

- Thema:** **Überblick über ehemalige und aktuelle Grundfahraufgaben für den Motorradführerschein.**
- Overview of former and current basic driving tasks for the motorcycle license.
- Autor:** Thomas Ihle, seit 1985 Motorrad-Fahrlehrer, Polizeibeamter in der Unfallermittlung a.D., DVR Moderator
- Redner:** Thomas Ihle, 41747 Viersen, Landwehrstraße 16
- Problem:** Aktuell scheint in der Motorradausbildung ein Stillstand erreicht, der sich auch in der Unfallstatistik niederzulegen scheint. In den letzten 7 Jahren ist die Anzahl der jährlich schwer verletzten oder getöteten Motorradfahrer nicht gesunken. Entweder ist es gefährlicher geworden Motorrad zu fahren, Stichwort Fremdverschulden, oder die Fahrfähigkeiten stagnieren.
Eine Studie des Instituts für Zweiradsicherheit kritisiert die Fahrschulausbildung. Verschiedene Hypothesen sollen hierzu in den Raum gestellt werden: Die höherwertige Technik im Motorrad hat in den letzten Jahren nicht zu einer adäquat gestiegenen Ausbildung geführt. Die Entwicklung zu immer breiteren Reifen – insbesondere am Hinterrad – führt in der Praxis zu immer weniger effektiver Schräglage bei „normalen“ Motorradfahrerschülern. Das „Bremsgefühl“ scheint durch den Einsatz von ABS zu verkümmern.
- Darstellung:** Die Mindestausbildung und die verschiedenen Grundfahraufgaben sollen ein Bild der geforderten Fahrfertigkeiten des Motorradschülers in den letzten 30 Jahren aufzeigen.
- Konsequenzen:** Grundfahrübungen und deren Anforderungen sollen diskutiert und neue Aufgaben zur Verbesserung der Fahrfähigkeiten angedacht werden.

Overview of former and current basic driving tasks for the motorcycle license.

Problem: Currently there seems to be a standstill in motorcycle training, which also seems to be reflected in the accident statistics. In the past 7 years, the number of motorcyclists seriously injured or killed annually has not decreased. Either it has become more dangerous to drive a motorcycle, keyword external debt, or the driving skills stagnate.

A study by the ifz criticizes driving school education. Various hypotheses should be put into this: The higher-quality technology in the motorcycle has not led to an adequate increase in training in recent years. In practice, the development of ever wider tires, especially on the rear wheel, leads to less and less effective leaning for normal motorcycle riders. The braking feeling seems to be atrophied through the use of anti-lock braking system.

Presentation: The minimum training and the various basic driving tasks should show a picture of the required driving skills of the motorcycle student in the last 30 years in germany.

Consequences: Basic driving exercises and their requirements should be discussed and new tasks to improve driving skills should be considered.

Ehemalige und aktuelle praktische Grundfahraufgaben für den Motorradführerschein, Stand und Ausblick aus der Praxis.

1. Einführung
2. Entwicklung der Mindestfahrstunden (1958 –)
[Tabelle I]
3. Entwicklung der Grundfahraufgaben (1958 –)
4. Der Stufenführerschein (1986 –)
[Tabelle II]
5. Bewertung der Grundfahraufgaben
6. Überarbeitung der Grundfahraufgaben (1998 –)
[Tabelle III]
7. Änderung der Grundfahraufgaben (2014 –)
[Tabelle IV]
8. Ausblick und Vorschläge zu Grundfahraufgaben

1. Einführung

Aktuell scheint in der Motorradausbildung ein Stillstand erreicht, der sich auch in der Unfallstatistik niederzulegen scheint. In den letzten 7 Jahren ist die Anzahl der jährlich schwer verletzten oder getöteten Motorradfahrer nicht gesunken. [1] Entweder ist es gefährlicher geworden Motorrad zu fahren (Fremdverschulden) oder die Fahrfähigkeiten stagnieren. Eine Studie des Instituts für Zweiradsicherheit kritisiert die Fahrschulausbildung. [2] Verschiedene Hypothesen sollen dazu in den Raum gestellt werden, darunter besonders drei Punkte:

- * Die höherwertige Technik hat in den letzten Jahren im Motorradsektor nicht zu einer adäquat gestiegenen Ausbildung geführt.
- * Die Entwicklung zu immer breiteren Reifen (insbesondere Hinterrad) führt in der Praxis zu immer weniger effektiver Schräglage bei „normalen“ Motorradfahrerschülern.
- * Das „Bremsgefühl“ scheint durch das ABS verkümmert zu werden.

