



**DIE Fahrschule**



# **LERNUNTERLAGE**

**FÜR DIE PRAKTISCHE**

**FÜHRERSCHEINPRÜFUNG DER**

**KLASSE A**



*Moped*



*Scooter*



*Roadster*



*Chopper*



*Sportbike*



*Sports Touring*



*Cruiser*



*Touring*



*Dual Sport*



*Scrambler*



*Trial Bike*



*Cafe Racer*

# **1. FLÜSSIGKEITSSTÄNDE**

---

# **2. FLATTERN UND PENDELN**

---

# **3. ANTRIEBSARTEN**

---

# **4. REIFEN**

---

# **5. PERSONENBEFÖRDERUNG**

---

# **6. PICKERL**

---

# **7. SIGNAL UND WARNEINRICHTUNGEN**

---

# **8. MITZUFÜHRENDE SACHEN**

---

# Motoröl

---

- Zwischen **Minimum** und **Maximum**
- Richtiges Motoröl verwenden (**laut Betriebsanleitung**)
- **Wechselintervall** einhalten
- **Öldruckkontrolllampe** beachten!

## Eigenschaften

- **Schmieren**
- Kühlen
- Dichten
- Reinigen
- Korrosionsschutz

## Kontrolle:

- **Schauglas**
- **Ölmessstab**

Motorrad muss auf einer geraden Fläche stehen und muss gerade gehalten werden (nicht am Seitenständer). Idealerweise sollte das Öl im warmen Zustand kontrolliert werden, da sich das Öl ausdehnt und dünnflüssiger wird. Sollte im warmen Zustand kontrolliert werden, 5 bis 10 Minuten warten, dass das Öl wieder in die Ölwanne abrinnen kann (sonst falscher Füllstand). Im kalten Zustand nie auf Maximum füllen und mehr Zeit zum Kontrollieren einplanen, da das Öl mehr Zeit benötigt, um sich zu bewegen. Der Füllstand sollte sich immer zwischen Minimum und Maximum befinden, andernfalls Motoröl laut Betriebsanleitung nachfüllen. Ölwechsel laut Herstellervorgabe.

## Schmierungsarten

- 1. 4-Takt Motoren**
  - a. **Druckumlauf** Schmierung
  - b. **Trockensumpf** Schmierung
- 2. 2-Takt Motoren (immer GEMISCH-Schmierung)**
  - a. Selbstmischer
  - b. Fremdmischer

## Druckumlauf Schmierung (4-Takt)

Motorrad besitzt **unten eine Ölwanne** mit **Schauglas** oder **Ölmessstab**. In der Ölwanne sitzt eine Ölpumpe, welche das Öl zu den Komponenten pumpt. Die Komponenten werden geschmiert, das Öl rinnt wieder in die Ölwanne ab und der Kreislauf beginnt von vorne.

**Nachteil:** in extremen Schräglagen, oder bei Sturz und Sprüngen kann die Schmierung ausfallen

## Trockensumpf Schmierung (4-Takt)

Motorrad besitzt **keine Ölwanne**, sondern einen Ölbehälter mit Messstab. Hier wird das Öl über eine Saugpumpe aus dem Behälter gesaugt und zu den Komponenten gepumpt. Wird bei Cross – Maschinen eingesetzt, da diese oft Schläge von unten bekommen, stürzen oder springen.

**Nachteil:** schlechtere Öltemperatur, geringere Ölmenge

## „Selbstmischer“ (2-Takt)

Bei 2 – Takt Motoren wird das Öl mit Benzin und Luft gemischt und danach im Brennraum mitverbrannt. Beim sogenannten Selbstmischer besitzt das Motorrad einen **Tank** und einen **Ölbehälter**, welche separat aufgefüllt werden. Das Motorrad spritzt dann jeweils die gewünschte Menge in den Brennraum.

## „Fremdmischer“ (2-Takt)

Das Motorrad besitzt in diesem Fall nur einen Tank und der Benutzer muss das Benzin – Öl Gemisch selbst „mischen“. Das benötigte Mischverhältnis kann der Betriebsanleitung entnommen werden. **Benzin** und **Öl** werden zuerst in einem **Kanister** ordentlich vermischt und anschließend in den Tank gefüllt.

