

Für Fahrlehrer/innen
Pour Moniteurs de conduite
Per Maestri conducenti
1/2021



magazin

Mit FAS an die
Führerprüfung



Motorrad

Grundschulung PGS:
Neue Weisungen des ASTRA



Markt

Elektro-Mobilität: Reichweite
und Preise von E-Autos steigen



Klassik

Die Geschichte
des Saurer F006

fahrlehrervergleich.ch



**Registrieren Sie sich jetzt auf der
grössten Plattform für Fahrlehrer!**

Top-Platzierung, mehr Aufmerksamkeit,
mehr Kunden mit fahrlehrervergleich.ch

Gerne beraten wir Sie jederzeit kostenlos und unverbindlich unter
+41 58 274 70 00 oder per Email an info@fahrlehrervergleich.ch

Impressum

FL-Magazin ist die unabhängige Zeitschrift für alle Schweizer Fahrlehrerinnen und Fahrlehrer

Herausgeberin

Brunner Medien AG
Arsenalstrasse 24, 6010 Kriens

Redaktion/Verlag

Brunner Verlag
Arsenalstrasse 24, 6010 Kriens
redaktion@fl-magazin.ch

Auflage

4000 Exemplare

Verbreitung

Fahrlehrer und Fahrschulen
Schweiz, alle Sprachräume

Erscheinungsweise

4 Ausgaben im Jahr

Anzeigen

Toni Heller
Tel. 041 318 34 85
t.heller@fl-magazin.ch

Verlagsleiter

Werner Kirschbaum
w.kirschbaum@fl-magazin.ch

Gesamtherstellung

Brunner Medien AG
Arsenalstrasse 24, 6010 Kriens

printed in
switzerland

Alle in dieser Ausgabe publizierten redaktionellen Beiträge wenden sich gleichermassen an alle Geschlechter, auch wenn teilweise die männliche Form gewählt wurde.

Bilder Titelseite:

Getty Images | AndreyPopov
BMW
Tesla
SwissClassics 82-6, 2020/2021

Sind E-Autos rollende Molotow-Cocktails?

Sie wollen mit Ihrem E-Fahrzeug in ein Parkhaus fahren, aber die Einfahrt wird Ihnen verweigert. So geschehen im deutschen Leonberg nahe Stuttgart. «Aus brandschutzrechtlichen Gründen ist momentan die Zufahrt ins Parkhaus Altstadt für E- und Hybridfahrzeuge nicht gestattet», lautet die Erklärung. Das wirft Fragen auf und scheint Skeptiker zu bestätigen. Ist der E-Antrieb also ein rollender Molotow-Cocktail?



Werner Kirschbaum

E-Autos brennen nicht häufiger als Benziner, aber ein brennendes Elektroauto gilt als etwas schwieriger löschar.

Zwar könne die Batterie eines E-Autos tatsächlich in Flammen aufgehen, wenn das Auto in eine heftige Kollision verwickelt wird. Aber: Die Gefahr, dass sich ein solcher Brand schnell auf das gesamte Fahrzeug ausbreitet, sei bei einem E-Auto geringer als bei Diesel- und Benzinautos. Denn beim E-Auto können keine grossen Mengen brennbarer Flüssigkeiten austreten und zum raschen Übergreifen der Flammen auf weitere Bereiche führen.

Auch die Gefahr der Selbstentzündung des Akkus ist gemäss Experten bei modernen E-Autos kaum gegeben.

Der Deutsche Feuerwehr-Verband (DFV) sieht für ein generelles Parkverbot von Elektroautos in Tiefgaragen keinen Anlass. Auch das Laden sei unproblematisch. Ein Brandtest der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt EMPA legt ebenfalls kein Verbot für Elektroautos in Tiefgaragen nahe.

Allerdings benötigt die Feuerwehr tatsächlich Spezialgeräte und eine entsprechende Schulung. Hier sehen Fachleute noch Nachholbedarf. Und dann dürfte auch für E-Autos die Parkhausschranke wieder hochgehen. Kein Grund also, sich gegen einen sauberen Antrieb zu entscheiden.

Werner Kirschbaum, Verlagsleiter *FL-Magazin*



6



19



22



26



13

Ausbildung

- 6 Automatisiertes Fahren:
Mit FAS an die Führerprüfung

Motorrad

- 10 Motorrad-Grundschulung PGS
Neue Weisungen des ASTRA
- 13 Neuheiten 2021: Von Dukes,
Royals und Erbkönigen

Wissen

- 19 Feinstaubemissionen:
E-Autos können Anstieg nicht stoppen

Markt

- 20 Elektro-Mobilität: Reichweite und
Preise von E-Autos steigen

Klassik

- 22 Die Geschichte des Saurer F006

Nutzfahrzeuge

- 26 Fahrerassistenten: Die Verantwortung
des Menschen bleibt – vorerst

31 Partie française

35 Parte italiana

39 Online-Ratgeber

SUZUKI V-STROM 1050 XT

SUZUKI
2.9%
HIT-LEASING

KOMM AUF TOUREN!

- LEISTUNGSSTARKER V-TWIN MOTOR
- LEGENDÄRES RALLY-DR-Z DESIGN
- OPTIMIERTE TOURENTAUGLICHKEIT
- HILL HOLD CONTROL SYSTEM
- NEUE LED-SCHNITTWERFER/-HECK-LEUCHTEN
- CRUISE CONTROL

Leasing-Konditionen: 24 Monate Laufzeit, 4000 km pro Jahr, effektiver Jahreszins 2.9%. Vollkaskoversicherung obligatorisch, Sonderzahlung: 25% vom Nettoverkaufspreis. Der Leasing-Zinssatz ist an die Laufzeit gebunden (Datum des Kaufvertrags bis 30.6.2021 massgebend). Ihr offizieller Suzuki Fachhändler unterbreitet Ihnen gerne ein individuell auf Sie zugeschnittenes Leasing-Angebot für den Suzuki Ihrer Wahl. Leasing-Partner ist die MultiLease AG. Sämtliche Preisangaben verstehen sich als unverbindliche Preisempfehlung inkl. MwSt.



Way of Life!

www.suzuki.ch



Automatisiertes Fahren

Mit FAS an die Führerprüfung

Assistenzsysteme in Fahrzeugen werden laufend verbessert. Ab 2021 ist es technisch möglich, mit einem Serienauto in der hochautomatisierten Stufe 3 zu fahren, ohne das Fahrgeschehen permanent überwachen zu müssen.

Seit dem Wiener Übereinkommen der Vereinten Nationen von 1968 gilt: Ein Autofahrer muss jederzeit die volle Kontrolle über sein Fahrzeug haben und trägt dafür die Verantwortung. Seit 1992 auch in der Schweiz. Die Hände vom Steuer zu nehmen, wie dies in der Autonomiestufe 3 möglich ist, ist bis heute rechtlich nicht erlaubt. Seit 1. Januar 2021 erlaubt die Wirtschaftskommission für Europa das automatisierte Fahren nach Stufe 3. Allerdings nur auf Strassen, die für Velofahrer und Fussgänger gesperrt sind und baulich getrennte Fahrstreifen haben – also Autobahnen. Und nur für Fahrzeuge bis acht Plätze und nur bis 60 km/h.

Um auf solche Entwicklungen rasch reagieren zu können, hat der Bundesrat im Strassenverkehrsgesetz SVG neu die Kompetenz erhalten, die konkreten Regelungen auf Verordnungsebene zu erlassen. Zudem werden die Rahmenbedingungen festgelegt, die der Bundesrat in Ausübung seiner Kompetenz zu beachten hat. Mit der Gesetzesrevision, deren Vernehmlassung am 12. Dezember 2020 endete, wird zudem eine rechtliche Basis geschaffen, damit das Bundesamt für Strassen ASTRA Versuche mit vollautomatisierten Fahrzeugen (Autono-

miestufe 4 und 5) auf öffentlichen Strassen bewilligen kann. Gemäss Thomas Rohrbach, Mediensprecher beim ASTRA, sollen mit solchen Tests wichtige Erkenntnisse gewonnen werden können.

Assistenzsysteme in der Fahrausbildung

Nicht alle Fahrlehrerinnen und Fahrlehrer thematisieren Assistenzsysteme und somit das teilautomatisierte (Stufe 2) oder hochautomatisierte (Stufe 3) Fahren im Fahrunterricht. Entscheidend ist, dass die Fahrausbildung mit der Technologie Schritt hält. Eine Online-Umfrage der BFU unter 338 Fahrlehrern und Fahrlehrerinnen aus der Deutsch- und Westschweiz zeigt, dass 46 % der Befragten bereits heute FAS-Systeme wie Notbremse oder Spurhalteassistenten konsequent im Fahrunterricht ansprechen. Diese Initiative ist zwar zu begrüßen, doch entscheidend ist, welche Informationen vermittelt werden. Ein theoretischer Unterricht würde die Chance bieten, den Fahranfängerinnen und Fahranfängern nicht nur die Vorteile von Fahrerassistenzsystemen aufzuzeigen, sondern auch deren Grenzen und die neuen Risiken.

Den EU-Nachbarn über die Schulter geschaut

«Der Umgang mit Assistenzsystemen gehört in die Führerprüfung.» Diese Aussage macht der Berufsverband der deutschen Fahrlehrer/-innen und der TÜV. Und sie haben bereits eine ausführliche Beschreibung eines europaweiten Mindeststandards für Ausbildung und Prüfung mit Assistenzsystemen festgelegt. Nicht nur Lenken, Kuppeln oder Schulterblick, sondern auch der Umgang mit digitalen Sicherheitssystemen sollten künftig in der Fahrschule unterrichtet werden. Dazu gehört auch der Umgang mit intelligenten Geschwindigkeitsreglern oder aktiven Spurwechselassistenten.

Nach Ansicht von 89 % der Befragten sollten Fahrschülerinnen und Fahrschüler den Umgang und die Funktionsweise von Assistenzsystemen im Rahmen der Fahrausbildung erlernen (Basis: Forsa-Umfrage unter 1000 Personen ab 16 Jahren im Auftrag des TÜV-Verbandes). 63 % fordern, dass die Beherrschung der Systeme auch Bestandteil der Führerprüfung wird. 74 % sind der Meinung, dass auch erfahrene Autofahrer eine gründliche Einweisung in die elektronischen Assistenten bekommen sollten. «Fahrerassistenzsysteme bieten ein grosses Potenzial für mehr Verkehrssicherheit.»

Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit wird ab 2022 nach der «General Safety Regulation» in jedem neuen Fahrzeugtyp und ab 2024 in jedem neuzugelassenen Fahrzeug eine Grundausstattung an elektronischen und digitalen Assistenzsystemen in der EU zur Pflicht. Künftig werden europaweit Minimalstandards für die Ausbildung und Prüfung mit Fahrerassistenzsystemen gelten (Forsa-Umfrage, Gesellschaft für Sozialforschung und statistische Analysen).

Technische Hilfen an der Schweizer Führerprüfung?

In Fahrzeugen mit niedrigem Automatisierungsgrad bleibt der Mensch am Steuer jederzeit für das Geschehen auf der Strasse verantwortlich. Ab Autonomiestufe 3 wird der Mensch das Auto in bestimmten (vom Hersteller definierten) Situationen zwar selber fahren lassen können, doch bei Bedarf wieder rasch das

Steuer übernehmen müssen. In Bezug auf die Fahrausbildung stellen sich somit viele Fragen. Wie gelangen künftige Generationen zu einem routinierten Fahrstil, wenn sie nur in Ausnahmesituationen eingreifen müssen? Wie sieht die Theorieprüfung der Zukunft aus, wenn die Verkehrsschilder nur noch von den Sensoren der Fahrzeuge gelesen werden? Müssen Fahrschülerinnen und Fahrschüler die Bedeutung der Schilder dann noch lernen?

Denkbar ist, dass in einem erweiterten Theorieteil der Fahrausbildung künftig das Verständnis für die Fahrzeugtechnik eine grössere Bedeutung erhält. Zu klären ist auch, ob an der praktischen Prüfung weiterhin konsequent manuell gefahren wird. Die Entwicklung zeigt: Fahrausbildung und Führerprüfung müssen angepasst werden, um die Sicherheit im Strassenverkehr weiterhin zu gewährleisten.

Status quo beim Einsatz von Assistenzsystemen bei der Führerprüfung

Das FL-Magazin wollte von der Vereinigung der Strassenverkehrsämtern asa und einigen Strassenverkehrsämtern wissen, wie Assistenzsysteme an der Führerprüfung eingesetzt werden dürfen. Dies auch vor dem Hintergrund, dass im Jahr 2021 Fahrzeuge mit der Autonomiestufe 3 unter gewissen Bedingungen eingesetzt werden dürfen.

Frau Di Mattia, Sprach- und Mediendienst der asa, hat die Fragen beantwortet.

Dürfen an der Führerprüfung Assistenzsysteme eingesetzt werden, die ein vollautomatisches Parkieren ermöglichen?

Die Assistenzsysteme in einem Fahrzeug müssen grundsätzlich beherrscht und situativ richtig angewendet werden können sowie deren Funktionalität und Systemgrenzen bekannt sein. Die Fahrlehrer und Fahrlehrerinnen haben die Fahrschüler und Fahrschülerinnen entsprechend auszubilden. Jegliches Fahrerassistenzsystem (FAS), welches ausschaltbar ist, kann auch während der Prüfung deaktiviert werden, um die Fahrkompetenz des Kandidaten ohne FAS zu prüfen.