2. Entwicklung der Mindestfahrstunden

Vor 60 Jahren wurden 8 Fahrstunden im Bereich Motorradausbildung vorgeschrieben, Anfang der 1970er Jahre keine. 1980 erfolgte eine erste Aufteilung der Motorradklassen und 1986 eine Verbesserung der Verkehrssicherheit durch die Einführung des Stufenführerscheins mit umfangreichen Vorgaben zur Mindestausbildung.

Die Vorgaben zu den gesetzlich geforderten Mindestfahrstunden sind seit der Einführung des EU-Führerscheins, 1999, unverändert.

Im Aufstiegsverfahren seit 2014 (von A1 auf A2 oder von A2 auf A) und nach einem Vorbesitz von mindestens zwei Jahren entfallen wieder Mindestfahrstunden.

Beim neuerdings möglichen Einschluss von A1 in Klasse B (Schlüsselziffer 196) schreibt das nationale Recht 10 Fahrstunden, jedoch keine praktische Prüfung vor.

Tabelle I: Entwicklung der gesetzlichen Mindestvorgaben für Fahrstunden im Bereich Motorrad von 1958 bis heute: [3,4,5,6,8,26]

seit	Klasse	Besondere Fahrstunden	Anzahl a' 45 Minuten
28.01.1958	1	8 Fahrstunden an 8 verschiedenen Tagen	8
20.09.1971	1	<i>keine</i>	
31.05.1976	1	– mindestens 50 km Überlandfahrt	1 – 2
01.04.1980	1	– mindestens 50 km Überlandfahrt – 90 Minuten Autobahnfahrt	1 – 2 2
	1b (neu)	<i>keine</i>	
01.04.1986 (Stufenführerschein)	1, 1a	– 225 Minuten Überlandfahrt – 135 Minuten Autobahnfahrt – 90 Minuten Beleuchtungsfahrt	5 3 2
	1b	– 225 Minuten Überlandfahrt – 90 Minuten Beleuchtungsfahrt	5 2
	1a auf 1	– 135 Minuten Überlandfahrt – 45 Minuten Autobahnfahrt – 45 Minuten Beleuchtungsfahrt	3 1 1
01.04.1993	1a auf 1	– 2 Jahre Vorbesitz, 4000 km Fahrpraxis <i>keine Fahrprüfung</i>	
01.01.1997	1b	– 225 Minuten Überlandfahrt – 135 Minuten Autobahnfahrt – 90 Minuten Beleuchtungsfahrt	5 3 2
01.01.1999 (EU-Führerschein)	A, A(b), A1	– 225 Minuten Überlandfahrt – 180 Minuten Autobahnfahrt – 135 Minuten Beleuchtungsfahrt	5 4 3
	A(b) auf A	– 135 Minuten Überlandfahrt – 90 Minuten Autobahnfahrt – 45 Minuten Beleuchtungsfahrt	3 2 1
01.01.2014	A1 auf A2 A2 auf A	– 135 Minuten Überlandfahrt – 90 Minuten Autobahnfahrt – 45 Minuten Beleuchtungsfahrt	3 2 1
	<i>(vor Ablauf von 2 Jahren)</i>		
31.12.2019	A1 in B Schlüsselziffer 196	– 5 x 90 Minuten <i>(zur Hälfte Autobahn und Überlandfahrt)</i> <i>keine Fahrprüfung</i> <i>Mindestalter 25 Jahre, 5 Jahre Klasse B</i>	10

3. Entwicklung der Grundfahraufgaben

„Die Grundfahraufgaben dienen dem Nachweis, dass der Bewerber das Kraffrad selbstständig handhaben kann, die Grundbegriffe der Fahrphysik kennt und sie richtig anwenden kann“, so die Prüfungsrichtlinie. [4,5,6] Sie erlauben dem Fahrprüfer in der Fahrprüfung festzustellen, ob der Führerscheinkandidat das Motorradfahren und das Motorrad beherrscht.

Bereits 1958 gab es erste Regelungen, die Grundfahraufgaben betreffend. In der Fahrprüfung wurden damals nur die „Vollbremsung“ und das „Verhalten mit Soziusfahrer“ geprüft. [3]

In der Prüfungsrichtlinie von 1971 gab es erste Beobachtungskriterien für den Fahrprüfer. 1976 wurde für die Klasse 1, „die Beherrschung der Fahrtechnik in der Kurve, Besonderheiten beim Betätigen der Bremse und Bremsprobe“ in der praktischen Prüfung gefordert. Neben der „Vollbremsung“ wurden „Acht fahren“, sowie „Kreis fahren“ geprüft. [3,4] Dem Prüfer wurde ein weitgehender Ermessensspielraum bei der Beurteilung der Prüfung eingeräumt.