## Öldruckkontrolllampe

Bedeutet immer, dass keine Schmierung vorhanden ist! Ignorieren führt zum Motorschaden und in weiterer Folge zum Sturz!

- 1. Auskuppeln**
- 2. Notausschalter betätigen**
- 3. Stehen bleiben**

Füllstand überprüfen, sollte sich dieser **über MIN** befinden, **weiterfahrt UNTERSAGT!**

Flüssigkeitsstände

# Bremsflüssigkeit

---

- **Muss** über **Minimum** sein
- Nicht älter als **2 Jahre**
- Darf **nicht nachgefüllt** werden
- Wird nur von der **Fachwerkstätte** durchgeführt

Bremsflüssigkeit kommt nur bei **Hydraulischen Bremsen** zum Einsatz. Besitzt das Motorrad **Trommelbremsen** wird die Bremsflüssigkeit durch ein **Gestänge** oder ein **Seil** ersetzt. Die **Bremsflüssigkeit** wird benötigt, um den **Druck** zu übertragen und um die **Beläge nachzustellen**.

Ein Motorrad besitzt immer **zwei voneinander getrennte Bremskreisläufe**, deswegen müssen alle Kontrollen auch für vorne und hinten separat stattfinden.

## Kontrolle

Bremsflüssigkeitsstand **muss** immer **über** der **Minimal**-Markierung sein. Kontrolliert wird über ein **Schauglas**, oder der **Ausgleichsbehälter** ist **durchsichtig**.

Sollte der Füllstand **unter Minimum** liegen, müssen die **Beläge kontrolliert** werden. Auf den Belägen finden sich häufig (nicht immer) **INDIKATOREN**, welche den Verschleiß anzeigen. Sollte der **Indikator noch zu sehen** sein, während der **Füllstand bereits auf Minimum** ist, besteht eine **UNDICHTHEIT** dieses Bremskreislaufer. Sollte der **Indikator nicht mehr zu sehen** sein, besteht eine normale Abnutzung und die **Beläge sind zu wechseln**.

## Austausch

Der Austausch der Bremsflüssigkeit findet spätestens alle **2 Jahre** statt. Die Bremsflüssigkeit ist nämlich **Wasseranziehend** (Hygroskopisch). Aufgrund der Temperatur Unterschiede bildet sich **Kondenswasser** im System. Je mehr Wasser im System ist, desto weniger Hitze haltet die Bremsflüssigkeit aus. Sollte es so weit kommen, dass die Bremsflüssigkeit anfängt zu kochen, können sich **Luftblasen** im System bilden. Diese **Luftbläschen** führen dazu, dass kein Druck mehr übertragen wird und der betroffene Bremskreislauf **schlechter** oder **gar nicht mehr funktioniert**.

## Weitere Kontrollen am Bremskreislauf

- **Bremsscheibe**
- **Leitungen**
- **ABS**

### Bremsscheibe

Auf der Bremsscheibe ist irgendwo „**min. TH = x,xx mm**“ zu finden. Dies gibt die **Mindestdicke** der Bremsscheibe an. Sollte diese Millimeter Angabe unterschritten werden, ist die Bremsscheibe zu wechseln. Weiters ist die Scheibe auf **Risse**, **Kratzer** oder **offensichtliche Schäden** zu überprüfen. Sollte eine Scheibe zu **heiß** geworden sein, beginnt diese sich „**bläulich**“ zu verfärben.

Bremsscheiben besitzen **Löcher** für eine bessere **Kühlung** und um bei Regen oder Nässe das **Wasser** besser **abzuführen**. Sollte eine Bremsscheibe keine Löcher besitzen, ist bei Regen oder Nässe mit einer **verzögerten Bremsleistung** zu rechnen.

### ABS (Anti-Blockier-System)

Ob ein Motorrad ABS (Anti-Blockier-System) besitzt, kann ganz leicht über einen zusätzlichen **Ring in der Mitte der Bremsscheibe** festgestellt werden. Dieses **Polrad** ist nichts anderes als ein **Raddrehzahlmesser**, über welches die Drehzahl des Rades ermittelt wird. Sollte das Rad bei einer Bremsung stehen bleiben, erkennt dies das System und löst leicht den Bremsdruck, um das Rad wieder in Bewegung zu versetzen. Zusätzlich besitzt das Motorrad eine Kontrolllampe (ABS). Beim Starten leuchtet oder blinkt diese immer und erlischt erst nach dem Wegfahren. Sollte die Lampe während der Fahrt aufleuchten, ist auf einem oder auf beiden Kreisen das System ausgefallen und es ist bei einer Bremsung mit dem Blockieren eines Rades zu rechnen.