0	1	2	3	4	5
Der Fahrer ist voll verantwortlich und führt dauerhaft alle Aspekte der Fahraufgaben aus.	Der Fahrer kann entweder das Lenken oder das Beschleunigen/Abbremsen an das System abgeben.	Der Fahrer muss das System dauerhaft überwachen.	Der Fahrer kann sich in bestimmten Situationen länger vom Fahrgeschehen abwenden, muss aber jederzeit bereit sein, wieder die volle Kontrolle zu übernehmen.	Der Fahrer kann die komplette Kontrolle an das System übergeben und sich anderen Tätigkeiten widmen. Er kann aber jederzeit die Kontrolle übernehmen, wenn er möchte.	Kein Fahrer erforderlich.
Keinerlei Assistenzsysteme.	Das System übernimmt eine der Fahraufgaben.	Das System übernimmt mehrere Fahraufgaben.	Das System kann auf bestimmten Strecken das Fahrzeug selbständig steuern.	Das System kann alle Fahraufgaben selbständig bewältigen.	Das System übernimmt die Fahraufgabe vollumfänglich.
Manuelles Fahren			Automatisierung		

Die entsprechenden rechtlichen Grundlagen finden sich in der Verkehrszulassungsverordnung (VZV) und in den Richtlinien 7 für Fahrlehrer:

- Mit der praktischen Führerprüfung stellt der Verkehrsexperte fest, ob der Gesuchsteller fähig ist, ein Motorfahrzeug der entsprechenden Kategorie unter Einhaltung der Verkehrsregeln auch in schwierigen Verkehrssituationen vorausschauend und mit Rücksicht auf die übrigen Verkehrsteilnehmer zu führen (Art. 22 VZV).
- Der Verkehrsexperte soll folgende Verhaltensweisen des Fahrschülers bewerten: Korrekte, der Situation angepasste Verwendung der Fahrerassistenzsysteme. (...)
- Der Verkehrsexperte kann situativ über den Einsatz der zu- und abschaltbaren Fahrerassistenzsysteme (FAS) entscheiden.

Wie wird ein Eingreifen eines Assistenzsystems z. B. vor einer drohenden Gefahr bei einer Führerprüfung bewertet?

In der Regel ist ein Eingreifen eines FAS ein später Eingriff des Fahrzeugs, wenn der Fahrer die notwendige Vorsicht oder Aufmerksamkeit vermissen lässt. Dies wird entsprechend vom Verkehrsexperten beurteilt. Eine vorsichtig falsche Kollisionswarnung eines FAS (wie es leider immer wieder bei Fahrzeugen oder Hindernissen nahe der Fahrbahn vorkommt) ist selbstverständlich davon ausgenommen.

Dürfen Fahrzeuge mit Autonomiestufe 3 an der Führerprüfung eingesetzt werden, die ein längeres Loslassen der Lenkung erlauben würde?

Die rechtlichen Bedingungen müssen eingehalten werden. Der Fahrer ist jederzeit für das Fahrzeug verantwortlich und darf die Hände nicht vom Lenkrad nehmen. Das teilautonome Fahren mit Stufe 3 ist nicht zulässig, ausgenommen neu das automatisierte Parkmanöver unter entsprechenden Voraussetzungen. Generell gilt, dass die Führerprüfung mit einem Fahrzeug mit FAS nicht einfacher wird. Es müssen sowohl die Fahrkompetenzen ohne als auch mit FAS beherrscht werden und das jeweilige FAS und seine Grenzen müssen verstanden werden.

Kantonale Strassenverkehrsämter

Auf Anfrage des FL-Magazins bei verschiedenen kantonalen Strassenverkehrsämtern kann als Aussage zusammengefasst Folgendes festgehalten werden:

Fahrhilfen oder Fahrerassistenzsysteme dürfen an der Führerprüfung verwendet werden, sofern sie serienmässig im Auto verbaut sind oder vom Fahrzeughersteller als Option angeboten werden. Die Fahrhilfen/Fahrerassistenzsysteme sind jedoch ausschliesslich als Hilfsmittel zu verstehen und entbinden nicht vom korrekten Verhalten im Verkehr. Sofern solche Systeme an der Prüfung benützt werden, wird die korrekte und sichere Bedienung überprüft und bewertet. Für den Umgang mit Prüfungs-

fahrzeugen, die es technisch erlauben würden, mit der Autonomiestufe 3 (Hände nicht immer am Lenkrad) zu fahren, sind noch keine detaillierten Vorschriften bekannt, da es noch keine Berechtigung für den Einsatz hochautomatisierter Assistenzsysteme an der Führerprüfung gibt. Momentan gilt: Aussergewöhnliche Fahrhilfen sind nicht gestattet (Art. 88 Abs. 2 VZV)!

Arbeitsgruppe gebildet

Eine Arbeitsgruppe, bestehend aus Mitarbeitenden des ASTRA, SFV und asa, arbeitet an der Definition der Anforderungen für die Führerprüfung mit den neuesten FAS und hochautomatisierten Fahrzeugen. Gleichzeitig muss das Thema Assistenzsysteme den Auszubildenden in allen Fahrschulen vermittelt werden.

Die Beratungsstelle für Unfallverhütung (BFU) empfiehlt dringend, die Fahrausbildung möglichst bald dem Stand der Technik anzupassen. Wer künftig Autofahren lernen will, soll auch im Umgang mit Fahrerassistenzsystemen und

automatisierten Fahrzeugen geschult werden. Es brauche zum Beispiel Schulungsmaterial, das vermittele, wie die Systeme funktionierten und wo deren Grenzen seien. Künftige Fahrerlernernde sollen sich etwa Kenntnisse zur richtigen Bedienung der Systeme aneignen. Sie sollen die Automatisierungsstufen und die Funktionalitäten der jeweiligen Fahrzeuge differenzieren können und für die Gefahren von übermässigem Vertrauen in die Systeme sensibilisiert werden. Auch in der Theorieprüfung sollen die technischen Entwicklungen berücksichtigt werden und Fragen zu Assistenzsystemen vorhanden sein.

Fahrerassistenzsysteme tragen zur Erhöhung der Sicherheit im Strassenverkehr und zur Reduktion schwerer Unfälle bei. Ein Ersatz für eine seriöse Ausbildung angehender Fahrzeuglenker sind sie jedoch nicht.

Beitrag: Ravaldo Guerrini

Grafik: Blickfeld.com



**Lerne
Leben
retten**

**Werde Nothilfeinstructor!
Kompetent, dynamisch
und motiviert**

Ausbildnerin und Auszubildner für Nothilfekurse
Kursdaten und Informationen finden Sie
unter www.sanpool.ch

Tel. 061 602 06 06
info@sanpool.ch www.sanpool.ch 

Gesucht

Moderator/in

ca. 50 %

für WAB-Kurse Neulenker

Beginn nach Vereinbarung

Interessierte bewerben sich
bitte unter

Chiffre 202101
FL-Magazin
c/o Brunner Verlag
Arsenalstrasse 24, 6010 Kriens



Motorrad-Grundsicherung PGS

Neue Weisungen des ASTRA

Nachdem die Weisungen des ASTRA und auch deren Übergangsbestimmungen bekannt sind, geht es nun an die Umsetzung und Neugestaltung der Motorrad-Grundsicherung PGS.

Die wichtigsten Änderungen der PGS 2021

- Die ab dem 1. Januar 2021 besuchte und abgeschlossene praktische Grundsicherung für Motorrad-Fahrschülerinnen und Motorrad-Fahrschüler ist unbeschränkt gültig.
- Die PGS dauert neu für alle Motorrad-Kategorien einheitlich 12 Stunden. Sie muss nur noch beim Erwerb der ersten Motorrad-Kategorie besucht werden. Damit wird die Grundsicherung für Motorräder der A1 von 8 auf 12 Stunden zeitlich und inhaltlich ausgebaut. Der bisherige Kursteil 2a entfällt.
- Das Mindestalter zum Führen von Motorfahrzeugen beträgt für die Unterkategorie A1 für
 - Kleinmotorräder: 15 Jahre, 45 km/h, 50 ccm, 4 kW
 - die übrigen Fahrzeuge: 16 Jahre, 125 ccm, 11 kW
- Es gibt mehrere Weisungen des ASTRA zu den Übergangsbestimmungen betreffend den Kategorien A, A35kW, A1.

Diese Punkte der neuen Motorrad-Grundausbildung PGS müssen Sie wissen:

1.1. Meldepflicht

Die Meldung der Kurskosten wurde gestrichen.

1.2. Organisation der Kurse

Die kantonale Aufsichtsbehörde kann die elektronische Präsenzkontrolle verlangen.

3.1. Kursteile

Die Kursteile dauern einschliesslich Pausen je vier Stunden und sind auf drei Tage zu verteilen. Wer den Führerausweis im Kreditkartenformat der Unterkategorie A1 vor dem 1. Januar 2021 erworben hat und den Führerausweis der Kategorie A (beschränkt) erwerben will, muss während der Gültigkeit des Lernfahrausweises den Kursteil 3 absolvieren. Dies gilt auch für Personen, die den Führerausweis im Kreditkartenformat der Unterkategorie A1 vor dem 1. Januar 2021 erworben haben, den Führerausweis der

Kategorie A (unbeschränkt) erwerben wollen und einen Lernfahrausweis der Kategorie A (unbeschränkt) gestützt auf Art. 15, Abs. 2 VZV besitzen.

3.2. Kursreihenfolge

Die Reihenfolge der Kursteile 1, 2 und 3 muss eingehalten werden.

3.3. Kursgruppen

Teilnehmende mit einem Kleinmotorrad (Höchstgeschwindigkeit 45 km/h, Hubraum maximal 50 cm³ oder Leistung 4 kW) müssen für den Kursteil 3 wenn immer möglich in eine eigene, homogene Kursgruppe eingeteilt werden. Gruppen, die sowohl aus Lenkenden von Kleinmotorrädern als auch aus Lenkenden der übrigen Motorradarten bestehen, soll es nur ausnahmsweise geben (wenn der Kursveranstaltende nicht genügend Teilnehmende für eine reine Kleinmotorrad-Gruppe findet).

4.1. Präsenzkontrolle

Bei Kursteilnehmenden mit Kleinmotorrad: Angaben aus dem Fahrzeugausweis zur Fahrzeugart (Ziff. 19) und zur Anzahl Plätze (Ziff. 27) des Fahrzeugausweises.

5. Qualitätskontrolle

Die Kantone (STVA) können die regelmässige Qualitätskontrollen an Dritte, insbesondere an die für die eidgenössischen Fachausweise «FahrlehrerIn», «MotorradfahrlehrerIn» und «LastwagenfahrlehrerIn» zuständige Organisation der Arbeitswelt delegieren (Art. 24 Abs. 4 FV).

Aus- oder Weiterbildung der Motorrad-Fahrlehrer und -Fahrlehrerinnen

Die Inhalte der Grundschulung müssen ihnen aufgrund ihrer Ausbildung oder Weiterbildung (Kurse nach den Richtlinien des für das Berufsbild verantwortlichen Organs) vertraut sein.

Änderungen beim Rahmenprogramm für die praktische Motorrad-Grundschulung

Während die Zielformulierungen grösstenteils gleich geblieben sind, wurde das Vorgehen bei einigen Übungen angepasst.

2.2.1. Einfahren in der Gruppe,

Teil 1 (Übung 1)

Kennen der Fahrzeugbedienung beim Anfahren und Anhalten unter Berücksichtigung der richtigen Blicktechnik. Die Ausbildungsperson verwendet dazu ein eigenes Motorrad.

2.2.2. Einfahren in der Gruppe, Teil 2 (Übung 2)

Geführtes Fahren. Der Fahrlehrer oder die Fahrlehrerin verwendet dazu ein eigenes Motorrad. Erhöhung des Schwierigkeitsgrads durch schnelleres Beschleunigen und Bremsen ohne abzustehen.

2.2.10. Angewöhnen an das Fahren zu zweit (Übung 9) mit Aufsitzen des Fahrlehrers (Übung 10)

Die Gruppe fährt eine langgezogene Acht, ohne bei Kreuzungsvorgängen anhalten zu müssen und wendet die korrekte Blicksystematik und Zeichengebung an. Die Ausbildungsperson fährt abwechselnd als Sozus mit. Ist dies bei ein- oder zweiplätzigem Motorrädern aufgrund der Beschränkung des Gesamtgewichts nicht möglich und kann für die Übung kein anderes, zweiplätziges Motorrad verwendet werden, ist den Kursteilnehmenden zu empfehlen, sich vor der ersten Fahrt mit einem Sozus im Fahren zu zweit auszubilden.

3.2.4. Selbständiges Fahren im Verkehr (Übung 4)

Die Übungen 2 und 3 werden selbständig im Verkehr umgesetzt. Der Fahrlehrer oder die Fahrlehrerin fährt als Sozus mit und kontrolliert die Lernenden. Ist dies bei einplätzigem Motorrädern oder bei zweiplätzigem aufgrund der Beschränkung des Gesamtgewichts nicht möglich und kann für die Übung kein anderes, zweiplätziges Motorrad verwendet werden, kontrolliert der Fahrlehrer oder die Fahrlehrerin den Fahrschüler oder die Fahrschülerin vom eigenen Motorrad aus.

Neu: 4.6. Befahren besonderer Strassen (praktische Übung 6)

Die Fahrweise an die Eigenart und Beschaffenheit der Strassen (z. B. Naturstrassen, sehr

schmale Strassen usw.) anpassen, insbesondere unter Berücksichtigung von Tempogestaltung, Bremsen und Kurvenfahren.