Der Wegfall der alten Klasse 4 (50 cm³ ohne Geschwindigkeitsbegrenzung) und die Etablierung der Klasse 1b (80 cm³, 80 km/h) zum 01.04.1980 brachten für diese zwar eine praktische Prüfung jedoch keine gesetzlichen Mindestfahrstunden. Die damals für die Ausbildung von Fahrschülern benötigte Zeit lag im Mittel zwischen 6 und 10 Fahrstunden.

4. Der Stufenführerschein

Der Stufenführerschein – eine Begrenzung des Führerscheins nach Leistung – der zum 01.04.1986 eingeführt wurde, brachte umfangreiche Neuerungen. Die Ausbildung musste ab dem 01.10.1986 mit einem Funkgerät erfolgen, zum 01.01.1987 wurde der Funk auch in der Fahrprüfung obligatorisch. Nun fuhr der Prüfling in der Fahrprüfung voraus und konnte weitaus mehr Fehler machen als beim „einfachen Hinterherfahren“. [8] Dennoch liegt die Nichtbestehensquote in der praktischen Fahrprüfung seit dieser Zeit bundesweit im einstelligen Bereich – 2018 bei 8,77 % , und damit an der Spitze aller Führerscheinklassen. Für Fahrschüler kamen 1987 neue Grundfahraufgaben in den Klassen 1 und 1a hinzu.

1988 – 1993

Der Direkteinstieg auf Klasse 1 entfiel zum 01. April 1988. Ab dem 01. April 1993 konnte nach zwei Jahren Klasse 1a und nachgewiesener Fahrpraxis von 4000 km, die (offene) Klasse 1 ohne praktische Prüfung beantragt werden. [9] In der Folge ging die Aufstiegsprüfung völlig zurück, und damit ein Baustein des Stufenführerscheins verloren.

1996

Zum 23.02.1996 wurde die Klasse 1b von 80 cm³ auf 125 cm³ Hubraum angehoben. Durch die Leistungssteigerung (max. 11 kW) wurde die Fahrausbildung auf der Autobahn (01.01.1997) möglich und vorgeschrieben sowie die Prüfdauer (01.02.1997) erhöht.

Tabelle II: Regelung vom 01.10.1987 bis 01.06.1998 [3,8,13]

		Klasse 1b 16 Jahre	Klasse 1a 18 Jahre	Klasse 1 20 Jahre
	Prüfungsdauer	30 Minuten 45 Minuten ab 1.2.1997	45 Minuten	60 Minuten
	Prüfungsfahrzeug	bis 80 cm ³ bis 80 km/h ab 23.02.1996 mindestens 95 cm ³ mindestens 100 km/h [Anm. 1]	maximal 20 kW/27 PS mindestens 140 kg Leergewicht ab 01.04.1993 maximal 25 kW/34 PS	mindestens 37 kW/50 PS mindestens 200 kg Leergewicht
	Grundfahraufgaben			
1	Schrittgeschwindigkeit geradeaus	A	O	
2	Stop + Go	A		
3	Trial-Stop			A
4	Bordsteinklettern 12 cm Höhe		A	
5	Kreisfahren 4,5 m Radius	O	O	
6	Schneckenkurve 20 m Durchmesser			O
7	Anfahren in einer Steigung 8-10 %	A	A	
8	Abbremsen aus 50 km/h	O	O	
9	Beschleunigen und Abbremsen			A
10	Bremsen in Schräglage 20 m Durchmesser			O
11	Abbremsen und Ausweichen	O	O	
12	Ausweichen aus 50 km/h			O
Summe	O = obligatorisch A = alternativ	4	5	4

5. Bewertung der Grundfahraufgaben

Anspruchsvoll und problematisch waren die drei folgenden neuen Grundfahraufgaben der (offenen) Klasse 1:

1. „**Trial-Stop**“. Der Proband fährt langsam im 1. Gang, bremst das Motorrad bis zum Stillstand ab, verharrt einen kurzen Augenblick und fährt wieder an, ohne die Füße von den Rasten zu nehmen.
2. „**Schneckenkurve**“. An einer markierten Stelle einer Kreisbahn von ca. 20 m Durchmesser verlässt der Proband die Kreisbahn um ca. 4 m nach innen, ohne dabei die Geschwindigkeit von mehr als 25 km/h zu verringern.
3. „**Bremsen in Schräglage**“. Der Proband fährt eine Kreisbahn von ca. 20 m Durchmesser mit ca. 30 km/h und bringt das Motorrad spätestens nach 12 m zum Stillstand, ohne von der Fahrlinie wesentlich abzuweichen. Bereits bei der Präsentation kam dabei zum Sturz. [10]