# Kühlflüssigkeit

---

- Füllstand im Ausgleichsbehälter muss **zwischen Minimum und Maximum** sein
- Kontrolle des **Kühlkreislaufes**
- Vorsicht beim Waschen mit **Dampfstrahler**

## Kontrolle

Sollte von außen nichts ersichtlich sein, Ausgleichsbehälter aufschrauben und mit einer Taschenlampe hineinleuchten. Bei manchen Motorrädern muss das Motorrad aufrecht gehalten werden.

Es gibt 3 Möglichkeiten, mit was der Füllstand wieder aufgefüllt werden kann:

- 1. Kühlmittel vom Hersteller** (Rot, Grün oder Blau, bei den neueren Modellen fast nur noch Rot)
- 2. Destilliertes Wasser** (Leitungswasser enthält Kalk welches sich ablagert und zu Verstopfungen führen kann)
- 3. Kühlerfrostschutz**

## Kühlkreislauf

- 1. Ausgleichsbehälter** mit der Kühlflüssigkeit
- 2. Wasserpumpe**
- 3. Kühler** (Radiator vorne am Motorrad)
- 4. Ventilator** (hinten am Kühler)
- 5. Leitungen**

## Fernthermometer

Sollte die Temperatur der Kühlflüssigkeit zu **hoch** sein, sollte eine **geeignete Stelle** gesucht werden, um anzuhalten. Nach dem Anhalten **Motor abstellen** und **Zündung** wieder **anmachen**. Bei eingeschalteter Zündung sollte der **Ventilator** weiterarbeiten. Sollte dies nicht der Fall sein, hat man unter Umständen bereits den Fehler gefunden. Andernfalls den **Kühler begutachten**, ob **Steinschläge**, **Verschmutzungen** oder andere **Schäden** vorhanden sind. Danach den **Füllstand** im Ausgleichsbehälter überprüfen. Wenn dies nur durch **Öffnen** möglich ist, zuerst das System **abkühlen** lassen und unter **gar keinen Umständen öffnen!!!** Sollten **alle Komponenten in Ordnung** sein, kann **nach dem Abkühlen** die Weiterfahrt **fortgesetzt** werden. Sollte es **erneut** zum Überhitzen kommen, wieder **stehen bleiben** und sonst **abschleppen** lassen.



# Flattern

---

## Was ist Flattern?

Flattern ist eine **Vibration am Lenker**, welche zu unkontrollierten Ausschlägen des Lenkers führen kann. Wird Flattern **ignoriert** kann es in **Pendeln** übergehen. Der auftretende Geschwindigkeitsbereich variiert je nach Motorrad. Flattern grundsätzlich früher als Pendeln. (**niedrigerer Geschwindigkeitsbereich**)

## Was mache ich, wenn Flattern auftritt?

- **Kupplung** ziehen und vom Gas gehen
- **Lenker festhalten**
- Knieschluss **verstärken**
- Motorrad versuchen gerade halten
- Gefährlichen Geschwindigkeitsbereich verlassen

Sollte Flattern sehr früh auftreten könnte auch **Gas gegeben werden**, um den Geschwindigkeitsbereich nach oben hinzuverlassen.

## Welche Ursachen hat Flattern?

- Schotter oder abgefräster Asphalt
- Mittig stark abgefahrene **Reifen**
- Zu wenig Reifendruck
- Fehlende oder falsche Wuchtgewichte
- Schäden an der Felge
- **Radlager** vorne
- **Gabelkopf- oder Lenkkopflager**
- Lenkerendgewichte

# Pendeln

---

## Was ist Pendeln?

Pendeln ist eine **Vibration über das Gesamte Motorrad**. Das heißt, dass das Motorrad unkontrolliert nach links und rechts ausschlägt.