Neu: 4.8. Gefahrenlehre (Übung 8)

Motorradspezifische Gefahren. Die eigenen Fahrmotive kennen und sich bewusst werden, welchen Einfluss sie auf den eigenen Fahrstil haben. Sich selbst in Bezug auf die Anforderungen an einen sicheren Motorradfahrer bzw. eine sichere Motorradfahrerin einschätzen.

Neu: 4.9. umweltschonende, energieeffiziente, vorausschauende und fahrzeugspezifische Fahrweise (Übung 9)

Kennenlernen der Grundlagen einer umweltschonenden, energieeffizienten, vorausschau-

enden und fahrzeugspezifischen Fahrweise im Hinblick auf die weitere praktische Motorradfahrausbildung (Haupt- und Perfektionsschulung).

Obwohl sich die Neuerungen in der PGS bis auf drei Punkte beschränken, wird das ASTRA in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Fahrlehrerverband SFV eine Monitoring Phase durchführen. Diese soll in den Monaten März bis August 2021 in den durchgeführten PGS-Kursen stattfinden. An dieser Monitoring Phase nehmen 13 Motorradfahrlehrer/in teil und geben dem Astra eine Rückmeldung.

Beitrag: Ravaldo Guerrini

Quelle: ASTRA



driveswiss.org

AUS- UND WEITERBILDUNG

FIT FOR FAHRLEHRER/-IN

Freitag, 30. April / Donnerstag, 10. Juni 2021

FAHRASSISTENZSYSTEME IM FAHRUNTERRICHT

Freitag, 7. Mai 2021

DRIVESWISS BERUFSSCHULE, Breitstrasse 7, 5610 Wohlen, 056 200 00 40

DRIVESWISS 

BERUFSSCHULE



Jetzt anmelden!



Fahrschulpedalen

- Mit Wellenübertragung oder mit Seilzügen
- Einzelanfertigungen
- PW, Lastwagen und Gesellschaftswagen
- Professionell verbaut
- Erfahrung seit 1951



Trütsch-Fahrzeug-Umbauten AG
Steinackerstrasse 55, 8302 Kloten

Tel: 044 320 01 53
Fax: 044 320 01 58

www.truetsch-ag.ch
info@truetsch-ag.ch

Neuheiten 2021

Von Dukes, Royals und Erbkönigen



Kaum ist der letzte Schnee geschmolzen, beginnt auch schon die Motorrad-Saison. Das Chrom wird poliert, die Maschine fit gemacht und ab geht es auf die Pässe oder in den Süden zum Cruisen. FL-Magazin präsentiert eine Auswahl von Neuheiten.

Aprilia

Der Mittelklasse-Supersportler Aprilia RS660 war eines der Messehighlights auf der EICMA 2019 und präsentierte sich serienreif. Für Oktober 2020 wurde der erste Test angesetzt, wo sich die RS660 in neuen Farben präsentierte. Direkt daneben stand die Schwester Tuono 660, die endlich für 2021 gezeigt wurde. Beide Modelle teilen sich den Reihenzweizylinder-Motor, der auf einem «halbierten» V4-Aggregat basiert und je nach Auslegung um die 100 PS leistet. Auf dem gleichen Motor dürfte auch die Mittelklasse-Reiseenduro Aprilia Tuareg basieren, deren Studie auf der Mailänder Messe noch bis zur Unkenntlichkeit mit Blattwerk bewachsen in einem Glaskasten versteckt war.



Zudem reissen auch Gerüchte um eine Nachfolgerin der Aprilia Tuono V4 für 2021 nicht ab. Leistungsmässig lässt die 2020 vorgestellte Aprilia Tuono V4 X davon träumen, dass auch die kommende Serien-Variante auf Augenhöhe mit Ducati Streetfighter und MV Agusta Brutale 1000 sein könnte. Leider gibt es auch Modelle, die der 2021 in Kraft tretenden Euro-5-Norm zum Opfer fallen, namentlich Aprilia Dorsoduro und Shiver.

BMW

Im Hause BMW sind für 2021 mit einer R18-Touring- und einer Cruiser-Variante weitere Modelle der R18-Reihe angekündigt. Die Touring-Variante hört auf den Namen R18 Classic und soll nostalgisches Reiseflair vermitteln. Durch die ab 2021 geltenden Euro-5-Norm gibt es auch eine Neuauflage der beliebten Reihe R Nine T. Einzig das Modell R Nine T Racer wird nicht weitergeführt. Die Überarbeitung der BMW S 1000 R bringt das top Naked Bike optisch näher an seine kleinen Roadster-Geschwister F 900 R und G 310 R. Letztere wurde für 2021 ebenfalls neu gebracht und ist nun Euro-5-tauglich. Die S 1000 R hat neben einem Upgrade der Elektronikausstattung (u. a. TFT-

Aprilia RS660.

Display und Kurven-ABS) ganze acht Kilo abgespeckt und wiegt nur noch 199 kg, in der M-Version sind es gar nur 194,5 kg.



BMW R18 Touring.

Überraschend früh kam die Präsentation der M 1000 RR. Die ohnehin nicht schwache Basis wurde massiv geschärft und kommt nun mit Carbonfelgen und 212 Pferdestärken daher. Die BMW G 310 GS wurde schon enthüllt. Die GS-Reihe feiert heuer ihr 40-jähriges Jubiläum. Passend dazu gibt es Jubiläumsmodelle von R 1250 GS und R 1250 GS Adventure. Die Touring-Boxer R 1250 RT wird für 2021 überarbeitet und bekommt unter anderem ein fantastisches 10,25 Zoll-Display!

Ducati

Der Streetfighter wird für die Saison 2021 als dunkler Killer in der Farbgebung «Dark Stealth» inklusive Euro-5-Update weitergeführt. Für die kommende Saison wird ebenfalls ein V4-Aggregat mit 170 PS in die Ducati Multistrada V4 gepackt werden. Damit verabschieden sich die Italiener von der traditionsreichen desmodromischen Ventilsteuerung. Die neue Multistrada V4 ist das erste Motorrad aus dem Hause Ducati, in der ein Tempomat mit Abstandserkennung und ein Toter-Winkel-Warner verbaut wird. Ein weiteres V4-Modell, die neue Ducati Panigale V4 SP, bereichert 2021 das Panigale-Line-Up (Euro-5-tauglich). Der Preis wird leider dafür sorgen, dass nur ein betuchter Kundenkreis in den Genuss dieses Supersportlers kommen wird. Deutlich günstiger gibt es die, für kommende Saison komplett überarbeitete, Ducati SuperSport 950

und 950 S: ein sportliches Bike, welches die Linienführung der Panigale-Modelle aufgreift.

Mit der Ducati Scrambler 1100 Dark PRO gibt es ein neues Einstiegsmodell in der 1100er-Scrambler-Linie. Bei den 800er-Scrambler Modellen gibt es für 2021 etwas Neues: Scrambler 800 Nightshift und neue Farben für die Desert Sled. Das wohl unvernünftigste Motorrad aus dem Hause Ducati bekommt auch ein Makeover für 2021: Die XDiavel in den Varianten Dark und BlackStar. Zudem wurde auch die Ducati Monster für 2021 überarbeitet: radikale Optik und Abwendung vom traditionellen Gitterrohrrahmen. Euro 5 bedeutet das Ende für die Monster 797 und 1200, von denen nur noch Restmodelle verkauft werden. Claudio Domenicali, Geschäftsführer in Bologna, hat ausserdem einen V2 Streetfighter bestätigt.



Ducati Multistrada V4 / S S Sport 2021.

Harley Davidson

Bereits auf der Messe Wels wurden die Studien Harley Davidson Bronx und Pan America für 2021 angekündigt. Die Pan America soll pünktlich zur Saison bei den Händlern stehen. Der Revolution Max getaufte flüssiggekühlte Motor wird mittelfristig in mehreren Baureihen zu finden sein. Kürzlich hat der amerikanische Kulthersteller, der sich derzeit durch eine wirtschaftlich schwere Phase kämpft, die Bronx von seiner Homepage entfernt. Dafür kommt Bewegung in den E-Markt: Die LiveWire soll eine kleine Schwester bekommen. Eine Neuheit ist leider auch, dass die Sportster-Familie die

Euro-5-Einführung nicht überleben wird. Vermutlich wird es Nachfolger mit dem 975-Kubik-Revolution-Max-Motor geben.



Harley Davidson Bronx 2021 und Pan America 2021.

Honda

Honda arbeitet an einer kleinen Africa Twin bzw. einer Nachfolgerin für die Transalp. Die «normale» Africa Twin bekommt die schöne Dreifarbenlackierung der Adventure Sports. Angeblich soll auch die CMX 500 Rebel eine Schwester bekommen. Basis für die 1100er-Rebel wird der Zweizylinder aus der aktuellen Africa Twin sein. Zudem wird es für die sehr breite 500er-Modellreihe neue Farben geben. Frische Farbvarianten und eine feine Showa-Big-Piston-Gabel werden der nackten CB650R und ihrer verkleideten Schwester CBR650R zuteil. Angekündigt ist ausserdem eine Nachfolgerin der Honda CB1000R. Die neue Honda CB1000R 2021 ist motorisch gleich geblieben, geht jedoch mit TFT-Sprachsteuerung und überarbeiteter Elektronik ins Rennen. Die DCT-Mittelklasse kommt gleich mit zwei Modellen:

der solide Alltagsbegleiter Honda NC750X und als ikonischer Brückenschlag zwischen Motorrad und Roller der Honda X-ADV.

An der Roller-Front ist Grosses zu erwarten: 750 Kubikzentimeter, DCT, 5-Zoll-TFT-Display, Reifengrösse, Radstand und ein hoher Durchstieg lassen Erinnerungen an den X-ADV wach werden. Firmieren wird der Grossroller, der den Integra ersetzen wird, als Forza 750. Aber auch die kleinen Brüder Forza 350 und Forza 125 werden überarbeitet. Der Dauerläufer mit Start-Stopp-Automatik Honda PCX 125 bekommt ein Update und kleinere Reifen. Und der Honda SH350i 2021 schliesst diese Familie nach oben hin ab. Der neue SH Mode 125 wird nur in Deutschland und in der Schweiz vertrieben.

Im 125er-Segment gibt es noch ein neu überarbeitetes Funbike, das den Namen MSX125 Grom trägt, ausschliesslich für den deutschen und Schweizer Markt die CB125F, die ganze elf Kilo abgespeckt hat und mit 1,5 Liter Super auf 100 km auskommen soll. Die neue CB125R 2021 bleibt optisch zwar gleich, der neue Motor schöpft aber (endlich) die in der A1-Klasse maximal erlaubten 15 PS voll aus!

Husqvarna

Für den Mattighofener Konzern ist typisch, dass er auf einer Plattform basierend Modelle beider Marken präsentiert. Erbkönige zu einer Svartpilen und Vitpilen 901 wurden bereits gesichtet. So wird sich der kommende kleine Zweizylinder mit rund 500 Kubik in Husky-Modellen wiederfinden.



Honda GL1800
Goldwing 2021 (links).

Husqvarna FS 450
Super Moto 2021 (rechts).

Indian

Bereits bekannt ist, dass alle Chieftain-, Roadmaster- und Challenger-Modelle, die das 7-Zoll-TFT-Display besitzen, ab sofort mit Apple Carplay Integration auftrumpfen. Bisher ausgelieferte Modelle können kostenfrei upgedated werden. Die Roadmaster-Serie wird für kommende Saison um ein Limited-Modell mit deutlich mehr Ausstattung erweitert. 2021 wird eine Indian Vintage Dark Horse in klassischem Mattschwarz auf den Markt kommen. Sowohl sie als auch die Roadmaster Limited sind mit der weltweit ersten Kombination aus Sitzheizung und -kühlung ausgestattet.



Indian Vintage Dark Horse.

Kawasaki

Mit neuer Verkleidung, überarbeitetem Vierzylinder mit über 200 PS, neuem Display und vielem mehr verfolgt Kawasaki ein Ziel: Ein weiterer Titel in der World Superbike Meisterschaft. Auch ein anderes 200-PS-Bike bekommt für 2021 eine neue Variante: Die neue Kawasaki Z H2 SE 2021 mit elektronischem Fahrwerk und Brembo-Stylema-Bremsen spricht sowohl den



Kawasaki Ninja ZX-10RR 2021 (links).

Moto Guzzi V7 Special (rechts).

komfortorientierten als auch den sportlichen Piloten an. Die Versysmodelle wirken leicht angegraut, aber zumindest wurde die 1000er-Versys für 2021 überarbeitet und kommt 2021 neu als Versys 1000 S und SE. Neue Farben gibt es für den Cruiser Vulcan S, die flotte Ninja 1000 SX, die gutmütige Z650 sowie die verkleidete Ninja 650 und das sehr erfolgreiche Naked Bike Z900.

KTM

Neben den neuen 1290er-Modellen Super Adventure und Super Duke GT 1 wird auch mit einer «zivilen» Variante der 890 Duke gerechnet. Im Masterplan von KTM sind ausserdem 490er-Modelle vorgesehen. Aufgehübscht wird zudem die RC 390, um den Erfolg in der MotoGP würdig zu repräsentieren. Sowohl die KTM 690 SMC-R als auch die KTM 690 Enduro R leben 2021 weiter und das ohne Leistungsverlust.



KTM 690 SMC R 2021.

Moto Guzzi

Tatsächlich wurde für 2021 die erstarkte Neuauflage der V7 in mehreren Varianten präsen-



tiert. Gerüchten zufolge arbeiten die Italiener an einer Neuauflage der kräftigen 1200er-Motoren.

