

*Zu erreichende Kompetenz:*

***Lernende führen die Manöver sicher und zweckmässig durch. Regelmässige Wiederholungen der grundlegenden Manöver erhöhen die Sensibilität für die Komplexität der fahrphysikalischen Eigenheiten des Motorrads.***

## 8 Fahrmanöver

Die Fahrmanöver sind zwar als separates Kapitel gegliedert, jedoch sollen die einzelnen Übungen dem Ausbildungsstand der Lernenden und den Ortsverhältnissen angepasst, nach abgeschlossener Vorschulung in die Grund-, Haupt- und Perfektionsschulung integriert werden.

Zu beachten ist, dass die Manöver nach steigendem Schwierigkeitsgrad dargestellt sind. Durch das Vertiefen der einzelnen Manöver lernen die Fahrschüler die Motorradbedienung zu verfeinern und zu optimieren.

### **Genereller methodischer Hinweis zur Manöverschulung**

Bei Ausübung der Manöver sollen die Lernenden zu Beginn nicht unter Zeitdruck stehen. Es soll auf eine exakte Ausführung wertgelegt werden.

### **Ziele der Manöverschulung**

Die Lernenden erkennen den zweckmässigen und richtigen Einsatz des jeweiligen Manövers und vollziehen dies stets gemäss nachfolgendem Ablauf:

#### **Beobachten → Planen → Vorbereiten → Ausführen**

An geeigneten Stellen soll den Lernenden die Zweckmässigkeit der verschiedenen Manöver im Verkehrsalltag vor Augen geführt werden. Dabei soll auf die Systematik und Komplexität besonders geachtet werden, so dass für niemanden ein zusätzliches Risiko besteht.

### **Blick- und Orientierungstechnik beim Manövrieren**

- In allen Manövern empfiehlt sich, weit vorne die Fahrziele zu suchen (möglichst wenig Fixationen)

Die Blicktechnik ist der jeweiligen Situation und Gegebenheit anzupassen. Langsame oder schnelle Fahrmanöver verlangen unterschiedliche Blicktechniken. Der Blick zum Ziel ist immer förderlich, sofern der zeitliche Ablauf stimmt.

## 8.1 Langsam fahren

Die Lernenden:

- Wissen**
- beschreiben die Eigenstabilität des Motorrads beim Fahren mit geringer Geschwindigkeit
  - beschreiben den Zusammenhang zwischen Sitzposition und Gleichgewicht beim Fahren mit geringer Geschwindigkeit
  - beschreiben den sensomotorischen Zusammenhang zwischen Blickführung und Gleichgewicht
- Können**
- fahren das Fahrzeug mit geeigneter Blickführung und Nutzung der Schleifzone mit minimaler Geschwindigkeit ohne abzustehen (manuelle Getriebe)
  - fahren das Fahrzeug mit geeigneter Blickführung und kontrolliert mit minimaler Geschwindigkeit ohne abzustehen (automatische / automatisierte Getriebe)
  - halten das Fahrzeug mit geeigneter Blickführung und dosiertem Bremsen ruckfrei an
- Wollen**
- zeigen Bewusstsein für den Einfluss der Blickführung und feinfühliges Bedienen des Fahrzeugs auf die Verkehrssicherheit

### Vorausgesetztes Wissen und Können

- Praktische Motorrad-Grundschulung (PGS)

### Situation für Schulung / Übung

- Übungsplatz, in verschiedenen Verkehrssituationen

### Methodische Hinweise

- Je nach Ausbildungsstand kann auf die seitliche Begrenzung verzichtet werden. Der Schwierigkeitsgrad kann mit seitlichen Begrenzungen oder durch das Befahren von Steigungen und Gefällen erhöht werden

- # Probeausgabe
- Die Blickführung und die Bedienung des Motorrads sind ein zentraler Bestandteil, um möglichst langsam fahren zu können

## **Mögliche Fragen zu**

### **Wissen / Können**

- Wer kann mit dem Fahrrad fahren, ohne die Hände am Lenker zu haben (Geschwindigkeit ergibt Stabilität / Kreiselkräfte)?
- Welche (physikalischen) Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit dies möglich ist?

### **Risikoanalyse**

- Welchen Einfluss hat die Geschwindigkeit auf die Stabilität des Motorrads (Kreiselkräfte)?