## Was mache ich, gegen Pendeln?

- **Kupplung** ziehen und vom Gas gehen
- **Lenker** festhalten
- Knieschluss **lockern**
- Versuchen am Motorrad zu bleiben
- Gefährlichen Geschwindigkeitsbereich verlassen

Knieschluss lockern bedeutet, Knie links und rechts vom Motorrad wegbewegen, um **nicht selbst** auch noch die **Schwingungen** zu übertragen.

## Was kann Pendeln verursachen?

- Schotter oder abgefräster Asphalt
- Mittig stark abgefahrene **Reifen**
- Zu wenig Reifendruck
- Fehlende oder falsche Wuchtgewichte
- Schäden an der Felge hinten
- **Radlager** hinten
- **Schwingen Lager**
- Ungleiche oder zu schwere Beladung in den Seitenkoffern oder Seitentaschen

# Kettenantrieb

---

Der Kettenantrieb ist der beste Antrieb, wenn es um die Kraftübertragung geht. Er hält um einiges länger als ein Riemenantrieb ist aber nicht so langlebig wie die Kardanwelle. Der große Nachteil der Kette ist die Wartung.

Folgende Dinge müssen bei der Kette geprüft werden:

- 1. Spannung**
  - a. Richtige Spannung
  - b. Flucht
- 2. Dehnung**
- 3. Schmierung/Sauberkeit**

## Spannung

Die Spannung immer der **Betriebsanleitung** entnehmen. Wird meist angegeben, im entlasteten Zustand, als Abstand von der Schwinge zur Kette. Sollte die Betriebsanleitung nicht zur Hand liegen kann man auch überschlagsmäßig eine Kontrolle durchführen. Dazu wird eine Person auf das Motorrad gesetzt (**belasteter Zustand**), die Kette wird **von unten nach oben gedrückt**, wobei diese **Maximal 1 bis 2 Fingerbreiten** nach oben **nachgeben** darf.

Sollte die Spannung nicht im Rahmen sein, muss dies durch Nachspannen oder Lockern geändert werden. Dafür gibt es bei jedem Hersteller unterschiedliche Systeme. Grundsätzlich gilt: die **Hinterachse** muss **gelockert** werden und **links und rechts genau gleich viel nach hinten (Nachspannen) oder nach vorne (lockern)** bewegt werden. Hier kommt danach auch die Kontrolle der **Flucht**. Ist links und rechts nicht gleich verstellt worden ist die **Hinterachse schief in Position** und das Gesamte Hinterrad hängt schief in der Schwinge. Deshalb nach dem Spannen oder Lockern, der **Kette entlang nach vorne schauen**, um zu sehen, ob diese **gerade** aufliegt.

## Dehnung

Die Dehnung ist die **Abnützung** der Kette! Sollte diese nicht mehr im Rahmen sein muss der gesamte Antriebssatz, bestehend aus Kette, Zahnrad und Ritzel **getauscht** werden. Die Dehnung wird überprüft, indem man versucht, die Kette **hinten vom Zahnrad zu heben**. Gibt die Kette so weit nach, dass ein **halber Zahn** des Zahnrades sichtbar wird ist die Dehnung zu hoch und der **Antriebssatz muss gewechselt** werden.

## Schmierung

Die Schmierung der Kette ist essenziell für die Langlebigkeit. Für die Überprüfung macht man eine normale **Sichtkontrolle**. Sind die **Zwischenräume** der Kette **glänzend Silber** ist die Kette **trocken**. Je **heller** die Zwischenräume sind, desto **trockener** ist auch der Zustand. Eine **frisch** geschmierte Kette ist **dunkelgrau** in den Zwischenräumen und gilt immer als Referenz. Grundsätzlich sollte nach jeder **Regenfahrt** oder dem **Waschen** nachgeschmiert werden, ansonsten gilt: alle **3-4 Tankladungen** einmal nachschmieren.

## Riemenantrieb

---

Der Riemenantrieb ist sehr wartungsarm und ein sauberes System. Da der Zahnriemen aus Gummi besteht ist die Kraftübertragung aber relativ flexibel und die Gasannahme nicht sehr direkt.

### Kontrollen:

- 1. Spannung**
  - a. Flucht
- 2. Riemen**
  - a. Porös
  - b. Alle Zähne noch vorhanden?
  - c. Risse

## Kardanwelle

---

Die Kardanwelle ist ein Gestänge, welches die Kraft direkt überträgt. Sie ist sehr Benutzerfreundlich, da nur auf Ölaustritt geachtet werden muss.