Peugeot

Die Franzosen legen den Metropolis 400 für 2021 neu auf. Mit Fahrerassistenzsystemen, automatischem Warnblinker bei Notbremsungen, Euro-5-Motor und dem scharfen «Krallen-Styling», aber vor allem mit der variablen Zuladungsmöglichkeit unter der Sitzbank, zeigt Peugeot eine starke Entwicklung nach vorne.



Peugeot Metropolis 400 2021.

Piaggio

Zwei neue Euro-5-Einzylinder feiern ihr Debüt im 2021: Piaggio Beverly 300 und 400. Die Leistung des 300-hp-Motors steigt im Vergleich zum Vorgänger um 23 % und erreicht 25,8 PS bei 8000 U/min, während das maximale Drehmoment um 15 % steigt und nun 26 Nm bei 6250 U/min beträgt. Das 400-hp-Triebwerk ersetzt den bisherigen 350er-Motor. Der Unterschied



Royal Enfield Meteor 350 2021.

liegt nicht nur im Hubraumzuwachs, die Piaggio-Ingenieure haben die mechanischen und thermodynamischen Leistungen verbessert und die Vibrations- und Geräuschwerte reduziert. Das Ergebnis ist eine Leistung von 35,4 PS bei 7500 U/min und ein maximales Drehmoment von 37,7 Nm bei 5500 U/min. Dazu kommen auch ein neues Fahrwerk, LED-Scheinwerfer und Keyless-Go.

Royal Enfield

Aufgrund neuer Abgasnormen und weltweit steigenden Anforderungen an Verbrennermotoren wird der langgediente 500er-Einzylinder, bekannt aus der Classic 500, eingestellt. Da braucht es einfach einen neuen, modernen Royal-Enfield-Einzylinder als Ersatz. Als erstes Modell wird die neue Meteor 350 das neue 350er-Aggregat mit 349 Kubik beherbergen. Es liegt in Sachen Hubraum und mit 20 PS auch bei der Leistung unter den bisher gängigen 500er-Modellen. Doch aufgrund einer ausgeglicheneren Verteilung des Drehmoments soll der Druck aus dem kleinen Motor vergleichbar mit dem Motor einer Classic 500 sein. Einzigartig in der Klasse bietet die kleine Meteor ein zweites Display, das das Mini-Navigationssystem «Royal Enfield Tripper» beheimatet.



Triumph

Der Einstieg in die Welt von Triumph beginnt in der nächsten Saison bereits mit dem Einstiegs-Naked-Bike Trident 660. Gefertigt wird die auf A2 drosselbare Maschine mit toller Ausstattung in den Werken in Indien. Die neue Speed Triple

Piaggio Beverly S 2021.

unterliegt einigem Konkurrenzdruck am Power-Naked-Markt. Im deutschsprachigen Raum exklusiv für die Schweiz angeboten wurde die Tiger 850 Sport. Sie rundet die Tiger-Palette nach unten ab.



Triumph Trident 2021 – Einstieg in die Welt von Triumph.

Suzuki

Suzuki will eine neue Hayabusa ins Rennen schicken. 300 km/h Spitze sind gesetzt, der Motor wird der GSX-R 1000 entnommen. Von besagter GSX-R 1000 R kommt zudem eine limitierte Sonderedition im MotoGP-Design. Eine letzte Runde dreht die beliebte, aber in die Jahre gekommene GSX-S 750: Sie bekommt neue Farben, aber kein Euro-5-Update und wird 2021 auslaufen. An der 125er-Front gibt es auch Neues zu berichten: Die nackte GSX-S 125 und die verkleidete GSX-R 125 werden neu aufgelegt. Die Reiseenduros Suzuki V-Strom 650 und V-Strom 1050 bekommen zudem neue Farben spendiert.



Suzuki GSX-R 1000R – limitiertes Sondermodell 2021.

Yamaha

Die neue MT-09 polarisiert. Voll-LED rundum, mehr Hubraum, mehr Leistung und ein Farb-TFT-Display sowie ein wahres Elektronikfeuerwerk werden angesichts der Optik für manche Betrachter zur Nebensache. Natürlich wird auch 2021 eine extrascharfe MT-09 SP im Portfolio stehen. Aus der Tracer 900 (GT) wird die Tracer 9 und 9 GT mit umfassendem Update, bei der GT mit semiaktivem Fahrwerk und Kurvenlicht! Neue Farben und ein Euro-5-Update bekommen die Rollermodelle TMAX, XMAX und NMAX. Die Erlkönigfotos der MT-07 2021 ließen bereits vermuten, dass es für die CP2-betriebene Maschine ein konventionelles LC-Display sein wird, welche Tracer 7 heisst und ebenfalls eine GT-Schwester bekommt. Für 2021 verabschiedet sich zudem die legendäre R6 von der Strasse. Als Trost gibt es eine Race-track-only-Edition der R6.



Neue Yamaha MT-09 für 2021.

Beitrag: Werner Kirschbaum
Quelle: www.1000PS.at

Feinstaubemissionen

E-Autos können Anstieg nicht stoppen

Der überwiegende Teil von Feinstaubemissionen kommt bald nicht mehr aus dem Verbrennungsmotor, sondern vom Reifen-, Bremsen- und Strassenabrieb. Deshalb werden diese Emissionen auch beim Umstieg auf Elektroantriebe weiter zunehmen, sagt eine Studie der OECD.

Jeder dritte PW mit Alternativantrieb

Autos mit Alternativantrieb boomen in der Schweiz. Mit 35,5 Prozent Marktanteil verfügte im November 2020 mehr als jeder dritte neue Personenwagen über einen Hybrid-, Elektro-, Gas- oder Brennstoffzellenantrieb. Seit Jahresbeginn 2021 liegt deren Marktanteil bei 26,1 Prozent, wovon 12,7 Prozent auf die «Steckerfahrzeuge», also rein elektrische Modelle oder Plug-in-Hybride, entfallen.

Feinstaub in Atemluft nimmt zu

Doch selbst wenn in Zukunft alle Autos elektrisch fahren, gäbe es nicht weniger Feinstaubemissionen. Gemäss einer kürzlich veröffentlichten Studie der OECD (Organisation für Entwicklung und Zusammenarbeit) wird die Feinstaubbelastung der Atemluft in jedem Fall zunehmen.

Nicht der Motor, der Abrieb ist verantwortlich

Das liegt daran, dass sich die Verhältnisse bei den Feinstaubverursachern gedreht haben. Die Feinstaubbelastungen der Partikelgrössen PM10 und PM2,5 aus PW-Verbrennungsmotoren sinken seit Jahren kontinuierlich. Weil hingegen Reifen-, Bremsen- und Strassenbelagsabrieb konstant geblieben sind, entfällt auf die sogenannten Non-Exhaust-Emissionen nun ein höherer Anteil.

OECD-Forscher machen die neuen Verhältnisse am Beispiel der modernen Euro-6-temp-Fahrzeuge deutlich: Sie schätzen, dass bei ihnen zwischen 95 und 98 Prozent der primären PM10-Emissionen und 88 bis 96 Prozent der primären PM2,5-Emissionen nicht mehr aus den Motoren kommen. Bezogen auf die gesamte Fahrzeugflotte dürften die Non-Exhaust-Emissionen ab 2035 höher liegen als jene aus den Motoren.

E-Fahrzeuge sind schwerer

Deshalb wird die Feinstaubbelastung aus dem Strassenverkehr mit der Umstellung auf Batteriefahrzeuge nicht sinken – sondern den OECD-Prognosen zufolge sogar steigen. Das hat zwei Gründe: Zum einen soll sich der Bedarf an Personenverkehr in urbanen Räumen bis 2050 mehr als verdoppeln. Zum anderen sind batterieelektrische Fahrzeuge schwerer als Verbrenner-Modelle, was den Abrieb von den Reifen steigen lässt.

Zunehmender Reifenabrieb

Letzteres kann auch nicht dadurch ausgeglichen werden, dass E-Autos weniger Bremsabrieb verursachen. Sie nutzen zwar bis zu zwei Drittel der Bremsvorgänge zur Rekuperation. Die klassische Bremse wird deshalb viel weniger eingesetzt. Gemäss OECD-Bericht wird dieser Effekt aber durch die Zunahme des Reifenabriebs überkompensiert.

Beitrag: Werner Kirschbaum
Quelle: www.auto-wirtschaft.ch



Elektro-Mobilität

Reichweite und Preise von E-Autos steigen

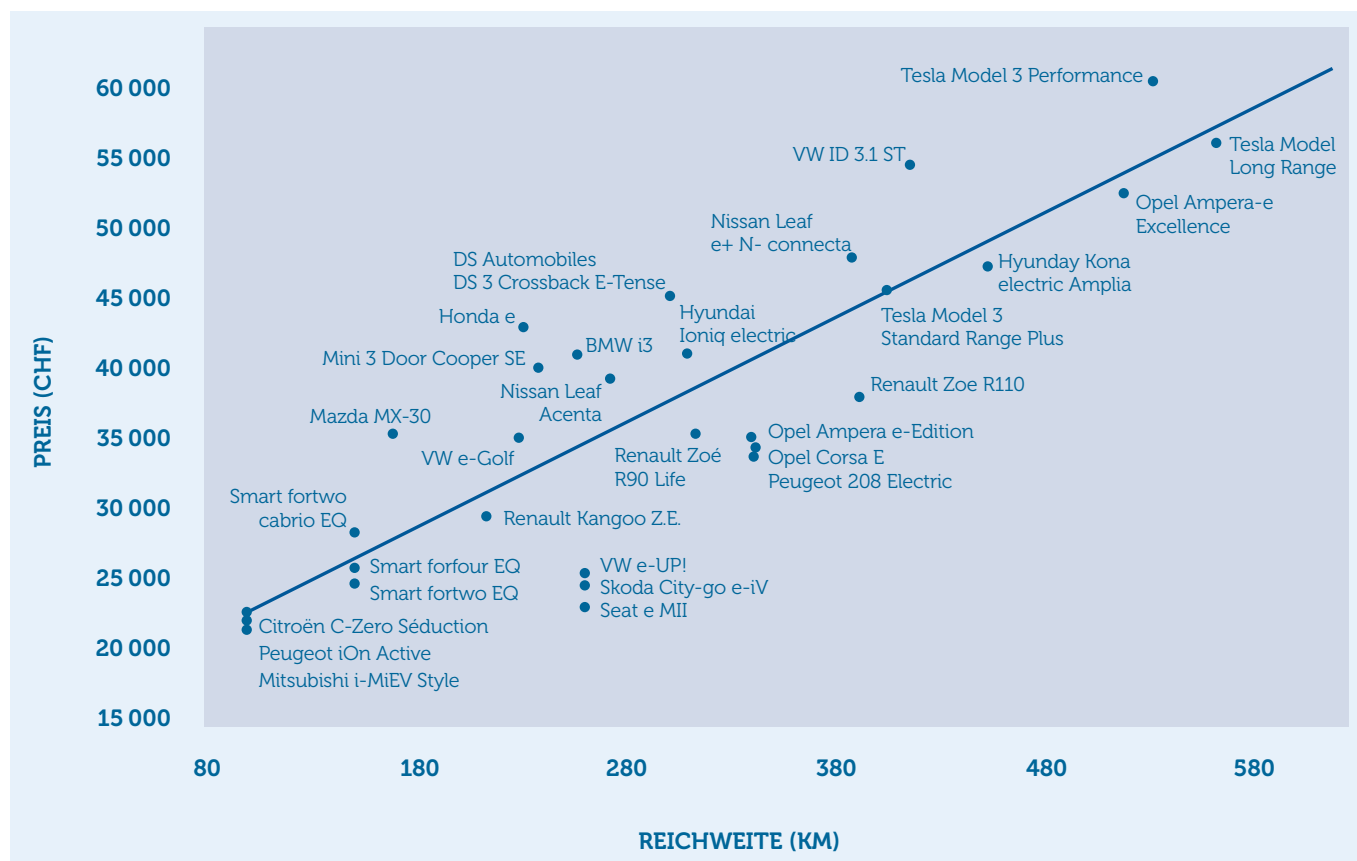
Die Nachfrage nach Elektroautos steigt stetig. Seit 2015 wurden in der Schweiz mehr als 25 000 Elektroautos in Verkehr gesetzt. Mit der Markteinführung des Tesla Model 3 im Jahr 2019 hat sich nach Jahren verhaltenen Wachstums die Zahl der Immatrikulationen von 5000 auf über 12 000 Autos pro Jahr mehr als verdoppelt.

Viele neue Modelle

Zum ersten Mal hat es mit dem Tesla Model 3 ein Elektroauto in die Top 5 der meistverkauften Autos und somit auch in die Masse geschafft. 2020 haben viele namhafte Autohersteller neue

elektrische Automodelle auf den Markt gebracht oder für die bestehenden Elektroautos neue Versionen mit grösserer Reichweite und optimierten Fahrassistenzsystemen zu attraktiven Preisen angeboten.

E-Autos 2020.



Wie hat sich das Angebot von Elektroautos in den Jahren 2015 bis 2020 entwickelt? Wie ist das Angebot heute gestaltet und strukturiert? Wir geben Ihnen eine Übersicht der neuen Elektroauto-Modelle.

Mehr Reichweite, mehr Assistenzsysteme

Die permanente technische Weiterentwicklung und der Beginn der Massenproduktion befeuern den Wettbewerb und bringen ein breites Spektrum an hochwertigen und attraktiven Fahrzeugen hervor. Seit 2015 hat sich der Mittelwert der Reichweiten fast verdreifacht (von 127 km auf 331 km) und der Preis pro Reichweite mehr als halbiert (von 343 CHF auf 167 CHF). Einige der Hersteller haben seit 2015 ihre Modelle über mehrere Stufen der Entwicklung angepasst und entweder bei gleichbleibender

Reichweite den Preis gesenkt (z. B. Mitsubishi iMiev von CHF 34 000 auf 22 000 2020), bei gleichbleibendem Preis die Reichweite vergrößert (z. B. Renault Kangoo von 106 km auf 214 km 2020) oder gleich beides (z. B. VW e-Up! von 100 km Reichweite zu CHF 32 000 auf 260 km zu CHF 25 000).

