse seitlich, dicht am Kettenrad ist die effektivste Art das Öl auf die Kette aufzutragen. Hier wird das Öl durch die Zentrifugalkraft entlang des Kettenrades in die Kette gedrückt. Dasselbe Prinzip kommt am Ritzel zum Tragen. Hier ist, bedingt durch den kleineren Durchmesser und die dadurch höhere Drehzahl, die Zentrifugalkraft größer. Es wird etwas mehr Öl abgeschleudert.
Der beste Einbauort für die Auftragsdüse ist immer abhängig vom Motorrad und sollte so gewählt werden, dass diese sicher angebaut werden kann. Der Ölauftrag muss nicht zwingend am Ritzel oder Kettenrad erfolgen. Auch das direkte Beölen der Kette, zum Beispiel über eine Bohrung durch den Kettenschleifer oder an einer Position hinter dem

Ritzel/unten, ist möglich und wurde schon erfolgreich umgesetzt. Allerdings kann es hier abhängig von der gefahrenen Geschwindigkeit und der Situation am Fahrzeug zu Problemen mit dem Ölauftrag führen, da ein „freier Öltropfen“ durch die Luftverwirbelungen abgelenkt werden kann. Der Ölauftrag sollte unabhängig von der Einbauposition immer auf der Ketteninnenseite erfolgen. Die Außenseiten der Kettelaschen müssen nicht geschmiert werden. Die Auftragsdüse darf nicht an bewegten Teilen einhaken, dies führt zu Schäden an der Düse.
Zum Anbau der Auftragsdüse und zur Schlauchverlegung werden ein Aluminiumhalter, eine selbstklebende Düsenhalterung mit Klemmschraube und selbstklebende Schlauchhalter mitgeliefert. Der Ölschlauch wird in die Schlauchhalter eingeklickt. Die Klemmschraube der Düsenhalterung (Anzugsdrehmoment: 0,4NM) dient zur Arretierung der Düsenposition. Die zu beklebende Oberfläche muss entfettet werden (Achtung**:** Kettenreiniger sind rückfettend). Gekrümmte Oberflächen sind ungeeignet. Die Verarbeitungstemperatur beträgt mindestens 20°C.

4.4 Öltank und Dosierventil

Der Öltank muss mit dem Schlauchanschluss an tiefster Stelle montiert werden. Die goldfarbene Entlüftung des Tanks muss an höchster Stelle liegen, sodass während der Fahrt kein Öl austreten kann.
Das Befüllen des Öltanks erfolgt über einen T-Abzweigverbinder. Dazu muss das Abzweigstück in den Schlauch zwischen Öltank und Dosierventil eingesetzt werden. Die Verschlusskappe am Ende des Befüllschlauches muss im Betrieb zwingend montiert bleiben. Das Ende des Befüllschlauches sollte an eine gut zugängliche Stelle gelegt werden, damit ein Nachfüllen des Systems ohne größeren Aufwand möglich ist. Die Durchflussrichtung des Dosierventils ist mit einem Pfeil gekennzeichnet. Zum Trennen der Schnellverschlusskupplungen muss der schwarze Verriegelungsrand gedrückt werden bevor der Ölschlauch abgezogen werden kann.

4.5 Verkabelung

Der MOFESSOR wird fertig verkabelt und geprüft ausgeliefert. Die Stecker nur im **stromlosen** Zustand verbinden oder trennen.
Folgende Schritte sind zum elektrischen Einbau notwendig:

- Einbauort für die Steuereinheit wählen
- Dosierventil an die Steuereinheit anschließen.
- Regenschalter anbringen (Empfehlung: Lenker/Sichtbereich) und die Steckverbindung an die Steuereinheit anschließen
  → Das Kabel nicht in der Nähe der Zündanlage verlegen

ACHTUNG: Der Kabelanschluss an der Rückseite des Regenschalters darf nicht gewaltsam umgebogen werden. Dies beschädigt den Schalter und stellt kein Garantiefall da. Wir empfehlen die Steckerseite des Kabels mit zuvor montierter Scheibe und Kontermutter durch das Fahrzeug zu verlegen. Das Kabel muss vollständig zugkraftentlastet montiert werden, auch bei maximalem Lenkeinschlag.