Die „ungeliebten Drei“ wurden nicht regelmäßig geprüft. Trial-Stop war „alternativ“ und mangels Fläche (mehr als 20 m Durchmesser) konnten „Bremsen in Schräglage“ und „Schneckenkurve“ nur auf größeren Plätzen geübt und geprüft werden. Antiblockiersysteme lagen zu diesem Zeitpunkt bei Fahrschulmaschinen in weiter Ferne, der Überraschungseffekt in der Prüfung war dementsprechend groß. Bereits im Erlass vom 21.03.1988 ging das Bundesland Hessen einen Sonderweg und prüfte diese drei Grundfahraufgaben nicht mehr. Einige Jahre danach verschwanden diese Übungen lautlos, der Nachruf hielt sich in Grenzen.

Weitere neue Übungen waren:

4. **Beschleunigen und Abbremsen**: Innerhalb von ca. 35 m (Schalten in den 2. Gang) sollte das Krafrad auf 50 km/h beschleunigt werden, um danach mit höchstmöglicher Verzögerung das Motorrad zum Stillstand zu bringen. [11,12] Die Frage nach der Anwendung im öffentlichen Straßenverkehr ist vor dem Hintergrund des vorausschauenden Fahrens unbeantwortet. Vgl. Punkt 8.1

5. „**Bordsteinklettern**“ (langsames Auffahren auf ein Hindernis) kam unglücklicherweise für die Klasse 1a hinzu. Hier wurde das Auffahren auf einem mindestens 12 cm hohen Bordstein geübt, das Abwürgen des Motors war zweimal zulässig. [12] Bereits nach wenigen Jahren wurde dies – da alternativ – nicht mehr geprüft. Nicht nur Kupplungen sondern auch kleine Prüflinge haben es gedankt.

Tabelle III: Regelung vom 01.06.1998 bis 01.06.2014 [13]

		Klasse A1	Klasse A(b)	Klasse A <i>Direkteinstieg</i> 25 Jahre
		16 Jahre	18 Jahre	25 Jahre
	Prüfungsdauer	45 Minuten	60 Minuten	60 Minuten
	Prüfungsfahrzeug	mindestens 95 cm ³ mindestens 100 km/h [Anm. 1]	mindestens 250 cm ³ mindestens 20–25 kW (27–34 PS)	mindestens 44 kW (60 PS)
	Grundfahraufgaben			
1	Schrittgeschwindigkeit geradeaus	x		
2	Slalom Schrittgeschwindigkeit		x	x
3	Stop + Go	x	x	x
4	Kreisfahren	x	x	x
5	Anfahren in einer Steigung 8-10 %	x	x	x
6	Abbremsen aus 50 km/h mit höchstmöglicher Verzögerung	x	x	x
7	Slalom 4 x 7 m	x		
8	Slalom 4 x 9/2 x 7 m		x	x
9	Abbremsen und Ausweichen	x	x	x
10	Ausweichen aus 50 km/h	x	x	x
	Summe	4	5	5

6. Überarbeitung der Grundfahraufgaben

In jeder Prüfung musste mindestens die Bremsaufgabe (6), eine Slalomaufgabe (7 oder 8) und eine Ausweichaufgabe (9 oder 10) durchgeführt werden.

Von den neuen Aufgaben ab **1998** fiel relativ schnell „Slalom mit Schrittgeschwindigkeit“ auf, da hierbei ein langer Radstand und hohes Gewicht der Prüfungsmaschine von Nachteil waren. Bis zur Einführung von ABS im Fahrschulsektor (2002 mit der BMW F 650 CS, 2004 mit Honda CBF 500, 2006 mit Kawasaki ER-6n, Yamaha FZ6 Faser usw.) waren die Übungen „Bremsung mit höchstmöglicher Verzögerung“ und „Abbremsen und Ausweichen“ bei nasser Fahrbahn für Fahranfänger die schwierigsten Fahraufgaben. Welche Fahrschulmaschine hatte keine Sturzspuren?

