



Erläuterungen zu den Anforderungen an Anlagen für Fahrerlebnisse in der Zweiphasenausbildung

(Genehmigt von der QS Kommission Zweiphasenausbildung im Einvernehmen mit dem Bundesamt für Strassen ASTRA am 31. Mai 2006)

Grundlagen:

Verkehrszulassungsverordnung (VZV) vom 27.10.76

Erläuterungen zu den Änderungen der VZV vom 27.10.04

Weisungen des Bundesamtes für Strassen ASTRA vom 03.12.04

Kriterienkatalog der QSK vom 11.02.05 betreffend die Anerkennung von Ausbildungsstätten

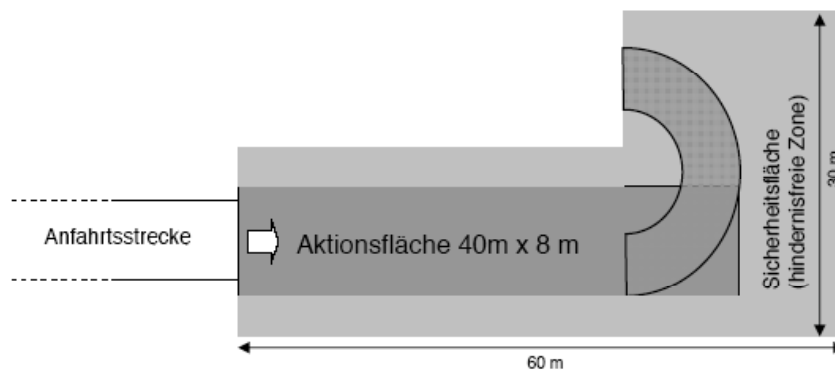
Kriterienkatalog der QSK vom 29.04.05 betreffend die Anerkennung der WAB-Kursveranstalter

Merkblatt «Anforderungen an Anlagen für Fahrerlebnisse» vom März 2005

1. Einleitung

Das Kursprogramm der Zweiphasenausbildung beinhaltet u.a. das praktische Erleben von standardisierten Fahrsituationen unter realitätsnahen Bedingungen. Wie die bisherige Erfahrung zeigt, stellt diese Vorgabe verschiedene Anbieter von Kursen für die Zweiphasenausbildung vor die Frage nach einer korrekten Abwicklung der Fahrerlebnisse und den dazu notwendigen Raumbedarf.

Weisungen: Das Bundesamt für Strassen ASTRA hat in Anhang 1 der Weisungen vom 3. Dezember 2004 anhand einer Skizze die erforderlichen Masse lediglich für die Aktionsflächen definiert:



Mindest-Richtmasse: Auf die Angabe von Abmessungen der gesamten Anlage wurde verzichtet, weil die bereits bestehenden Plätze zu unterschiedliche Masse und Formen aufwiesen, so dass ein genaues Bild einer «Musteranlage» gar nicht möglich gewesen wäre. Somit entstanden Mindest-Richtmasse für die Aktionsflächen. Diese geben jedoch nur für die Fahrerlebnisse «Kurven» sowie «Anhaltstrecke, Bremsweg» zuverlässig Auskunft. Für das Fahrerlebnis «Abstand» wurden aufgrund seiner besonderen Gestaltung und seines Platzbedarfs keine näheren Anforderungen definiert. Dies kann im Rahmen der Bewilligungsverfahren zu Unsicherheiten führen. Das Ziel dieser Erläuterungen besteht deshalb darin, den Raumbedarf für die drei Fahrerlebnisse zu definieren.

Sicherheit: Bei der Durchführung sämtlicher Fahrerlebnisse stehen die Zielerreichung und die sichere Durchführung der Fahrerlebnisse im Mittelpunkt. So darf z.B. auf einer Anlage der Gleitbelag aufgrund seiner Beschaffenheit nicht in die Aktionsfläche für andere Fahrmanöver hineinragen.