- Steuerleitung an geschaltete 12V anschließen. Der Abzweigflachstecker kann bei den meisten Fahrzeugen direkt an dem Anschluss der Hupe dazwischen aufgesteckt werden. (Nicht bei BMW, hier empfehlen wir ein separat erhältliches Anschlusskabel zum direkten Anschluss)
- Letzter Schritt: Batterieanschlusskabel mit Ringkabelschuh an Plus (rot) und Minus (schwarz) der Batterie anschließen.

Hinweise: Dauerplus und Steuerleitung können auch gemeinsam an eine geschaltete Stromquelle (z.B. Bordsteckdose) angeschlossen werden, insofern eine ausreichende Stromversorgung (520mA) gewährleistet ist. Der steckbare Sicherungshalter muss nur bei direkter Montage an der Batterie verwendet werden. Bei Anschluss an einer bereits abgesicherten Leitung (max.10A) ist dieser nicht notwendig.

4.6 Inbetriebnahme

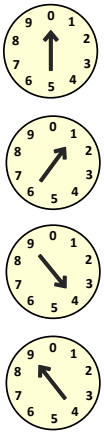
Vor Inbetriebnahme sollte die Kette gereinigt werden, da sonst vorhandener Schmutz und Fettreste vom Kettenöl gelöst und abgeschleudert werden. Hierzu empfehlen wir einen handelsüblichen Kettenreiniger.

Nach vollständiger Verkabelung kann das System in Betrieb genommen werden. Aktivieren Sie hierzu die Zündung. Die LED am Regenschalter leuchtet für einen kurzen Moment auf. Dies ist ein Selbsttest. Ab jetzt ist es möglich, am Schalter den Regenmodus an- und abzuwählen.

Das System muss nach erstmaligem Befüllen entlüftet werden (siehe Kapitel 5.2). Den Regenschalter für 4 Sekunden gedrückt halten. Die rote LED beginnt schnell zu blinken. Diese Einstellung öffnet das Dosierventil permanent. Es kann nun gewartet werden, bis sich das System von selbst entlüftet hat oder es kann über die Befüllöffnung mit einer ölgefüllten Spritze ein Überdruck erzeugt werden. Dafür muss die goldfarbene Entlüftungsöffnung zugehalten werden. Es muss solange entlüftet werden, bis an der Auftragsdüse das Öl zu tropfen beginnt. Ist dies erfolgt, muss durch einen erneuten Tastendruck am Regenschalter der Modus zum Entlüften/Spülen des Systems wieder deaktiviert werden.

Der Drehschalter der Steuereinheit wird zur Mengeneinstellung verwendet (siehe Kapitel 5.1).

ACHTUNG: Vor jedem Fahrtantritt muss das gesamte System einer Sicht- und Funktionskontrolle unterzogen werden um sicher zu stellen, dass keine Undichtigkeiten oder Defekte vorliegen.



Position 0: Kettenöler ausgeschaltet

Position 1: geringe Auftragsmenge

Position 4: mittlere Auftragsmenge

Position 9: hohe Auftragsmenge

Abbildung 2: Drehschalter

5. Betrieb und Wartung

5.1 Ölmenge einstellen

Es wird empfohlen zunächst die Stufe 1 am Drehschalter zu wählen. Dies ist die Einstellung mit dem geringsten Ölauftrag. Es muss spätestens nach 5 KM die Ölmenge auf der Kette kontrolliert werden um eine Fehlfunktion und einen damit verbundenen sehr hohen Ölauftrag auszuschließen. Auch sollte das gesamte System einer weiteren Sichtkontrolle unterzogen werden, um eventuelle Fehler bei der Montage aufzudecken.

Nach weiteren 50 KM kann sich der optimalen Einstellung schrittweise durch Erhöhen der Schaltstellung am Drehschalter angenähert werden. Änderungen benötigen ca. 200 KM, bevor diese sich deutlich zu erkennen geben. Mit dieser Vorgehensweise kann ein Verschmutzen des Fahrzeugs vermieden werden. Bei sehr starkem Ölauftrag kann Öl auf die Hinterradfelge oder den Reifen gelangen. Die Dosiereinstellung am Drehschalter muss umgehend reduziert werden. Eine geringe Benetzung der Kette mit einem gleichmäßigen Schmierfilm sollte sichergestellt sein.