Oberklasse sorgt für Preisanstieg

Gleichzeitig hat sich zum Segment von Klein- und Mittelklasseautos von 2015 ein neues Feld im Bereich der Ober- und Luxusklasse gebildet. Dieses sorgte 2020 für einen kräftigen Preisanstieg im Mittelwert: von CHF 43 000 auf CHF 54 000.

Beitrag: Werner Kirschbaum

Quelle, Grafik: www.tcs.ch



WAB Zentralschweiz AG

FAHRLEHRERWEITERBILDUNG KAT. A – MOTORRAD

Neuer Moto-Grundkurs/Trends aus der Elektroecke
Ruswil – Donnerstag 06.05.2021

Entspannt in die Schräglage
Ruswil – Dienstag 18.05.2021/Mittwoch 19.05.2021

FAHRLEHRERWEITERBILDUNG KAT. B – AUTO

**Trotz Lernschwierigkeiten –
Schritt für Schritt voran – Du kannst das!**
Ruswil – Mittwoch 21.04.2021/Mittwoch 13.10.2021

Elektrofahrzeuge im Fokus
Ruswil/Emmen – Dienstag 27.04.2021/Mittwoch 28.04.2021

Weitere Informationen
www.wabzentralschweiz.ch
WAB Zentralschweiz AG, Ruswil, 041 496 00 20

DOPPELPEDALEINBAU



Unser einzigartiger Montagesatz kann in jedem Fahrzeugtyp eingebaut und später wieder umgebaut werden.

Kurzfilm auf unserer Homepage!

Ihr Fahrzeug ist in kürzester Zeit einsatzbereit.
Wir empfehlen uns und garantieren Ihnen
TOP-QUALITÄT.

Verlangen Sie eine Offerte bei:

Auto Grädel AG
Belpstrasse 30a 3007 Bern
031 331 88 24

www.autograedelag.ch
E-Mail: info@autograedelag.ch



Die Geschichte des Saurer F006

Als die Schweizer Armee Ende der 70er-Jahre ihre längst in die Jahre gekommenen Jeeps und Pinzgauer durch würdige Nachfolger ersetzen wollte, kamen gerade mal zwei Modelle in die engere Auswahl: Der brandneue steirische Puch G und der britische Land Rover mit seinen verschiedenen Radständen.

Beide waren sie höchst geländegängige und robuste Fahrzeuge. Ein Angebot aus der Schweiz stand nicht zur Verfügung und das muss Peter Monteverdi wohl dermassen gefuchst haben, dass er sich der Sache umgehend auf seine Art annahm.

Geländewagen waren für Monteverdi kein Neuland, führte er doch in seinem Sortiment bereits den Safari, ein auf der Basis des International Scout stehender Luxusgeländewagen als Konkurrent zum Range Rover, und auch das Schwestermodell, den günstigeren und weit geländegängigeren Sahara. Letzterer war mit dem selben amerikanischen 5,7-l-V8 wie im Safari oder aber mit dem kleineren 3,2-l-V6 erhältlich und ruhte vom Fahrwerk her nicht nur auf amerikanischen Wurzeln. Damit wollte der umtriebige Binniger Unternehmer schon lange bei der Schweizer Armee punkten und unterbreitete sein Angebot.

Wohl vermutend, dass der Monteverdi Safari nicht das Fahrzeug war, nach dem die Armee suchte, nahm er die Pläne seines «Military 230 M» zur Hand, eines einfachen, kantigen Geländewagens mit 230 cm Radstand (daher die Bezeichnung), Kastenrahmenchassis und Starrachsen, welchen er längst schon in Arbeit hatte, und nahm mit seinem einstigen Lehrbetrieb Saurer in Arbon Kontakt auf. Dort erhielt er, nachdem Saurer Interesse am Projekt gezeigt hatte, das ausführliche Pflichtenheft der Gruppe für Rüstungsdienste (GRD), damit er seine eigenen Pläne entsprechend überarbeiten konnte. Im Herbst 1978 wurde Monteverdi nach Bern bestellt, um zu erfahren, dass die Armee kein Interesse an seinem Modell Safari hatte. Er legt die Pläne für den 230 M auf den Tisch und bot damit einen passenden, robusten Gesellen ohne Türen, dafür mit faltverdeck an, der bei den Militärs umgehend Gefallen fand. Der Wagen wurde kurzerhand nachträglich in



Die kantige Form des Saurer 232M trägt durch ihren klaren Stil unverkennbar die Handschrift von Peter Meonteverdi.

die bereits laufende Evaluation aufgenommen und man erwartete per 1. Januar 1979 einen Prototypen, den Monteverdi mit knapper Verspätung in Bern anlieferte.

Monteverdi freute sich mit Sicherheit über das Wohlwollen der Armee, hatte aber schon früh realisiert, dass er weder die Entwicklungskosten noch die Investitionen für die Bereitstellung der Prototypen sowie die spätere Produktion in grösseren Stückzahlen alleine stemmen konnte. So wandte er sich abermals an Saurer, da diese Firma ihm nach wie vor der geeignete Partner für dieses grosse Vorhaben schien.

Obwohl die Arboner als Hersteller von grossen Nutzfahrzeugen anfangs kein allzu grosses Interesse gezeigt haben sollen, eröffneten sie die Projekte F006 für den Geländewagen und F007 für den Frontlenker. Der Druck der Unternehmensleitung gegen Ende der 70er-Jahre war wohl gross, zumal man auf der Suche war nach neuen, lukrativen Produktzweigen, die mithelfen sollten, die ungewisse Zukunft der Fahrzeugsparte des Unternehmens zu sichern. Man glaubte also an eine grosse Serienlieferung für die Schweizer Armee und kaufte Mon-

teverdi 1979 kurzerhand seine Pläne sowie die drei Prototypen ab und brachte diese zwecks Überprüfung und vor allem zwecks Überarbeitung zu Berna nach Olten. So begann das Projekt «Geländewagen» in seinen Ursprüngen also 1976 bei Monteverdi in Binningen.

Saurer hatte sich seit September 1978 in einer Vorstudie mit dem Jeep-Nachfolger auseinandergesetzt. Die Ingenieure testeten die drei Prototypen aus Binningen ausgiebig und liessen die Erfahrungen in ihr eigenes Konzept einfließen. Bei Volvo fanden sie einen ausgereiften Benzinmotor, den Volvo B23A-Motor, der nicht nur in Personenwagen der Serie 240 verbaut war, sondern mit passendem Getriebe und Verteilergetriebe sehr erfolgreich auch im Volvo C202 Laplander genutzt worden war. Beim C202 handelte es sich um ein geländegängiges Mehrzweckfahrzeug, das Volvo von 1977 bis 1981 für die schwedische Armee gebaut hat.

Zudem wählte man starre Vorder- und Hinterachsen mit langen Parabelblattfedern und hydraulischen Stossdämpfern. Die Hinterachse war serienmässig mit einer automati-



Der Motor mit 2316 ccm leistet 102 PS bei 4700 U/min und stellt bei 2500 U/min sein maximales Drehmoment von 175 Nm zur Verfügung. Betankt wird Normalbenzin ab 90 ROZ. Dazu ist das Fahrzeug mit einer am Kühlkreislauf des Motors angeschlossenen Warmwasserheizung ausgerüstet. Der Geländegang wird mechanisch, der Allradantrieb auch während der Fahrt elektropneumatisch zugeschaltet.

schen Differenzialsperre ausgerüstet, für die Vorderachse konnte man eine gegen Aufpreis bestellen. Die Karosserie wollte man nicht aus Blech, sondern in zukunftsweisender GFK-Form selber in Arbon fertigen. Saurer war damals der absolute Kunststoffpionier im Kabinenbau, kaum ein Hersteller konnte auf 25 Jahre Erfahrung darin zurückblicken. Dazu kam als weiteres Highlight eine geklebte Frontscheibe.

Im Jahr 1981 und 1982 begann die Fertigung einer Prototypenserie von zwölf Fahrzeugen mit zwei verschiedenen Radständen (232 und 288 cm – deshalb auch die Typenbezeichnung 232M und 288M). Die Gruppe für Rüstungsdienste der Schweizer Armee (GRD) erhielt am 2. März 1982 die ersten zwei und am 30. Juni 1982 weitere vier Fahrzeuge zur Erprobung, alle mit Borg-Warner-Automatikgetriebe und 24-Volt-Bordelektrik. Aber auch die hauseigenen Testfahrer erhielten den Auftrag, die Fahrzeuge im schweren Gelände bis an ihre Belas-

tungsgrenzen zu treiben und plagen. Man wollte frühzeitig sämtliche Schwachpunkte erkennen, um der Armee und potenziellen Kunden trotz extrem kurzer Entwicklungszeit ein ausgereiftes Fahrzeug präsentieren zu können. Zur Militärversion sollten nämlich auch zivile Fahrzeuge folgen, die an Kommunen, Forstdienste, Werkhöfe, aber auch an Privatpersonen verkauft werden konnten.

Von 1980 bis Juli 1982 wurden zuerst zwölf Prototypen in verschiedenen Ausführungen und Farben gebaut und dabei drei Mal einzelne Details wie Wasserabläufe unter dem Motor, die textile Dachkonstruktion oder Sitzmodelle verbessert. Darum sind die heute noch bestehenden Fahrzeuge nicht in allen Details exakt gleich. Die Komponenten für weitere zwei Fahrzeuge wurden zuerst als Ersatzteile gehütet, bevor sie dann zur selben Zeit ebenfalls zu kompletten Fahrzeugen gefertigt wurden. Für ein 15. Fahrzeug hatten die Teile nicht mehr ganz gereicht. Insgesamt verwendete man die

Fahrgestellnummern 280 001 bis 280 015. Die Typenprüfung erfolgte im Juli 1982.

Anfang 1982 kam das abrupte Ende. Saurer stellte die Nutzfahrzeugproduktion ein und somit auch das Projekt «Geländewagen». Sieger in der Armeevaluation wurde der Puch G, wie man ja weiss, der Land Rover verlor, weil die Briten keinen Katalysator und auch kein Automatikgetriebe liefern konnten. Der Rest ist Geschichte.

Ein Grossteil der Saurer-Prototypen ging samt noch verbleibenden Ersatzteilen an einen Händler im Toggenburg, der sie «nadisna» weiterverkaufte. Heute sind noch zwölf Fahrzeuge übrig, eines ist verbrannt, eines nicht mehr auffindbar. Eines posierte für diesen Bericht im strömenden Regen als Fotomodell, eines ist im Besitz des Saurer-Museums, der Rest befindet sich bei verschiedenen Sammlern in der Schweiz. Alle drei Monteverdi-Prototypen sind mit der Monteverdi-Sammlung nach Luzern gegangen. Der Frontlenker F260 wurde nämlich nicht, wie oft behauptet, in den 80er-Jahren demontiert, sondern bei Berna umgebaut, um unter anderem der Feuerwehr Stüsslingen jahrelang als zuverlässiges Fahrzeug zu dienen, bis Peter Monteverdi den Wagen wieder zurückkaufte und seinem Museum einverleibte.

Interessant zu erwähnen ist vielleicht noch, dass die verschollen geglaubten Konstruktionspläne nach bald 40 Jahren wieder nach Arbon zurückgekehrt sind und sich im Besitz des Museums befinden. Sie sind vom Februar 1980 bis März 1982 datiert und wurden jahrzehntelang von einer Privatperson im Geheimen gehütet, um sie vor dem Verschwinden zu bewahren.

Singing in the rain!

Der fotografierte Saurer 232M gehört Fredy Schenker, Lastwagenchauffeur und Saurer-Fan (und Kenner!) vom Scheitel bis zur Sohle. Er hat sein (heutiges) Schmuckstück 2002 in Liechtenstein von einem Baugeschäft gekauft, nach-

dem er schon Jahre zuvor «mit so einem» geliebäugelt hatte, als ein Grossteil der Fahrzeuge noch bei der Firma Altherr in Nesslau stand, die diese von Saurer übernommen hatte und übrigens auch nachher noch ein Vorkaufsrecht besass.

Mit der Chassis-Nummer 280 003 besitzt Fredy den dritten der gebauten Prototypen und hat so mit ein paar damals noch «unentdeckten» Mängeln zu kämpfen. Zum Beispiel die Abdichtungen an der Karosserie: Die GFK-Kabine wurde schwimmend auf einem Stahlgerippe aus feuerverzinkten Profilen montiert und sollte so über 25 Jahre korrosionsfrei bleiben, wie im Pflichtenheft der Armee gefordert. Dass zwischen Theorie und Praxis manchmal und im wahrsten Sinne des Wortes ein gröberes Loch klafft, merkte der stolze Besitzer schnell, als er die hinteren Plastikflanken demontierte, um zu sehen, wie's «drunter aussieht». Nicht gut, wie die Bilder auf der kleinen Fotostrecke zeigen, und es blieb nichts anderes übrig, als das ganze Fahrzeug zu strippen, die Metallteile zu behandeln und dann das Ganze mit Abdichtungen wieder mit der Karosserie einzukleiden.