Tabelle IV: Regelung seit 01.06.2014 [14,23]

		Klasse A1	Klasse A2	Klasse A <i>Direkteinstieg</i>
		16 Jahre	18 Jahre	24 Jahre
	Prüfungsdauer	45 Minuten	60 Minuten	60 Minuten
	Prüfungsfahrzeug	mindestens 120 cm ³ <i>(5cm³ weniger zulässig)</i> maximal 11 kW <i>(15 PS)</i> mindestens 90 km/h Leistung/Leermasse: ≤ 0,1 kW/kg	mindestens 400 cm ³ <i>(5cm³ weniger zulässig)</i> mindestens 20–35 kW <i>(27–48 PS)</i> Leistung/Leermasse: ≤ 0,2 kW/kg	mindestens 600 cm ³ <i>(5cm³ weniger zulässig)</i> mindestens 50 kW <i>(68 PS)</i> mindestens 180 kg Leergewicht <i>(5 kg weniger zulässig)</i>
	Grundfahraufgaben			
1	– Schrittgeschwindigkeit geradeaus – Stop + Go – Kreis fahren <i>(jeweils eine Aufgabe)</i>	A	A	A
2	Slalom Schrittgeschwindigkeit	O	O	O
3	Abbremsen aus 50 km/h mit höchstmöglicher Verzögerung	O	O	O
4	Slalom 4 x 7 m Slalom 4 x 9 / 2 x 7 <i>(jeweils eine Aufgabe)</i>	A	A	A
5	Abbremsen und Ausweichen	O	O	O
6	Ausweichen aus 50 km/h	O	O	O
	O = obligatorisch A = alternativ			
	Summe	6	6	6

7. Änderung der Grundfahraufgaben

Die bisherigen Grundfahraufgaben wurden **2014** in ihrer Wichtigkeit überarbeitet, das „Anfahren in einer Steigung“ entfiel. Seitdem ist die Übung „Slalom-Schrittgeschwindigkeit“ der Knackpunkt in der praktischen Führerscheinprüfung, insbesondere vor dem Hintergrund der länger gewordenen Endübersetzung bei allen Motorrädern. Hier entscheidet sich, wer mit dem Motorrad umgehen kann. Der Bewerber hat dabei eine Slalomstrecke von 6 Leitkegel im Abstand von 3,5 m mit Schrittgeschwindigkeit (ca. 5 km/h) unter Beibehaltung des Gleichgewichts und mit richtiger Handhabung von Kupplung, Gas und Bremse zu durchfahren. Als amtliche Fehler gelten „Überschreiten der Schrittgeschwindigkeit, Auslassen eines Feldes, Umwerfen eines Leitkegels oder Absetzen eines Fußes auf die Fahrbahn.“

In der Prüfung gibt es dazu eine einfache Regel: Ist der Proband zu schnell, kommt er nicht fehlerfrei durch den Parcours, ist er zu langsam, kippt er um.

Die Übung „Stop and Go“ (mehrfaches Anfahren und Anhalten, mindestens 4 mal) hatte in der ersten Verordnung (1987) bei der Fehlerbewertung u.a. nur „Füße nicht auf den Fußrasten“. Ob ein Fuß oder beide Füße am Boden waren, wurde nicht explizit gefordert. In einer späteren Umsetzung wurde das wechselseitige Absetzen gefordert und in der neuen Richtlinie (2014) wird zweimal der eine, zweimal der andere Fuß zur Seite verlangt. [23] Das wechselseitige Absetzen eines Fußes stellt den Probanden in der Praxis vor höheren Anforderungen, gerade weil die Sitzhöhe bei neueren Motorrädern immer größer wurde.

8. Ausblick und Vorschläge zu Grundfahraufgaben

In jüngerer Zeit wurden neue Übungen vorgeschlagen und diskutiert. [7] Die Übungen „Fahren einer Acht“ – in Hessen in allen Motorradklassen bis 1998 geprüft, sowie „Bordsteinklettern“ – bis 1998 – waren bereits Grundfahraufgaben. Diese sind aus wohlüberlegten Gründen – rechtliche und technische – entfallen. Es gibt Prüfbezirke des TÜV, wo mangels Freifläche die Grundfahraufgaben nur im öffentlichen Straßenverkehr geprüft werden können. „Fahren einer Acht“ führt die Fahrlinie im öffentlichen Straßenverkehr in den Gegenverkehr und verstößt damit im Prinzip gegen die Prüfungsrichtlinie. Das „Bordsteinklettern“ schädigt die Kupplung des Motorrads und hat im Realverkehr keinen Mehrwert.

8.1. Bremsen und Weiterfahren

Gegen „Bremsen und Weiterfahren“ – ein umgekehrtes „Beschleunigen und Abbremsen“ – bestehen keine Bedenken. Die Übung zielt in Richtung motorische Geschicklichkeit des Probanden, und ist praxisbezogen. Beispielsweise schlägt die Ampel kurz vor dem Anhalten auf grün um, der Fahrer soll herunterschalten und sofort weiterfahren ohne die Füße von den Rasten zu nehmen.