Für die Einstellung und die Kontrolle der Ölmenge ist der Fahrer verantwortlich. Für Schäden, die auf Grund zu geringer oder zu hoher Ölmenge entstehen, wird nicht gehaftet.

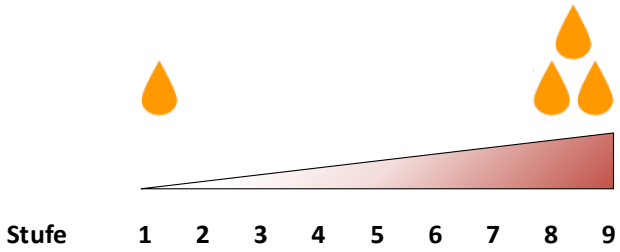


Abbildung 3: Ölmenge einstellen

5.2 Öl nachfüllen

Das Nachfüllen des Kettenöls ist unkompliziert und schnell erledigt. Die mitgelieferte Spritze kann direkt an der Ölflaschenöffnung aufgezogen werden. Dafür die Spritze in die Flaschenöffnung stecken, Ölflasche über Kopf halten und die Spritze aufziehen.
Die Verschlusskappe am Einfüllstutzen des MOFESSORs muss durch Druck auf den Verriegelungsrand abgezogen werden. Mit der Spritze wird das Öl in das System gedrückt. Eine Entlüftung des Tanks erfolgt automatisch. Dieser Vorgang muss wiederholt werden bis der Tank voll ist. Der Tank sollte nicht überfüllt werden, da sonst Öl aus der Entlüftungsöffnung austreten kann.

5.3 Kontrolle und Wartung

Der MOFESSOR ist wartungsfrei. Zu Beginn sollte gelegentlich eine Sichtprüfung der Kette erfolgen um die korrekte Grundeinstellung sicherzustellen.
Der Füllstand des Öltanks sollte abhängig vom Einsatz nach ca. 2500 KM geprüft und aufgefüllt werden (Langstreckentank ca. 5000 KM). So wird ein Trockenlaufen des Systems vermieden.

6. Störungssuche

Problem	*mögliche Ursachen*	*Maßnahmen*
Kein Öl auf der Kette	- Tank leer - Düse verstopft - Ölleitung geknickt - Düsenposition verstellt - elektrische Anschlüsse nicht richtig verbunden	→ Öl auffüllen → Düse reinigen → Ölleitung kontrollieren → Düse kontrollieren → Anschlüsse prüfen
Hinterrad verschmutzt	- Regenmodus wurde vergessen - Dosierung falsch eingestellt - Düsenposition	→ Regenschalter im Sichtbereich verbauen → Dosierung reduzieren → Kontrolle Düsenposition
Öl tropft bei ausgeschalteter Zündung	- geschaltete Leitung wurde an Dauerplus angeschlossen - Schlauch beschädigt	→ Kabel (schwarz/weiß) an geschaltetes Plus anschließen → Schlauch kontrollieren
rote LED leuchtet nicht oder geht während der Fahrt aus	- Verkabelungsfehler - schlechter Kontakt Stromabzweig	→ Verkabelung prüfen → Kontakt Stromabzweig kontrollieren
rote LED flackert	- Kabel des Regenschalters zu nah an Teilen der Zündanlage verlegt	→ Kabel neu verlegen
rote LED leuchtet dauerhaft und lässt sich nicht bedienen	- zu geringe Spannung an geschalteter Plusleitung	→ 12 V Spannung an der geschalteten Plusleitung (scharz/weiß) prüfen
Dosierventil schaltet nicht	- Sicherung defekt - Steckverbindung / Pins fehlerhaft	→ Sicherung/ Sicherungshalter prüfen → Steckverbindung prüfen

7. Entsorgung

Nicht mehr verwendbare Geräte sollten nicht als ganze Einheit, sondern in Einzelteilen zerlegt und nach Art der Materialien recycelt werden. Nicht recycelbare Komponenten müssen artgerecht entsorgt werden.