### **Selbsteinschätzung**

- Welche Ursachen können dazu führen, dass Motorradfahrer trotz der nötigen Kenntnissen im Langsamfahrbereich stürzen?

## ***Langsam fahren im Schleifzonenbereich***

Die Lernenden spüren, welche Auswirkungen geringe Kreiselkräfte haben. Sie müssen das Gleichgewicht finden bei korrekter Blickrichtung, Sitzposition und gleichzeitiger Bedienung von Gas, Kupplung und eventuell Fußbremse.

- Der Blick soll weit voraus gleiten
- Unten kompakt – oben entspannt (Arme nie durchstrecken)

- Kupplung feinfühlig im Schleifzonenbereich halten
- Situativ kann auch die Hinterradbremse zum Stabilisieren leicht eingesetzt werden

### **Motorräder mit automatischer Kupplung**

Im Langsamfahrbereich soll das Gas so dosiert sein, dass die automatische Kupplung bereits leicht und konstant eingreift und so «auf Zug» stabilisiert wird. Situativ kann dazu leicht die Hinterradbremse zum Stabilisieren betätigt werden.

## 8.2 Enge Acht

Dieses Fahrmanöver ist in zwei Varianten möglich:

### Variante 1:

**Sehr langsam, ohne das Motorrad in Schräglage zu kippen.**

### Variante 2:

**Etwas zügiger, mit Abkippen des Motorrads.**

### Übungsaufbau Variante 1 (ohne Schräglage)

Es ist darauf zu achten, dass der Lernende möglichst keine Schräglage hat. Zudem ist die Vorderradbremse tabu (Sturzrisiko). Das Zusammenspiel von Blickführung, Gas, Kupplung und Hinterradbremse (analog Spurgasse) ist zentral, um den engst möglichen Radius zu fahren.

Bei Motorrädern mit breitem Lenker und starkem Lenkereinschlag kann der Oberkörper in die Fahrtrichtung gedreht werden.

### Übungsaufbau Variante 2 (mit Schräglage)

Auch hier ist das Zusammenspiel von Blickführung, Gas, Kupplung und Hinterradbremse (analog Spurgasse) zentral, um den engst möglichen Radius zu fahren.



Um den engen Radius einzuleiten, wird nun das Motorrad mittels Schleifzone deutlich abgekippt. Dadurch verändert sich die Sitzposition gegen aussen, weil nur das Motorrad in Schräglage geht. Wegen den geringen (stabilisierenden) Kreiselkräften kann diese Variante etwas zügiger gefahren werden.

### Hinweise

Die Kupplung erhitzt sich bei dieser Übung relativ schnell. Um die Kupplung zu schonen, sollte auf übermässige Drehzahlen verzichtet werden, insbesondere bei automatischer Kupplung.

Da die Lernenden schnell an ihre Leistungsgrenzen stossen, ist die Übung zeitlich kurz zu halten.

Die Lernenden:

- Wissen**
- beschreiben die Sitzposition und Bedienung des Fahrzeugs im Langsamfahrbereich
  - beschreiben die Blickführung beim Fahren einer Acht und ihre Auswirkung auf die Fahrstabilität und das Kippverhalten
  - beschreiben die fahrzeugspezifischen Eigenheiten und ihren Einfluss auf das Fahren einer Acht
- Können**
- wenden die geeignete Blickführung an und bedienen das Fahrzeug so, dass – dem Fahrzeug entsprechend – möglichst enge Radien gefahren werden können
  - fahren die Acht ohne abzustehen
- Wollen**
- zeigen Verantwortung für das sichere Führen des Fahrzeugs in engen Kurven bei tiefen Geschwindigkeiten

**Vorausgesetztes Wissen und Können**

- Praktische Motorrad-Grundsicherung (PGS) – falls vorgängig bereits besucht
- Kenntnisse über das Fahrverhalten im Langsamfahrbereich
- Kenntnisse über die Bedienung von Kupplung und Bremse in langsamer Fahrt
- Kenntnisse über die Blickführung im langsamen Fahrbereich

## Situation für Schulung / Übung

- Übungsplatz

## Methodische Hinweise

- Schrittweiser und motorradspezifischer Aufbau zur Förderung des Vertrauens, individuell den Schwierigkeitsgrad erhöhen

## Mögliche Fragen zu

### Wissen / Können

- Welche Faktoren sind zu beachten, um den engst möglichen Radius zu fahren?