Weiteres Verbesserungspotenzial bot das dann schlussendlich originalbelassene Stoffverdeck, das sich nur mit grossem Aufwand und vor allem mit viel Fingerspitzengefühl öffnen und wieder dicht verschliessen lässt. Damit ist es nicht alltagstauglich und wurde daher damals bei den sechs Fahrzeugen, welche die Armee zur Probe erhielt, durch einen festen Deckel ersetzt.

Peanuts! Fredys Saurer 232M ist heute gut in Schuss und wohl einer der besten noch erhaltenen Exemplare.

Text: Heinz Ammann

Bilder: Daniel Reinhard, Automobil Revue Archiv
SwissClassics 82-6, 2020/2021



Fahrerassistenten

Die Verantwortung des Menschen bleibt – vorerst

Der Mensch entwickelt eine Vielzahl von Technologien. Massgebend für den erfolgreichen Einsatz ist allerdings immer der richtige und sinnvolle Umgang mit den technischen Errungenschaften. Dazu gehört die Einstellung der Lernenden und die fachliche und menschliche Kompetenz der Ausbilder.

Warum braucht es technische Hilfen?

In den letzten Jahrzehnten sind die Anforderungen an Mensch und Maschine in den Bereichen Transport und Logistik massiv gestiegen. Und der wirtschaftliche Faktor wird mehr denn je mit der bekannten Formel «Zeit ist Geld» treffend umschrieben. Wer jedoch komfortabel unterwegs ist, ermüdet in der Regel weniger. Dabei rückt der Sicherheitsfaktor durch erhöhte Aufmerksamkeit in den Vordergrund.

Der Mensch im Zentrum

Vielfach ist zu hören, die Technik habe längst das Zepter vom lenkenden Menschen übernommen. Dies wird definitiv vorerst nicht der

Fall sein. Daran werden auch die Entwicklungen unter dem Begriff «autonomes Fahren» nicht alles sofort ändern. Dass der Mensch aus der Verantwortung genommen wird, ist aus heutiger Sicht des Gesetzgebers und der Versicherer keine denkbare Lösung. Somit müssen alle technischen Assistenten durch die Lenkenden kontrolliert genutzt werden können. Damit dies möglich ist, müssen die Assists und ihre Funktionen verstanden und sinnvoll eingesetzt werden. Hier kommen wir zum Thema «Akzeptanz durch den Menschen». Neue Technik annehmen, verstehen und akzeptieren können hat nichts mit Alter, Geschlecht oder Herkunft zu tun. Es ist eine Frage der inneren Haltung und Kultur.



Primär-Farbdisplays im Multimedia-Cockpit.

Mercedes-Benz Lkw

Es ist allgemein bekannt, dass der deutsche Hersteller eine Vorreiterrolle bei neuen Technologien einnimmt. Das jüngste Beispiel ist die Entwicklung der MirrorCam. Die gewohnten Aussenspiegel fallen zugunsten eines ausgeklügelten Videosystems und Bildschirmen in der Truckkabine weg. Am Anfang war der Aufschrei gross. Viele fanden kein gutes Wort darüber. Inzwischen hat sich die Aufregung gelegt und viele sind stolz darauf, einen neuen Actros mit den neusten Systemen fahren zu dürfen.

Assistenzsysteme

Viele Systeme, die heutzutage als normaler Bestandteil eines Lastwagens gelten, sind auch Assistenzsysteme. Erwähnen wir nur einmal das automatisierte Schalten. Zu einer der neusten Entwicklungen gehört die MirrorCam: der Rückspiegel mit Auflieger-Verfolgung.

Auf den Strassen sind immer häufiger Lkw ohne die typischen, grossen Aussenspiegel zu sehen.

Stattdessen sind am Dachrahmen kleine, stromlinienförmige Kameraarme verbaut. Was steckt dahinter? Seit Kurzem liefern Mercedes-Benz Trucks die neuen Actros und Arocs serienmässig mit der MirrorCam aus. Der digitale Rückspiegel kann einiges mehr als die herkömmlichen Haupt- und Weitwinkelspiegel. Der digitale Rückspiegel verbessert die Rund-





Die MirrorCam ersetzt wahlweise die herkömmlichen Aussenspiegel.

umsicht und unterstützt beim Rangieren und Kurvenfahren. An den A-Säulen in der Fahrerkabine zeigen zwei Monitore die Kamerabilder. Die MirrorCam besteht aus zwei links und rechts am Dachrahmen befestigten Kameras, zwei hochformatigen, im Fahrerhaus an den A-Säulen befestigten Monitoren sowie den Steuerelementen im Türrahmen. Auf der Fahrerseite sowie am Bett des Fahrers ist je eine Taste zum Einschalten der MirrorCam bei ausgeschaltetem Motor angebracht. Analog zum herkömmlichen Spiegelsystem ist das Monitorbild in Haupt- und Weitwinkelsichtbereich gegliedert. Auf Wunsch kann man das Fahrzeug auch mit herkömmlichen Spiegeln bestellen.

Das Bild schwenkt mit

Da die Kameras der MirrorCam am Dachrahmen befestigt sind und sich die Monitore im Inneren des Fahrerhauses befinden, hat der Fahrer eine erheblich verbesserte, direkte Sicht durch die Seitenscheiben. Beim Rückwärtsrangieren unterstützt die MirrorCam den Fahrer ebenfalls: Die Anzeige im Display wechselt dann in eine spezielle Rangieransicht. Ein besonderes Highlight der MirrorCam kommt bei Kurvenfahrten mit dem Sattelzug zum Tragen: Hier schwenkt das Bild des kurveninneren Displays mit, sodass der Fahrer das Trailer-Ende während der Kurvenfahrt

immer perfekt im Blick behalten kann (Auf-
lieger-Verfolgung).

Der Abbiegeassistent ist ein Warnsystem, das den Fahrer dabei unterstützt, gefährliche Rechtsabbiegeunfälle zu vermeiden. Wenn im Warnbereich auf der rechten Seite des Lkw eine Kollision mit einem stehenden oder beweglichen Objekt droht, erscheint ein gelbes Dreieck im Display der MirrorCam auf der Beifahrerseite, dann ein rotes Dreieck. So kann der Fahrer rechtzeitig bremsen, wenn er beim Rechtsabbiegen auf der Beifahrerseite etwas übersehen hat. Der Abbiegeassistent fungiert ausserdem als Spurwechselassistent für die rechte Seite und warnt den Fahrer, wenn sich auf der rechten Spur neben ihm ein anderer Verkehrsteilnehmer befindet.

Lkw-Abbiegeassistenten können Leben retten

Zwischen 2011 und 2018 kam es auf Schweizer Strassen zu 32 Rechtsabbiegeunfällen zwischen Lastwagen und Velos. Dabei verletzten sich 15 Velofahrerinnen und Velofahrer schwer, 13 der Unfälle endeten tödlich. Abhilfe schaffen können hier Abbiegeassistenten. Die BFU hat in Zusammenarbeit mit dem TCS einen typischen Abbiegeassistenten und ein Rundumsichtssystem einem Praxistest unterzogen. Nach rechts



Zahlreiche Extras beim Sondermodell Mercedes-Benz Actros 5 «Edition 1».

abbiegende Lastwagen-Chauffeure übersehen häufig Velofahrerinnen und Velofahrer, die geradeaus weiterfahren wollen. Verantwortlich dafür ist der sogenannte tote Winkel. Eine lebensgefährliche Situation. Diese Unfallgefahr können Abbiegeassistenten, welche diesen für den Chauffeur unsichtbaren Bereich überwachen, entschärfen. Die aktuell lieferbaren

Abbiegeassistenzsysteme arbeiten mit unterschiedlichen Technologien auf Basis von Radar-, Ultraschall- und/oder optischen Sensoren.

Beitrag, Bilder: Rolf Grob,
Mobilität®, Winterthur



Die neue Dimension von Sehen und Gesehenwerden: LED-Tagfahrlicht, Bi-Xenon Schweinwerfer und Halogen-Nebelscheinwerfer.

Anton Graber hilft Profis

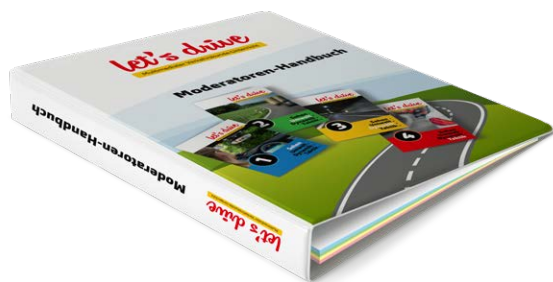


Er begleitete uns auf einer Informationsfahrt mit dem neuen Actros. Der Thurgauer feierte kürzlich das Zwanzigjährige als Instruktor bei den Mercedes-Benz Trucks. Er ist mit Leib und Seele dabei. Im Laufe der Jahre hat er sich ein enormes Wissen angeeignet. Als er seinen erlernten Beruf (Landschaftsgärtner) aus gesundheitlichen Gründen an den Nagel hängen musste, war von da an der Lastwagen sein Ding. Er instruiert auf unterschiedlichen Ebenen erfahrene Lastwagenfahrer oder Polizisten, Fahrlehrer, Verladungsspezialisten, Versicherungen usw. Dann aber auch Instruktoren-Kollegen im Konzern in Deutschland, Österreich oder auch einmal in Saudi-Arabien, Südafrika und auf Spitzbergen.

let's drive

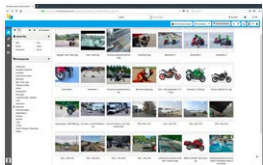
Multimedialer Verkehrskunde-Unterricht

Durchstarten beim VKU!



Online-Datenbank

- Laufend neue Videos, Bilder, Grafiken
- Einmal registrieren
- Download oder Live-Streaming im VKU



Moderatoren-handbuch

- Mit vorbereitetem Unterrichtsablauf
- Mit Querverweis auf Schülerheft, Datenbank, Themenblätter
- Parallel zu PPP/HTML-Präsentation, USB-Stick

Schülerhefte

- Neue Bilder
- Neue Themen
- Neues Layout

USB-Stick

- Viele neue Bilder, Grafiken, Videos
- Wahlweise als PPP/HTML-Präsentation
- Chart- und Video-finder

Themenblätter

- Zur Themenvertiefung bei Bedarf
- Auf Datenbank: www.fl-portal.ch/login
- Mit vielen FAQs, Links



**Jetzt bestellen
und Datenbank-
Login anfordern!**

bei Karina Sövegjarto
Telefon 041 318 34 77
k.soevegjarto@fl-portal.ch

Brunner Medien AG
Let's drive
Arsenalstrasse 24
6010 Kriens
Telefon 041 318 34 77
www.fl-portal.ch



Voitures autonomes

Les systèmes d'assistance s'invitent au permis de conduire

Les systèmes d'assistance des véhicules ne cessent de se perfectionner. À partir de 2021, il est techniquement possible de conduire une voiture de série très automatisée de niveau 3, permettant ainsi de ne pas avoir à constamment contrôler ce qui se passe sur la route.

Depuis la Convention de Vienne de 1968, le principe suivant: un automobiliste doit garder à chaque instant le contrôle de son véhicule et en assume la responsabilité. Principe également en vigueur en Suisse depuis 1992. Lâcher le volant, comme le permettent les véhicules autonomes de niveau 3, était jusqu'à présent interdit sur le plan juridique. Depuis le 1er janvier 2021, la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies autorise la mise en circulation des voitures autonomes de niveau 3. Elles pourront toutefois circuler uniquement sur des routes interdites aux cyclistes et aux piétons et comportant une séparation physique entre les deux sens de circulation – autrement dit, sur autoroute. Seuls les véhicules de huit places maximum seront concernés et seront limités à 60 km/h.

Afin de pouvoir s'adapter rapidement à de telles évolutions, le Conseil fédéral a procédé à une révision de la loi sur la sécurité routière LCR qui

lui permet de promulguer de nouvelles réglementations concrètes par voie d'ordonnance. Par ailleurs, les conditions que le Conseil fédéral se doit de respecter dans le cadre de l'exercice de cette nouvelle compétence ont également été définies. Cette révision de la loi, dont la procédure de consultation s'est terminée le 12 décembre 2020, va en outre créer une base juridique à partir de laquelle l'Office fédéral des routes OFROU pourra plancher sur des projets d'autorisation de circulation de véhicules entièrement autonomes (niveaux 4 et 5) sur la voie publique. Selon Thomas Rohrbach, porte-parole de l'OFROU, de tels tests devraient permettre d'obtenir des connaissances essentielles sur le sujet.

Intégration des systèmes d'assistance dans la formation au permis de conduire

Tous les moniteurs de conduite n'abordent pas le thème des systèmes d'assistance et donc la

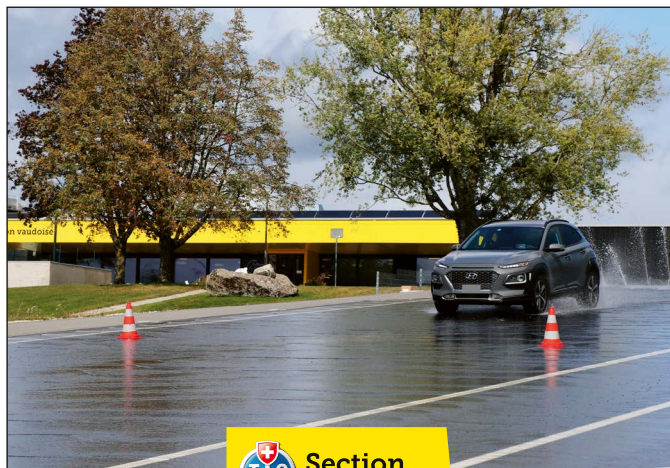
conduite semi-autonome (niveau 2) ou quasi-autonome (niveau 3) dans le cadre de leur formation. Il est capital que la formation au permis de conduire s'adapte à l'évolution de la technologie. Un sondage en ligne du BPA mené auprès de 338 moniteurs de conduite en Suisse germanophone et romande a montré que 46 % des personnes interrogées évoquent de manière significative les systèmes SAC tels que le freinage d'urgence ou l'alerte de franchissement involontaire de ligne en cours de conduite. Il convient certes de saluer cette initiative, mais tout dépend des informations transmises. Un cours théorique offrirait l'opportunité non seulement de montrer aux moniteurs les avantages des systèmes d'assistance à la conduite, mais également leurs limites et les nouveaux risques qui y sont liés.