### Kontrollen:

- 1. Ölaustritt**
- 2. Alter des Öls**
- 3. Servicebedarf**

# Übersicht Vor- und Nachteile

| Antriebsart        | Vorteile                                                                                                                                          | Nachteile                                                                                                                                       |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kette</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kraftübertragung</li> <li>▶ billig</li> <li>▶ schnell gewechselt</li> <li>▶ moderates Gewicht</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ häufige Kontrollen</li> <li>▶ wartungsintensiv</li> <li>▶ schmutzig</li> </ul>                         |
| <b>Riemen</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ leicht</li> <li>▶ wartungsarm</li> <li>▶ sauber</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ schwierig zu tauschen</li> <li>▶ flexible Kraftübertragung</li> <li>▶ verbraucht viel Platz</li> </ul> |
| <b>Kardanwelle</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ fast keine Wartung</li> <li>▶ benutzerfreundlich</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ schwer</li> <li>▶ teuer</li> <li>▶ überträgt Schläge vom Getriebe</li> </ul>                           |

# Reifen

---

Die Dimensionen müssen im Zulassungsschein eingetragen sein. Die **Mindestprofiltiefe** beträgt **1,6mm auf 75% der Lauffläche**. Motorradreifen haben immer eine Laufrichtung und dürfen nicht entgegen dieser montiert werden.

## Kontrollen:

### 1. Profiltiefe

- a. Profiltiefenlehre
- b. Indikator nicht vertrauen!

### 2. Offensichtliche Schäden

- a. Schnitte
- b. Risse
- c. Beulen
- d. Fremdkörper

### 3. Reifendruck

- a. Laut Betriebsanleitung
- b. Persönliche Erfahrung

### 4. Gleichmäßige Abnutzung

- a. Ist der Reifen noch rund?

### 5. Alter

- a. Max. 2 bis 3 Jahre

# Personenbeförderung

---

## Anforderungen an das Motorrad

1. muss für zwei Personen **zugelassen** sein
2. braucht einen Sozius **Sitz**
3. braucht eine **Anhalte Möglichkeit**
4. braucht **Fußrasten** für die zweite Person

## Anforderungen an die Person

1. Mindestalter: **12 Jahre**
2. Mindestgröße: muss die **Fußrasten** erreichen können
3. **Körperlich** in der richtigen Verfassung (keinen Gips oder Verletzungen)
4. **Geistig** in der richtigen Verfassung (Alkohol, Drogen)
5. **Helmpflicht**

## Technische Änderungen am Motorrad

- **Reifendruck**
- **Federbein**
- **Licht**

Alle Informationen ob, bzw. was geändert werden muss befinden sich in der Betriebsanleitung. Bei manchen Motorrädern muss auch nichts geändert werden.

## Verhaltensregeln

- Beim **Fahrer einhalten**
- **Bewegungen mitmachen**
- **Füße** bleiben auf den **Fußrasten**
- Kopf links oder rechts vom Fahrer lassen

# „Pickerl“ §57a Überprüfung

---

Das Pickerl zeigt, dass das Motorrad für den **Straßenverkehr zugelassen** ist. Gibt keine Aussage über den **Technischen Zustand**. Nur weil das Pickerl nicht fällig ist heißt es nicht, dass das Motorrad nicht zum Service muss!

## 1. „3-2-1 Regelung“

- a. Bei einem neuen Fahrzeug ist das Pickerl **3 Jahre** gültig
- b. Dann **2 Jahre**
- c. Und nach 5 Jahren ist die Überprüfung **Jährlich** zu machen

## 2. Fristen

- a. **1 Monat vor** der Lochung
- b. **4 Monate danach** (nicht mehr ins Ausland)

# Signal- und Warneinrichtungen

---

## 1. Hupe

## 2. Lichthupe

## 3. Warnblickanlage falls vorhanden (nicht gesetzlich vorgeschrieben)

## 4. Handzeichen

## 5. Blinker

## 6. Bremslicht

# Mitzuführende Sachen

---

## 1. Führerschein

## 2. Zulassungsschein

## 3. Helm

## 4. Erste Hilfe Set

## 5. Nützliche Sachen

- a. Boardwerkzeug
- b. Betriebsanleitung