### Risikoanalyse

- Welche Fehler / Faktoren können zu einem Sturz führen?

### Selbsteinschätzung

- Auf welche Punkte ist zu achten, um einen Sturz zu vermeiden?
- In welchen Alltagssituationen kann diese Fahrtechnik nützlich sein?

## 8.3 Anfahren in Steigungen

Die Lernenden:

- Wissen**
- beschreiben den Verhaltensgrundsatz Planen-Beobachten-Anzeigen-Handeln in Bezug auf Anfahren in der Steigung
  - benennen die Fahrzeugbedienung beim Anfahren in der Steigung
  - benennen Massnahmen gegen unnötigen Materialverschleiss beim Anfahren
  - beschreiben Massnahmen bei ungewollt rückwärts rollendem Fahrzeug
- Können**
- beobachten das Verkehrsgeschehen mit Mehrfachbeobachtung fahren das Fahrzeug mit geeigneter Blickführung und dem Zusammenspiel zwischen Bremse (, Kupplung) und Gas emissionsarm und ohne zurückzurollen an
  - fügen sich vorschriftsgemäss in den Verkehr ein
  - halten nach dem Einfügen im fliessenden Verkehr mit
- Wollen**
- zeigen Bewusstsein für die Risiken beim Anfahren in Steigungen und das sichere Einfügen in den Verkehr
- Verhalten**
- planen ihre Wegfahrt selbstständig so, dass sie keine anderen Verkehrsteilnehmenden behindern oder gefährden

**Vorausgesetztes Wissen und Können**

- Blicktechnik und Blicksystematik zum Anhalten und Wegfahren
- Eigenheiten der Vorderrad- und Hinterradbremse in der Steigung
- Gefühlvoller Einsatz von Gas, Kupplung und Bremse

**Situation für Schulung / Übung**

- Öffentlicher Strassenverkehr und an übersichtlicher Stelle mit relativ starker Steigung

**Methodische Hinweise**

- Die Lernenden sollen selbstständig auf ein vorher definiertes Kommando hin am rechten Rand anhalten und sicher wegfahren

**Mögliche Fragen zu****Wissen / Können**

- Wie kann ich das Motorrad stabil zum Stillstand bringen (u.a. Blickführung weit vorne)?

**Risikoanalyse**

- Welche Gefahren können bei der Wegfahrt entstehen (fehlende Nachkontrolle und Schwenker gegen aussen)?

**Selbsteinschätzung**

- Welche hauptsächlichen Faktoren zur Übung funktionieren bereits sicher und selbstständig?

## 8.4 Schnelles, sicheres Bremsen

Die Lernenden:

- Wissen**
- benennen die Bremssysteme, ihre Funktionen und Wirkungen
  - benennen den technischen und funktionellen Unterschied zwischen Vorderrad- und Hinterradbremung und gleichzeitig kombinierter Bremsung
  - beschreiben die notwendige Blickführung
  - unterscheiden Normalbremsungen von Überraschungsbremsungen und Bremsungen in Notsituationen
  - benennen geeignete Übungsorte
  - beschreiben das Vorgehen, die Gefahren und die nötigen Sicherheitsvorkehrungen für ein schnelles, sicheres Bremsen
  - beschreiben Einflussfaktoren auf Reaktions- und Bremsweg
  - beschreiben die Auswirkung unterschiedlicher Schuhe und Stiefel auf den Anhalteweg
- Können**
- führen auf Anweisung des Fahrlehrers eine schnelle, sichere Bremsung bis zum Stillstand unter Berücksichtigung des Fahrzeugs und der Witterung durch (Grundlage)
  - führen durch simulierten Überraschungsmoment ausgelöst eine reaktionsschnelle, kraftvolle, sichere Bremsung sehr nahe am kürzestmöglichen Bremsweg bis zum Stillstand durch (Aufbau)
- Wollen**
- zeigen Bewusstsein für die Kräfte, die bei einer schnellen Bremsung wirken
  - zeigen Bewusstsein für die Wirkung der Fahrassistenzsysteme
  - zeigen Bewusstsein für den Zusammenhang zwischen Blickführung und Sturzrisiko
  - zeigen Bereitschaft, durch vorausschauende Fahrweise schnelle und bruske Bremsungen zu vermeiden