Observer ce que font nos voisins européens

«La thématique des systèmes d'assistance fait partie de l'examen du permis de conduire.» C'est ce qu'a déclaré le *Berufsverband der deutschen Fahrlehrer/innen* (association allemande des moniteurs de conduite) et le TÜV (association d'inspection technique). Et ils ont déjà établi une description détaillée d'une norme minimale européenne en ce qui concerne la formation aux et l'examen sur les systèmes d'assistance. La manipulation des systèmes de sécurité numériques devrait à l'avenir être enseignée dans les auto-écoles, au même titre que les manœuvres, le passage des vitesses ou le contrôle des angles morts. Cela intègre également la maîtrise des régulateurs de vitesse intelligents ou des dispositifs d'assistance au changement de voie.

Selon 89 pour cent des personnes interrogées, les moniteurs de conduite devraient apprendre comment manipuler et faire fonctionner les systèmes d'assistance dans le cadre de la formation au permis de conduire (source: sondage Forsa mené auprès de 1000 personnes âgées de 16 ans et plus pour le compte de l'association TÜV). 63 pour cent exigent que la maîtrise de tels systèmes fasse également partie intégrante de l'examen du permis de conduire. 74 pour cent sont d'avis que même les automobilistes expérimentés devraient recevoir une formation approfondie sur les assistants électroniques. «Les systèmes d'assistance à la conduite offrent énormément de potentiel en matière de sécurité routière.»

Afin d'améliorer la sécurité routière, un équipement électronique et d'assistants de base sera obligatoire au sein de l'Union européenne dans chaque nouveau type de véhicule à partir de 2022 et dans chaque nouveau véhicule entrant dans le parc automobile à partir de 2024 conformément à la «General Safety Regulation» (règlement général en matière de sécurité). À l'avenir, les normes minimales en matière de formations aux et d'examen sur les



Formation continue Centre TCS Cossonay

Moniteurs

Cat. A / B / C

Animateurs 2-phases

Dès 310.- la journée, repas inclus

tcs-vd.ch • 021 863 22 22

systèmes d'assistance à la conduite s'appliqueront dans toute l'Europe (sondage Forsa, Gesellschaft für Sozialforschung und statistische Analysen).

Les aides techniques bientôt au permis de conduire en Suisse?

Dans les véhicules ayant un faible niveau d'automatisation, l'Homme garde toujours les mains sur le volant et demeure responsable de ce qui se passe sur la route. À partir du niveau 3, l'Homme peut déléguer totalement la conduite au véhicule dans des définies (par le constructeur), mais doit reprendre rapidement le contrôle si besoin. En ce qui concerne la formation au permis de conduire, beaucoup de questions restent ainsi en suspens. Comment les générations futures arriveront-elles à acquérir un style de conduite classique si elles ne doivent intervenir que dans des situations d'urgence? À quoi ressemblera l'examen théorique de demain si les panneaux de signalisation sont lus uniquement par des capteurs? Les moniteurs de conduite devront-ils encore apprendre la signification des panneaux?

À l'avenir, on peut imaginer que la compréhension de la technologie intégrée au véhicule occupe une place plus conséquente dans une partie théorique élargie de la formation au permis de conduire. On peut également se demander s'il faut toujours conduire manuellement lors de l'examen pratique. L'évolution de la situation le prouve: la formation au permis de conduire et l'examen doivent être adaptés afin de continuer à garantir la sécurité en circulation.

Utilisation des systèmes d'assistance lors de l'examen du permis de conduire: le statut quo

Le magazine dédiés aux moniteurs de conduite a voulu savoir si les systèmes d'assistance pouvaient être utilisés à l'examen du permis de conduire en interrogeant l'Association des services des automobiles asa ainsi que certains services des automobiles. Problématique d'autant plus importante qu'en 2021, les voitures

autonomes de niveau 3 seront autorisées à rouler sous certaines conditions.

Madame Di Mattia, porte-parole et chargée du service de presse de l'asa, a répondu à nos questions.

Les systèmes d'assistance qui permettent de garer entièrement automatiquement le véhicule peuvent-ils être utilisés lors de l'examen du permis de conduire?

En principe, les candidats doivent maîtriser les systèmes d'assistance, savoir les utiliser de manière appropriée en situation ainsi que connaître leur fonctionnement et leurs limites. Les moniteurs de conduite doivent former leurs élèves en conséquence. Chaque système d'assistance à la conduite (SAC) désactivable peut être désactivé lors de l'examen afin d'évaluer la conduite du candidat sans SAC.

Les fondements juridiques à ce sujet sont définis dans l'ordonnance réglant l'admission à la circulation routière (OAC) ainsi que dans la directive 7 Moniteurs de conduite:

- Lors de l'examen pratique du permis de conduire, l'expert de la circulation constate si le candidat est capable de conduire un véhicule motorisé de la catégorie adaptée en respectant les règles du code de la route même lors de situations de circulation compliquées en faisant preuve d'anticipation et de prudence vis-à-vis des autres usagers (article 22 OAC).
- L'expert de la circulation doit évaluer le comportement suivant du candidat: utilisation correcte et adaptée à la situation des systèmes d'assistance à la conduite. (...)
- L'expert de la circulation peut décider d'activer ou de désactiver les systèmes d'assistance à la conduite (SAC) qui peuvent l'être.

Comment le recours à un système d'assistance, p. ex. en présence d'un danger imminent, est-il évalué lors d'un examen du permis de conduire?

En règle générale, le fait de recourir à un SAC est un signe d'intervention tardive sur le véhi-

culé qui laisse à penser que le conducteur ne fait pas preuve de la prudence ou de l'attention nécessaire. C'est ainsi que l'évalue l'expert de la circulation. Ce n'est évidemment pas le cas en présence d'une fausse alerte anticollision lancée avec prudence par un SAC (ce qui se produit toujours en présence de véhicules ou d'obstacles situés à proximité de la chaussée).

Des véhicules autonomes de niveau 3 qui permettraient de retirer les mains du volant pendant une période prolongée sont-ils utilisés lors de l'examen du permis de conduire?

Les dispositions juridiques doivent être respectées. Le conducteur est responsable du véhicule à chaque instant et doit toujours avoir les mains sur le volant. L'utilisation d'un véhicule autonome de niveau 3 est interdite, à l'exception du stationnement automatique dans des conditions appropriées. De manière générale, il ne faut pas partir du principe que l'examen du permis de conduire est plus simple avec un véhicule équipé de SAC. Il faut maîtriser les compétences spécifiques à la conduite aussi bien avec que sans SAC et il faut comprendre leurs limites.

Services des automobiles cantonaux

Le magazine dédié aux moniteurs de conduite a demandé à différents services des automobiles cantonaux de s'exprimer sur le sujet. Voici ce qu'il en ressort:

Les aides à la conduite ou les systèmes d'assistance à la conduite peuvent être utilisés lors de l'examen du permis de conduire dans la mesure où ces équipements sont de série sur le véhicule ou ils sont proposés en option par le fabricant. Les aides à la conduite / systèmes d'assistance à la conduite ne doivent toutefois être vus que comme des aides et ne dispensent pas le conducteur d'avoir un comportement correct au volant. Dans la mesure où de tels systèmes sont utilisés lors de l'examen, leur utilisation correcte en toute sécurité est contrôlée et évaluée. Il n'existe pas encore de directives précises en cas de manipulation de véhicules d'examen qui permettraient d'un point de vue de conduire avec un véhicule autonome de niveau 3 (les

mais ne sont pas en permanence sur le volant) étant donné qu'aucune autorisation quant à l'utilisation d'un système d'assistance quasi-autonome lors du permis de conduire. À l'heure actuelle, la règle est: les aides à la conduite exceptionnels sont interdites (article 88 paragraphe 2 OAC)!

Formation d'un groupe de travail

Un groupe de travail composé de salariés de l'OFROU, de la FSSP et de l'asa travaille actuellement à définir les exigences relatives à l'examen du permis de conduire dans le cadre des derniers SAC et véhicules autonomes. Dans le même temps, les élèves doivent être formés à la thématique des systèmes d'assistance dans toutes les auto-écoles.

Le Bureau de prévention des accidents (BPA) recommande instamment d'adapter le plus vite possible la formation au permis de conduire aux dernières évolutions technologiques. Toute personne qui souhaite à l'avenir apprendre à conduire doit également apprendre la manipulation des systèmes d'assistance à la conduite et le fonctionnement des voitures autonomes. Cela nécessite par exemple du matériel pédagogique qui explique le fonctionnement de ces systèmes et leurs limites. Les jeunes conducteurs de demain doivent acquérir quelques connaissances leur permettant d'utiliser correctement ces équipements. Ils doivent être en mesure de différencier les niveaux d'autonomie et les fonctionnalités de chaque véhicule et être sensibilisés aux risques liés à une confiance excessive accordée à ces systèmes. Même l'examen théorique doit tenir compte des évolutions technologiques et intégrer des questions sur les systèmes d'assistance.

Les systèmes d'assistance à la conduite contribuent à l'amélioration de la sécurité sur la route et à la diminution du nombre d'accidents graves. Néanmoins, ils ne remplacent pas une formation sérieuse des futurs conducteurs.

Contribution: Ravaldo Guerrini



Guida automatizzata

Esame di guida con guida assistita

La guida assistita dei veicoli è in continuo miglioramento: dal 2021 è tecnicamente possibile guidare un'auto di serie al livello 3 di automazione elevata, senza dover monitorare costantemente la guida.

Dalla Convenzione di Vienna delle Nazioni Unite del 1968 è in vigore: un conducente deve sempre aver totale controllo del proprio veicolo, di cui è responsabile; dal 1992 ciò si applica anche in Svizzera. Allontanare le mani dal volante, possibile al livello 3 di autonomia, è oggi ancora giuridicamente vietato. Dal 1° gennaio 2021, la Commissione Economica per l'Europa consente la guida automatizzata di livello 3, ma solo su strade il cui transito è vietato a ciclisti e pedoni e che possiedono corsie architettonicamente separate, quindi autostrade; e solo per veicoli a massimo otto posti e a massimo 60 km/h.

Per poter reagire tempestivamente a tali sviluppi, la legge federale sulla circolazione stradale LCStr conferisce ora al Consiglio federale la competenza di emanare disposizioni concrete a livello di ordinanza. Vengono inoltre definite le condizioni generali che il Consiglio federale deve osservare nell'esercizio delle proprie competenze. La revisione della legge, la cui procedura di consultazione si è conclusa il 12 dicembre 2020, crea inoltre una base giuridica che consente all'Ufficio federale delle strade ASTRA di autorizzare test con veicoli

completamente automatizzati (livello di autonomia 4 e 5) su strade pubbliche. Secondo Thomas Rohrbach, addetto stampa di ASTRA, tali test consentiranno di acquisire importanti conoscenze.

Guida assistita durante la formazione di guida

Non tutti gli istruttori di scuola guida trattano la guida assistita e quindi la guida parzialmente automatizzata (livello 2) o elevatamente automatizzata (livello 3) durante le lezioni di guida: è fondamentale che la formazione di guida stia al passo della tecnologia. Un sondaggio online dell'UPI condotto su 338 istruttori di scuola guida della Svizzera tedesca ed occidentale evidenzia che il 46 % degli intervistati tratta già oggi coerentemente sistemi di assistenza alla guida (SAG), quali freni di emergenza o avviso di deviazione dalla corsia, durante le lezioni di guida. Questa iniziativa è senz'altro positiva, ma sono ancora più importanti le informazioni comunicate: una lezione teorica consentirebbe di illustrare ai neopatentati non solo i vantaggi dei sistemi di assistenza alla guida, ma anche i loro limiti e i nuovi pericoli.

I vicini europei hanno il fiato sul collo

«I sistemi di guida assistita devono essere esaminati»: ecco quanto dichiarato dall'associazione di categoria degli istruttori di scuola guida tedeschi e da TÜV, che hanno già dettagliatamente descritto uno standard minimo europeo per la formazione e l'esame di guida con guida assistita. La scuola guida del futuro non dovrebbe insegnare solo sterzo, azionamento della frizione o retrovisione, ma anche l'utilizzo di sistemi di sicurezza digitali; ciò comprende anche l'utilizzo di regolatori di velocità intelligenti o assistenti per il cambio di corsia attivi. Secondo l'89 per cento degli intervistati, gli allievi della scuola guida dovrebbero apprendere l'utilizzo e il funzionamento della guida assistita durante la formazione di guida (base: sondaggio di Forsa condotto su 1000 persone dai 16 anni in su per conto dell'Associazione TÜV). Il 63 per cento chiede che la padronanza dei sistemi faccia parte anche dell'esame pratico di guida; il 74 per cento ritiene che anche gli automobilisti esperti dovrebbero ricevere un'istruzione approfondita sugli assistenti elettronici: «I sistemi di guida assistita rappresentano un enorme potenziale di maggiore sicurezza nella circolazione stradale.»