8.2. Bremsung mit Spurversatz

Die „Bremsung mit gleichzeitigem Spurversatz“ wurde durch das Institut für Zweiradsicherheit in einer umfangreichen Studie von 2016 durchgeführt [15] und wird vorrangig für Fahrsicherheitstrainings empfohlen. [16] Diese Übung könnte mit der Durchdringung der leistungsfähigen Technik des Kurven-ABS (u.a. *Bosch MSC*, *Conti MK100*) durchaus im Rahmen der Klasse A (Auf – oder Direkteinstieg) als Prüfungsaufgabe eingeführt werden. Dass bei der aktuellen Prüfungsaufgabe „Bremsen und Ausweichen“ die Bremse vor dem Ausweichen – nach links um etwa 1 bis 1,5 m – völlig gelöst werden muss, ist nicht praxisbezogen und hinsichtlich der Priorität „Verringerung der kinetischen Energie vor einem Aufprall“ kontraproduktiv. [15,16,17] Warum sollte in dieser Situation versucht werden, an einem Hindernis vorbeizufahren, wenn man etwa 4,3 m davor halten kann? [Anm. 2]

Des Weiteren wird in der Prüfungsrichtlinie immer noch das „Herumlenken des Kraftrads um die Leitkegel“ bei dieser Übung als Fehler gewertet. Wenn das Institut für Zweiradsicherheit in seiner Studie von einer defizitären Fahrschulausbildung spricht [2], kann dies auch auf die aktuelle Prüfungsrichtlinie erweitert werden.[Anm. 3].

Mit der Übung „Bremsung mit Spurversatz“ könnte ansatzweise die **Kurvenbremsung** in die Ausbildung eingeführt werden.

Die Ausgangsgeschwindigkeit sollte bei 50 km/h liegen, wie alle Grundfahraufgaben dieses Limit haben, um innerhalb geschlossener Ortschaften durchgeführt werden zu können. Dann müsste man festlegen mit welcher Bremsverzögerung der Spurversatz durchgeführt werden sollte. Als Anhaltspunkt könnte die bereits erwähnte ifz-Studie mit einer mittleren Bremsverzögerung von $5,9 \text{ m/s}^2$ [15] gelten. Ähnliche Werte ergeben sich aus der HU-Bremsenrichtlinie [18] mit der Mindestabbremung von 58 % sowie eine ältere Studie von Vavryn [19], die von einer durchschnittlichen Bremsverzögerung der Probanden von $5,8 \text{ m/s}^2$ ausgeht.

Demnach müsste der Bremsweg nach der Bremswegformel ($S = v^2/2a$) bei 50 km/h mit Spurversatz bei 16,35 m liegen. Durch zwei Markierungen 7 + 9 m, die jetzt schon bei den Slalomaufgaben markiert vorhanden sind, ist die Wegstrecke schnell ermittelt. Der Spurversatz könnte etwa ein Meter (die Studie des ifz hatte bei 50 km/h einen Spurversatz im Mittel von 2,1 m) betragen. Weiteres nach empirischen Messungen mit Fahrschülern.

8.3. **Abbremsen aus 50 km/h**

Bei der Grundfahraufgaben „Abbremsen aus 50 km/h mit höchstmöglicher Verzögerung“ wird seit der Durchdringung von Prüfungsmotorrädern mit ABS die Übung überwiegend so geschult, dass der Proband den Bremshebel und das Bremspedal sofort mit voller Kraft betätigt. Hinsichtlich der dynamischen Vorderradüberbremsung führt dies mit ABS zwar nicht zum Sturz, jedoch zu einer Verlängerung des Bremswegs, da die Bremse systembedingt wieder geöffnet und nach der Stabilisierung wieder mit einer neuen Bremsung begonnen wird. [20,21] Damit widerspricht diese Schulung im Prinzip der Prüfungsrichtlinie, die eine höchstmögliche Verzögerung fordert. Darüber hinaus führt diese Fahrtechnik bei dem eigenen Motorrad ohne ABS unweigerlich zum Sturz. Auch zeigt eine Studie, dass die Technik „Bremsrampe“ für den Fahrer weitaus zumutbarer und mit höherer Verzögerung vonstatten geht als die „Blockbremsung“. [22]

8.4. **Slalom 4 x 9/2 x 7 m**

Bei dieser Übung konnte in den letzten Jahren eine Verringerung der Wechselgeschwindigkeit bedingt u.a. auch durch die Zunahme der Reifenbreite (Hinterrad) beobachtet werden. Beispielsweise soll hier die Verdoppelung bei Yamaha erwähnt werden. Die Yamaha RD 250, eine klassische Fahrschulmaschine in den 1980er Jahren mit 3.50 Zoll (89 mm) und Yamaha MT-07, der Bestseller von 2019, mit 180 mm am Hinterrad. Die Unterschiede in der Schräglagenwilligkeit sind mit bloßem Auge zu erkennen. Durch eine Verlängerung der Zwischenräume der Pylonenstrecke könnte ein flüssigerer Richtungswechsel erzielt werden.