### Vorausgesetztes Wissen und Können

- Praktische Motorrad-Grundschulung (PGS) – falls vorgängig bereits besucht
- Grundschulung
- Motorrad in einwandfreiem Zustand (Bremsen und Reifen)
- Wissen über die elektronischen Einstellmöglichkeiten (Modi) des eigenen Motorrads und wie sich diese auf das Bremsen auswirken

### Situation für Schulung / Übung

- Übungsplatz, verkehrsarme / übersichtliche Strasse

### Methodische Hinweise

- Schrittweiser und motorradspezifischer Aufbau zur Förderung des Vertrauens in die eigenen Fähigkeiten
- Individuelles Vorgehen: Zusammenspiel von Mensch und Maschine sind die Voraussetzung zu einer erfolgreichen und gefahrlosen Zielerreichung

### Mögliche Fragen zu

#### Wissen / Können

- Musste schon einmal eine Notbremsung im Verkehrsalltag durchgeführt werden? Weshalb? Wie war das Resultat?

#### Risikoanalyse

- Welches sind die Gefahren bei einer Notbremsung und wie können die Risiken verringert / vermieden werden (Abstand, Voraussicht)?

#### Selbsteinschätzung

- Wie ist die eigene emotionale Reaktion auf dieses Thema (Ängste, Hemmungen)?

## Probenausgabe

### Übungsaufbau

Die verschiedenen Bremssysteme sind bei den unterschiedlichen Motorrädern differenziert und individuell zu bedienen.

Der Fahrlehrer muss die grundlegenden Kompetenzen haben bezüglich der verschiedenen Systeme und wie diese zu bedienen sind.

Der folgende Übungsaufbau soll als Leitfaden dienen und kann nicht in jedem Fall auf differenzierte Einzelheiten eingehen.

#### 1. Hinterrad:

Die Lernenden bedienen die Hinterradbremse auf losem oder festem Untergrund. Das Einbremsen soll schnell und stark erfolgen. Die Übung erfolgt mit einer angepassten Geschwindigkeit (ca. 10 bis 30 km/h). Dabei ist die Kupplung zu ziehen, bei automatischen Getrieben vor dem Bremsvorgang das Gas zu schliessen. Ohne ABS blockiert das Hinterrad.

Mit ABS erleben die Lernenden das Regelintervall des elektronischen Systems. Bei kombinierten Bremssystemen erleben die Lernenden, dass das Vorderrad mitbremst.

#### Voraussetzungen:

- Die Blickführung soll möglichst weit nach vorne (zielorientiert) gerichtet sein
- Die Sitzposition soll kompakt sein, jedoch mit möglichst entspannten Armen
- Die Fussposition ist zentral auf dem Fussraster, nicht auf den Fussballen

#### 2. Vorderrad:

##### Nur mit Motorrädern ohne ABS!

- a) Die Lernenden beschleunigen auf Schrittgeschwindigkeit, ziehen die Kupplung und bremsen sehr schnell und stark ein. Sie erfahren so das Verhalten ihres Motorrads mit blockiertem Vorderrad. Beide Füße müssen sich in Bodennähe befinden.
- b) Die Lernenden beschleunigen auf ca. 20 bis 30 km/h und bremsen degressiv. Dabei ist darauf zu achten, dass keine bzw. wenn, dann nur eine kurze Blockierphase erfolgt. Dies ist zu erreichen, indem der Anpressdruck auf das Vorderrad schnell hergestellt wird. Erst danach erfolgt das degressive Zurückdosieren. Beide Füße sind zentral auf den Fussrasten, bis kurz vor dem Stillstand.