Per incrementare la sicurezza nella circolazione stradale, conformemente al «General Safety Regulation» dal 2022 in UE sarà obbligatoria una dotazione di base di guida assistita elettronica e digitale su ogni nuovo tipo di veicolo, e del 2024 in ogni veicolo di recente immatricolazione. In futuro, in tutta Europa vigeranno standard minimi per la formazione e l'esame di guida con sistemi di assistenza alla guida (sondaggio di Forsa, Istituto di ricerca sociale e di analisi statistiche).

Ausili tecnici in Svizzera durante l'esame di guida?

Nei veicoli con basso grado di automazione, il conducente è responsabile in qualsiasi momento di ciò che avviene sulla strada. A partire

dal livello di autonomia 3, in determinate situazioni (definite dal produttore) il conducente potrà lasciar guidare l'auto stessa, ma se necessario dovrà riprendere rapidamente il comando; per quanto riguarda la formazione di guida si pongono quindi molte domande: come acquisiranno le future generazioni uno stile di guida esperto, se devono intervenire solo in situazioni eccezionali? Come si configurerà l'esame teorico del futuro, se i cartelli stradali verranno letti solo dai sensori dei veicoli? Gli allievi della scuola guida continueranno quindi ad apprendere il significato dei cartelli?

Si potrebbe prevedere che, in futuro, la comprensione dell'ingegneria automobilistica acquisirà maggiore importanza in una parte teorica avanzata della formazione di guida. Rimane da chiarire inoltre se durante l'esame pratico di guida si continuerà quindi a guidare manualmente. L'evoluzione dimostra che la formazione e l'esame di guida devono essere adattati per continuare a garantire la sicurezza nella circolazione stradale.

Status quo nell'impiego di sistemi di assistenza alla guida durante l'esame di guida

La rivista degli istruttori di scuola guida ha chiesto all'Associazione dei Servizi della Circolazione asa e ad alcuni uffici della circolazione stradale come i sistemi di assistenza alla guida potranno essere impiegati durante l'esame di guida, anche alla luce del fatto che nel 2021 possono essere utilizzati veicoli con livello di autonomia 3 a determinate condizioni.

La Signora Di Mattia, portavoce e media manager di asa, ha risposto alla domanda.

Durante l'esame di guida possono essere impiegati sistemi di assistenza alla guida che consentono di parcheggiare automaticamente?

È sostanzialmente necessario conoscere ed impiegare correttamente i sistemi di assistenza

alla guida di un veicolo in base alla situazione, così come il loro funzionamento e i limiti sistemici; gli istruttori di scuola guida devono formare gli allievi di conseguenza. Tutti i sistemi di assistenza alla guida (SAG) disattivabili possono essere spenti anche durante l'esame, per verificare la capacità di guida del candidato senza SAG.

Le relative basi giuridiche sono stabilite dall'Ordinanza sull'ammissione alla circolazione (OAC) e nelle Direttive 7 per istruttori di scuola guida:

- Con l'esame pratico di guida, l'esperto ufficiale della circolazione stabilisce se il richiedente sia in grado, anche in situazioni difficili del traffico, di condurre un veicolo a motore della categoria corrispondente alla licenza secondo le norme della circolazione stradale e tenendo conto degli altri utenti della strada (art. 22 dell'OAC).
- L'esperto ufficiale della circolazione dovrà valutare il seguente comportamento dell'allievo: utilizzo corretto dei sistemi di assistenza alla guida, in base alla situazione. (...)
- L'esperto ufficiale della circolazione può decidere, a seconda della situazione, se impiegare i sistemi di assistenza alla guida (SAG) attivabili e disattivabili.

Come viene valutato un intervento di un sistema di assistenza alla guida durante un esame pratico di guida, ad es. davanti ad un pericolo imminente?

Generalmente, un intervento di un SAG è un'azione successiva del veicolo qualora il conducente non prestasse la necessaria attenzione o prudenza; ciò viene valutato di conseguenza dall'esperto ufficiale della circolazione. Naturalmente eccezione un avviso di collisione errato di un SAG (come purtroppo accade in continuazione con veicoli o ostacoli nei pressi della carreggiata).

Durante l'esame pratico di guida possono essere impiegati veicoli con livello di auto-

nia 3 che consentirebbero di rilasciare il volante più a lungo?

È necessario attenersi alle condizioni giuridiche. Il conducente è sempre responsabile del veicolo e non deve allontanare le mani dal volante. Non è ammessa la guida parzialmente automatizzata di livello 3, ad eccezione ora delle manovre di parcheggio automatizzate alle condizioni previste. In generale, un veicolo dotato di SAG non deve semplificare l'esame pratico di guida. È necessario saper guidare con e senza SAG e comprendere il singolo SAG e i suoi limiti.

Servizi della circolazione cantonali

Secondo quanto chiesto da FL-Magazin a vari Servizi della circolazione cantonali, si può riassuntivamente dichiarare quanto segue:

Gli ausili alla guida o i sistemi di assistenza alla guida possono essere utilizzati durante l'esame di guida se integrati di serie nell'auto o se forniti dal produttore del veicolo come optional. Gli ausili alla guida/I sistemi di assistenza alla guida devono tuttavia essere considerati esclusivamente mezzi ausiliari e non dispensano da un comportamento corretto nella circolazione stradale. Se tali sistemi vengono impiegati durante l'esame, verrà esaminato e valutato il relativo utilizzo sicuro e corretto. Per l'utilizzo di veicoli d'esame che tecnicamente consentirebbero di guidare con livello di autonomia 3 (mani non costantemente sul volante) non sono ancora disponibili norme dettagliate, dato che l'impiego di sistemi di assistenza alla guida di automazione elevata durante l'esame pratico di guida non è ancora autorizzato. Al momento la regola è: gli ausili alla guida straordinari non sono ammessi (art. 88, par. 2 dell'OAC)!

Gruppo di lavoro formato

Un gruppo di lavoro composto da dipendenti di ASTRA, SFV e asa sta lavorando alla definizione dei requisiti dell'esame pratico di guida coi più recenti SAG e veicoli ad automazione elevata; il tema sistemi di assistenza alla guida deve inoltre venire trattato con gli allievi di qualsiasi scuola guida.

L'Ufficio prevenzione infortuni (UPI) consiglia caldamente di adattare il prima possibile la formazione di guida al progresso tecnologico. Chi in futuro vorrà imparare a guidare dovrà ricevere anche una formazione sull'utilizzo dei sistemi di assistenza alla guida e sui veicoli automatizzati. Sarebbe utile, ad esempio, materiale formativo che trattasse il funzionamento dei sistemi e i loro limiti. I futuri neopatentati dovranno apprendere alcune nozioni sul corretto utilizzo dei sistemi: dovranno essere in grado di distinguere i livelli di automazione e le funzionalità dei singoli veicoli e venire sensibi-

lizzati relativamente ai pericoli di un'eccessiva fiducia in tali sistemi. Anche l'esame teorico comprenderà gli sviluppi tecnologici e domande sui sistemi di assistenza alla guida.

I sistemi di assistenza alla guida contribuiscono ad incrementare la sicurezza nella circolazione stradale e a ridurre gli incidenti gravi, ma non sostituiscono una coscienziosa formazione dei conducenti principianti.

Contributo: Ravaldo Guerrini

Correzione FL-Magazin 4/2020

OAC art.15, conferimento

La licenza per allievo conducente della categoria A viene conferita per motoveicoli (inclusi carrozzini laterali) con una potenza del motore fino a 35 kW e un rapporto della potenza del motore e del peso vuoto fino a 0,20 kW/kg.

Questa limitazione di potenza **non vale** per

- apprendisti della formazione base professionale «Meccanico/a di motoveicoli AFC» formati da un maestro conducente della categoria A;
- persone formati in corsi della polizia per i motoveicoli;
- esperti della circolazione stradale nell'ambito della propria istruzione e formazione continua.

La licenza per allievo conducente della categoria A senza limitazione della potenza viene conferita a persone che possiedono la licenza di condurre della categoria A con limitazione della potenza da almeno due anni e possono dimostrare la pratica di guida ai sensi dell'articolo 8, comma 6.

Non è possibile essere conseguire direttamente la categoria A senza limiti. Anche il passaggio senza esami dalla categoria A 35 kW alla categoria A senza limiti viene meno.

Inserenten	Seite
Brunner Medien AG	30
Driveswiss AG, Wohlen	12
Grädel Auto AG, Bern	21
Hänni Mikhail Verlag GmbH, Oberhofen	40
Localsearch, Zürich	2
Sanpool, Basel	9
Suzuki Schweiz AG, Zürich	5
TCS Vaud, Vossnay	32
Trütsch Fahrzeug-Umbauen, Kloten	12
WAB Zentralschweiz AG, Ruswil	21

Autoren	Seite
Ammann, Heinz	22
Grob, Rolf	26
Guerrini, Ravaldo	6, 10
Kirschbaum, Werner	13, 19, 20
Lehmann, Philip	39

Verlag

Inserate:

Toni Heller, Tel. 041 318 34 85
t.heller@fl-magazin.ch

Abos und Adress-Mutationen:

Karina Sövegjarto, Tel. 041 318 34 77
k.soevegjarto@bag.ch
FL-Magazin, Brunner Medien AG,
Arsenalstrasse 24, 6010 Kriens

Auflage/Verbreitung

Druck: 4000 Exemplare
Verbreitung: 3872 Exemplare

Nächste Ausgabe FL-Magazin

Redaktionsschluss 7. Mai 2021
Erscheinungstermin 11. Juni 2021



Die Must-have-Apps für Ihre Fahrschule!

Das Smartphone ist unser täglicher Begleiter und wir erledigen darüber auch häufig geschäftliche Aufgaben: Wir lesen unsere E-Mails, rufen unsere Kunden an oder prüfen den Kalender. Aber das Smartphone bietet noch viel mehr Möglichkeiten, den Arbeitsalltag in der digitalen Welt innovativer und effizienter zu gestalten – gerade, wenn man beruflich häufig unterwegs ist und nicht an einem Bürotisch sitzt! So gibt es eine Vielfalt von nützlichen Apps, die uns unterstützen. Wir haben ein paar für Sie herausgesucht.

Eine gute Online-Präsenz ist wichtig, damit Sie über Google und andere Suchmaschinen gefunden werden. Sie haben bestimmt bereits eine Webseite und somit den ersten wichtigen Schritt gemacht. Mit der App *Google My Business* können Sie zudem Ihre Präsenz auf Google weiter verbessern und Ihren Google-Eintrag ganz einfach über Ihr Smartphone verwalten.

Mit Werbung auf Social Media haben Sie einen guten Kanal, um Ihre Fahrschüler/innen mit einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis zu erreichen. Facebook, Instagram und Co. erlauben es, kundennahes Marketing zu betreiben und schaffen damit Aktualität sowie Nähe. Mit der Applikation *Business Suite* von Facebook können Sie Ihre Werbeanzeigen ganz einfach vom Handy aus betreuen, auf Nachrichten antworten und Posts veröffentlichen. Für das Erstellen von kreativen Werbeanzeigen eignet sich zum Beispiel die App *Canva*. Mit dieser App lassen sich Social-Media-Inhalte kreieren, mit

denen Sie Ihren Online-Auftritt attraktiver gestalten können und so neue Fahrschüler/innen auf sich aufmerksam machen. Gerade junge Menschen sprechen auf einflussreiche Werbeanzeigen an und werden so überzeugt.

Sie wollen während der Fahrstunde ungestört sein und nicht von lästigen Anrufen belästigt werden? Die App *local.ch* hilft Ihnen dabei, unerwünschte Anrufe zu blockieren, welche Sie bei der Arbeit stören würden. Zudem können Sie jederzeit bequem Adressen und Telefonnummern ausfindig machen.

Mit diesen Must-have-Apps werden Sie noch effizienter: Mit einem Griff zu Ihrem Smartphone haben Sie stets alles im Blick und können bequem von unterwegs Ihre Online-Marketing-Aufgaben sowie weitere geschäftlichen Tätigkeiten erledigen.



Philip Lehmann betreibt den Schweizer Fahrlehrervergleich und ist Experte für Online-Marketing.
www.fahrlehrervergleich.ch

verkehrstheorie.ch

2021/22 Fahrschul-Rabatt

Das Schweizer Theorie-Lehrmittel mit den offiziellen asa-Prüfungsfragen 2021!

Verkehrstheorie.ch – zum Beispiel als Arbeitshefte, um im praktischen Unterricht Verkehrsregeln bildlich zu veranschaulichen.



50% RABATT

Aktion bis 25. März 2021



Arbeitsbücher
(Prüfungsfragen und Verkehrsregeln)
VP: CHF 39.– / EK: CHF 19.50



Lernsoftware*
VP: CHF 59.– / EK: CHF 29.50



Set (Arbeitsbücher & CD)*
VP: CHF 72.– / EK: CHF 36.00



Lernsoftware (USB)*
VP: CHF 69.– / EK: CHF 34.50



iPhone App «Auto Theorie»
Verkehrsregeln +
10 Demofragen (gratis)

*inkl. App-Code (für offizielle Prüfungsfragen
in der App «Auto Theorie»)

FREE
APP



Mehr Infos und Bestellungen:



www.verkehrstheorie.ch
info@verkehrstheorie.ch
Telefon 033 243 21 05
Mobile 079 404 48 55

Offizieller asa-Lizenznehmer
hänni mikhaïl verlag gmbh
Kirchmätteliweg 2
3653 Oberhofen



verkehrstheorie.ch