8.5. **Schräglagenangst**

Die technisch mögliche Schräglage beim modernen Motorrad sollte nicht durch Schräglagenangst derart behindert werden, dass weitestgehend nur mit 20 Grad Rollwinkel gefahren werden kann. [24,25] Ansätze zur Überwindung sollten bereits in der Fahrschul Ausbildung stattfinden. Als sichere Übung, zumindest für Rechtskurven, hat sich das Fahren mit gleichen Kurvenradien am Autobahnkreuz erwiesen, um die Fahrlinie zu korrigieren und die Schräglage zu steigern. Ein obligatorisches Schräglagetraining sollte m.E. nach einer gewissen Fahrpraxis vorgeschrieben werden, die Fahrschul Ausbildung stößt hierbei an ihre technischen Möglichkeiten.

8.6. Elektromotor

Die neue Prüfungsrichtlinie lässt Raum für Elektromotorräder in der Fahrprüfung, wobei die Leistungsdaten im Gegensatz zum Verbrennungsmotor geändert wurden. Das Elektromotorrad ist dadurch prinzipiell schwerer.

	Klasse A1	Klasse A2	Klasse A
Prüfungsfahrzeug	maximal 11 kW	20–35 kW	mindestens 50 kW
	Leistung/Leermasse: ≤ 0,08 kW/kg	Leistung/Leermasse: ≤ 0,15 kW/kg	Leistung/Leermasse: ≤ 0,25 kW/kg
(zum Vergleich Verbrenner)	≤ 0,1 kW/kg	≤ 0,2 kW/kg	
Mindestgewicht bei definierter Leistung	137,5 kg	133–233 kg	200 kg
(zum Vergleich Verbrenner)	(110 kg)	(100–175 kg)	(175 kg)

Für die Klasse A1 erfüllen (Stand 2020) nur drei Elektromotorräder die Prüfungsnorm u.a. wegen 90 km/h Höchstgeschwindigkeit, der (schwere) BMW Roller C erfüllt die Prüfungsnorm für Klasse A2. In der Klasse A sind die Premium-Anbieter Energica, Harley-Davidson und Zero vertreten. [27] Neben dem exorbitanten Preisgefälle sprechen die geringere Reichweite (mehrere Fahrstunden hintereinander?) und die lange Ladedauer der Batterien für den Verbrennungsmotor. Darüber hinaus müsste für Abbremsen und Ausweichen sowie Ausweichen ohne Abbremsen die Rekuperation abschaltbar sein.

Die Elektromobilität wird m.M.n. zumindest im Motorradsektor noch einige Jahre benötigen, für die Klasse AM (bis 45 km/h) eher kommen.

Literatur:

1. <https://www.dvr.de/unfallstatistik/de/verkehrsteilnahme-getoetete/>
<https://www.dvr.de/unfallstatistik/de/verkehrsteilnahme-verletzte/>
2. https://ifz.de/wordpress/wp-content/uploads/2013/04/ifz-Studie_Motorrad-Fahrschulerausbildung_20121.pdf
3. Weißmann, Walter: Chronik Fahrlehrerrechtlicher Vorschriften seit 1909. Mobil Verlag. 1. Auflage 2008, ISBN 978-3-935580-03-8; S. 443-489
4. Fahrschüler-Ausbildungsordnung (31.05.1976)
5. Prüfungsrichtlinie vom 19.01.2013. Achte Verordnung zur Veränderung der Fahrerlaubnis-Verordnung und anderer straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften.
https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl113s0035.pdf%27%5D#_bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl113s0035.pdf%27%5D__1577879490567
6. Fahrschüler-Ausbildungsordnung (2012), Anlage 4 (zu § 5 Absatz 3) https://www.gesetze-im-internet.de/fahrschausbo_2012/BJNR131800012.html
7. Fahrlehrerverband Berlin, Strategiepapier, 2015. Online unter http://www.fahrlehrerverband-berlin.de/pdf_formulare/Doku_GF_Bln.pdf
8. Institut für Zweiradsicherheit e.V.: Sonderausgabe, Hubert Koch, 1986.
9. § 5 StVZO in der Fassung vom 1.4.1993; 14. Verordnung zur Änderung straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften. BGBl Nr. 13 vom 6.4.1993
10. <https://www.spiegel.de/spiegel/print/d-51211801.html>
11. Praxisheft Zweiradsicherheit 5. Institut für Zweiradsicherheit, Heinrich Vogel Verlag München, 1990. S. 36-51.