**Voraussetzungen:**

- Die Blickführung soll möglichst weit nach vorne (zielenorientiert) gerichtet sein
- Die Sitzposition soll in engem Kontakt zur Maschine sein, jedoch mit möglichst entspannten Armen (kein Abstützen am Lenker)
- Die Fussposition ist zentral auf dem Fussraster, nicht auf den Fussballen

**3. Hinter- und Vorderrad kombiniert:****Ohne ABS:**

Die Lernenden konzentrieren sich ausschliesslich auf die Bedienung des Vorderrads. Das Hinterrad wird mitgebremst. Ob das Hinterrad dabei blockiert, ist nicht relevant. Bei höheren Geschwindigkeiten sollte das Hinterrad möglichst nicht blockieren. Das Vorderrad wird degressiv gebremst (siehe 2b).

**Mit ABS:**

Beide Bremsen sollen sehr schnell und stark betätigt werden. Die Geschwindigkeit sollte auf Asphalt mind. 20 km/h betragen. Darunter erfolgt möglicherweise kein ABS Eingriff (systembedingt). Kurz vor dem Still-

stand soll die Vorderradbremse bei jedem Bremssystem leicht zurückdosiert werden. Dadurch hat die Vorderradgabel genügend Zeit auszufedern, was zu einer besseren Stabilität im Stillstand führt.

Die Bremsung soll bis zum Stillstand ausgeführt werden. Die Geschwindigkeit soll kontinuierlich gesteigert werden, jedoch ohne fixe Geschwindigkeitsangabe des Fahrlehrers.

**Voraussetzungen:**

- Die Blickführung soll möglichst weit nach vorne (zielenorientiert) gerichtet sein
- Die Sitzposition soll kompakt sein, jedoch mit möglichst entspannten Armen
- Die Fussposition ist zentral auf dem Fussraster, nicht auf den Fussballen

## 8.5 Kreisfahren

Die Lernenden:

- Wissen**
- beschreiben den Zusammenhang zwischen Sitzposition, Blickführung und Geschwindigkeit beim Kurvenfahren
  - beschreiben die Blickführung und Fahrzeugbedienung beim Kreisfahren
- Können**
- schätzen ihre Fähigkeiten zum Fahren in Schräglage realistisch ein
  - fahren Kreise mit passender Sitzposition, Blickführung und Fahrzeugbedienung
  - gestalten die Geschwindigkeit gleichmässig und die Schräglage mit Reserven
- Wollen**
- zeigen Bewusstsein für die persönlichen Grenzen in Bezug auf Fahren in Schräglage
- Vorausgesetztes Wissen und Können**
- Praktische Motorrad-Grundsicherung (PGS) – falls vorgängig bereits besucht
  - Kenntnisse über Blickführung, Sitzposition und Motorradbedienung
  - Kenntnisse über Kurvenfahren

### Mögliche Sitzpositionen



Drücken



Legen



Hanging-Off

### Situation für Schulung / Übung

- Abgesperrter Platz (mit einer Mindestbreite von 30 m)
- Der Kreis ist mit Farbe, kleinen Pylonen, oder halbierten Tennisbällen zu markieren
- Alternativ kann auch eine 180-Grad-Kurve markiert werden

### Methodische Hinweise

- Im Kreis können sich immer zwei Lernende gleichzeitig aufhalten. Der Fahrlehrer steht mit genügend Abstand ausserhalb des Kreises
- Die Kommunikation erfolgt über Funk oder via vorher bekanntgegebenen Zeichensprache
- Das Kreisfahren sollte in beide Richtungen geübt werden und nicht zu lange dauern
- Idealerweise sollte der Kreis im 2. oder 3. Gang gefahren werden können

### Mögliche Fragen zu

#### Wissen / Können

- Wie ist das eigene Gefühl bei starken Schräglagen?

#### Risikoanalyse

- Welche Risiken bestehen bei der Überschreitung der persönlichen Schräglagengrenze?

#### Selbsteinschätzung

- Welches Kurvenfahren wird selber bevorzugt, eher das schnellere oder das gemütlichere?

### Wichtige Hinweise

- Die Blickführung soll möglichst weit vorne gerichtet sein und flussend der gewählten Fahrlinie folgen
- Die Sitzposition soll entspannt sein, sich aber aktiv zur Kurveninnenseite neigen
- Die Füße sind mit den Fussballen auf den Rasten (mind. der Innenfuss). Bei den «Choppern» bleiben die Füße neutral auf den Trittbrettern oder den Fussrasten (jedoch nicht auf dem Bremspedal)
- Alternativ kann auch das Drücken oder das «Hanging-off» geübt werden

## 8.6 Bremsen in Schräglage

Die Lernenden:

- Wissen**
- erklären den Zusammenhang zwischen Bremsen und Schräglage
  - beschreiben die Blickführung und Fahrzeugbedienung beim Bremsen in Schräglage
  - beschreiben den Ablauf und die Einflussfaktoren zur Durchführung einer schnellen, sicheren und kontrollierten Bremsung in Schräglage
- Können**
- bremsen aus der ihrer Fähigkeiten entsprechenden Schräglage ihr Fahrzeug innerhalb der Fahrlinie sicher bis zum Stillstand
- Wollen**
- zeigen Bewusstsein für die persönlichen Grenzen in Bezug auf Bremsen in Schräglage

### Vorausgesetztes Wissen und Können

- kennen das Bremssystem ihres Motorrads (z.B. Kombibremse, ABS, Kurven-ABS)
- kennen die Wirkungsweise ihrer Bremsen (Vorderrad-, Hinterradbremse)
- sind in der Lage geradeaus sichere Bremsungen durchzuführen

### Situation für Schulung / Übung

- Abgesperrter Platz (mit einer Mindestbreite von 30 m)
- Der Kreis ist mit Farbe, kleinen Pylonen, oder halbierten Tennisbällen zu markieren
- Alternativ kann auch eine 180-Grad-Kurve markiert werden

### Methodische Hinweise

- Die Kommunikation erfolgt über Funk oder via vorher bekanntgegebene Zeichensprache

### Mögliche Fragen zu

#### Wissen / Können

- Musste bereits in der Kurve gebremst werden? Falls ja, warum?
- Welche Erfahrungen wurden damit gemacht?

#### Risikoanalyse

- Welche Gefahren entstehen beim Bremsen in Schräglage?

#### Selbsteinschätzung

- Ist Bremsen in Schräglage möglich?

### Allgemeine Hinweise

- Die Blickführung kehrt während der Bremsung von der Kurvenlinie langsam zurück. Nur so kann die gewählte Kurvenlinie beibehalten werden. Somit ist der Blick beim Anhalten wieder geradeaus
- Bei den meisten Motorrädern wird vorteilswise ausschliesslich die Vorderradbremse progressiv benutzt. Die Kupplung wird sofort gezogen. Die Hinterradbremse wird nur bei Motorrädern mit langem Radstand («Chopper») leicht stabilisierend eingesetzt
- Mit Motorrädern mit konventionellem ABS wird gleich gebremst, wie mit Motorrädern ohne ABS
- Ohne Kurven-ABS progressiv einbremsen. Aufstellmoment beachten. Mit Kurven-ABS Vertrauen aufbauen (Geschwindigkeitsgestaltung siehe Kurvenfahren)

## **Wichtige Hinweise zum kurventauglichen ABS**

- Es muss immer mit 100-prozentiger Sicherheit festgestellt werden, ob das Motorrad wirklich ein kurventaugliches ABS hat und ob dieses bei den verschiedenen Fahrmodi auch tatsächlich aktiv ist. Eine entsprechende Aussage der Lernenden muss in jedem Fall überprüft werden.
- Das Kurven-ABS funktioniert grundsätzlich wie ein Standard-ABS, kann aber zusätzlich auch in grossen Schräglagen eingesetzt werden. Falls die vom Motorradhersteller vorgegebenen Reifendimensionen montiert sind, verhindert das Kurven-ABS weitgehend auch das unerwünschte Sich-Aufrichten des Motorrads. Dadurch kann die gefahrene Fahrlinie weitgehend beibehalten werden. Dies funktioniert aber nur, wenn auch die Blickführung korrekt erfolgt (siehe oben den ersten Punkt unter den allgemeinen Hinweisen).
- Es können gleichzeitig beide Bremsen voll eingesetzt werden. Es ist jedoch auch möglich, nur die Vorder- oder nur die Hinterradbremse zu betätigen.
- Die Lernenden sollen die ersten Übungen mit wenig Schräglage beginnen. Bei erfolgreichem Übungsverlauf soll die Schräglage kontinuierlich gesteigert werden, bis sie ihre persönliche Schräglagengrenze erreicht haben.

Probeausgabe