12. Curriculum zur Ausbildung motorisierter Zweiradfahrer: Bundesanstalt für Straßenwesen, Nr. 185, Bergisch Gladbach 1988, S. 71, 392. Prüfungsrichtlinie vom 22.01.1987.
13. 22. Verordnung zur Änderung Straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften vom 14. Februar 1996 Prüfungsrichtlinie Anlage 2 vom 15. September 1998;
14. Prüfungsrichtlinie Anlage 7 (zu § 16 Abs. 2, § 17 Abs. 2 und 3) BGBI. I 2016 Nr.64, S. 3088
15. https://www.ifz.de/wordpress/wp-content/uploads/2018/07/ifzStudie_2016_BremsenOderAusweichen.pdf
16. <https://www.flvbw.de/fahrschulpraxis/ausgaben-2019/januar-2019/id-2019-01-18-fahrschuelerausbildung-motorrad-ausweichen-nach-abbremsen.html>
17. Thomas Ihle: Bremsen oder Ausweichen? Fahrtipps.de, 2004, <https://www.fahrtipps.de/motorrad/bremsen-ausweichen.php>
18. HU-Bremsenrichtlinie vom 24. Mai 2012; VkB1. Nr. 11 vom 15.06.2012, S. 432
19. Vavryn, Kurt / Winkelbauer, Martin: Beurteilung der Bremsbedienung bei Motorradfahrern. Zeitschrift für Verkehrsrecht. 4/2001.
20. <https://bast.opus.hbz-nrw.de/opus45-bast/frontdoor/deliver/index/docId/219/file/F46.pdf>
21. <https://d-nb.info/987345745/34>
22. Nora Merkel, Raphael Pless, Konstantin Scheid, Hermann Winner: Einsatzgrenzen automatischer Notbremssysteme für motorisierte Zweiräder – eine Expertenstudie, TU Darmstadt Fachgebiet Fahrzeugtechnik (FZD), Darmstadt, Germany. In: Tagungsband der 12. Internationalen Motorradkonferenz 2018. S. 125 ff.
23. Grundfahraufgaben A,A2,A1,AM. Wendel-Verlag Kassel, 4. Auflage 2018 sowie http://www.fahrlehrerverband-berlin.de/pdf_formulare/Strategiepapier.pdf
24. KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit) Band #4, Unfallursachen bei Motorradunfällen. Wien 2017. S. 90.
25. Bernt Spiegel: Die obere Hälfte des Motorrads. Vogel Verlag München, 3. Auflage 1993, S. 44
26. Vierzehnte Verordnung zur Änderung der Fahrerlaubnis-Verordnung und anderer straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften, vom 23. Dezember 2019.
27. Motorrad Katalog 2020, Motor Presse Verlag Stuttgart, ISSN 0949-0892., S. 207–214

Anmerkungen

1. Für die Fahrerlaubnisprüfung wurde die Höchstgeschwindigkeit des Prüfungsmotorrads auf mindestens 100 km/h festgelegt, das Fahren mit der Führerscheinklasse A1 war jedoch bis zur Vollendung des 18. Lebensjahrs auf 80 km/h begrenzt. Bis zur Neufassung der FeV vom 17. Januar 2013 galt dieser Widerspruch.
2. Das Lösen der Bremse, ca. 0,2 Sek vor dem Leitkegel entsprechen 1,8 m (bei 30 km/h)
Der Bremsweg bei 30 km/h nach der Gefahrbremsformel $S = \frac{v}{10} \times \frac{v}{10} : 2 = 4,5 \text{ m}$.
- 7 m Entfernung von der ersten Pylone bis zum fiktiven Hindernis plus 1,8 m (Bremsbeginn davor), ergeben 8,8 m, minus 4,5 m (Bremsweg) = 4,3 m Entfernung zum Hindernis.
3. Vgl. https://ifz.de/wordpress/wp-content/uploads/2013/04/ifz-Studie_Motorrad-Fahrschulbildung_20121.pdf S. 41 ff. „62,0 Prozent der befragten Motorradfahrer [wissen] nicht, wie eine Kurvenfahrt bzw. ein Richtungswechsel eingeleitet wird.“
Es ist davon auszugehen, dass dieser Anteil bei uninteressierten Motorradfahrern wesentlich höher ist.