Grenzen aufzeigen: Die Fahrerlebnisse sollen so gestaltet sein, dass die Teilnehmer durch deren Nicht-Gelingen zu einer verbesserten Selbsteinschätzung gelangen und sich durch die gewonnenen Erkenntnisse eine defensive Fahrweise aneignen, damit gefährliche Verkehrssituationen vermieden werden können. Die Fahrerlebnisse sollten deshalb nicht zu oft wiederholt werden. Das Ziel besteht nicht in der

Perfektionsschulung und Beherrschung der einzelnen Fahrmanöver. Vielmehr sollen die eigenen fahrerischen Lücken und die falsche Selbsteinschätzung thematisiert werden.

Aufteilung in zwei Gruppen: Damit die Teilnehmer mit ihren Fahrzeugen sich nicht in zu grossen Gruppen gegenseitig behindern und die Effizienz und den Ablauf der Fahrmanöver beeinträchtigen, empfiehlt sich bei allen Fahrerlebnissen die Aufteilung in zwei Gruppen: eine beobachtende (in einem sicheren Warteraum z.B. dem Unterstand) und eine fahrende Gruppe, welche die Fahrerlebnisse absolviert. Der Moderator muss dabei jederzeit per Funk Einfluss auf die fahrenden und beobachtenden Teilnehmer nehmen können, damit alle die entsprechenden Hinweise und Kritiken zu den einzelnen Fahrerlebnissen jederzeit mitverfolgen können.

Allgemeine Anforderungen an die Anlage:

- Kurvengleitbelag: Auf einer Anlage darf der Kurvengleitbelag aufgrund seiner Beschaffenheit nicht in die Aktionsfläche für andere Fahrerlebnisse ragen.
- Unterstände, Warteräume: Die Unterstände und Warteräume für die Teilnehmer sollten möglichst nahe bei den Aktionsflächen, aber ausserhalb von Gefahrenzonen stehen, damit ein dynamisches Lernen durch den Rollenwechsel als fahrender und beobachtender Teilnehmer erfolgen kann.
- Störungen und Gefährdungen vermeiden: Bereits bei der Planung ist das jeweilige Umfeld zu berücksichtigen. Gegen mögliche Störungen (Passanten, Verkehrslärm usw.) und Gefährdungen des Kursbetriebes durch Drittpersonen (Hundeführer, spielende Kinder usw.), sind geeignete Schutzmassnahmen zu treffen.

Nachstehend sind die spezifischen Anforderungen aufgeführt, die zu einer optimalen Gestaltung der einzelnen Fahrerlebnisse führen sollen:

2. Fahrerlebnisse

2.1 Anhaltestrecke/Bremsweg

Ziel: Erkennen, wie sich die Länge des Bremsweges im Verhältnis zu zunehmender Geschwindigkeit verhält. Einen Eindruck von der Restgeschwindigkeit gewinnen, die ein schnelles Fahrzeug dort noch hat, wo ein langsames bereits zum Stehen kommt.

Vorgehen: Bremswege mit vorgegebenen Geschwindigkeiten schätzen, auf der Strecke markieren und praktisch erleben. Physikalische Gesetzmässigkeiten erarbeiten und vertiefen.

(Ziffer 23, Anhang 2 der Weisungen des ASTRA vom 3.12.04)

Zweck: Viele Fahrzeuglenker sind sich der physikalischen Kräfte, die bei Bremsmanövern auftreten, nicht bewusst. In der Regel wird der Anhalteweg (eigene Reaktionszeit und Bremsweg) deutlich unterschätzt. Treten überraschende Situationen (die Strasse querende Kleinkinder, Wildwechsel, nicht vortrittsberechtigte Fahrzeuge, Dachladungsverlust des vorausfahrenden Fahrzeugs usw.) auf, so reicht der Anhalteweg häufig nicht aus. In den Kursen der Zweiphasenausbildung kann eine solch überraschende Situation nicht absolut realitätsnah simuliert werden, da die Neulenker auf die Bremsung vorbereitet sind. Es kann jedoch ein Hinweis auf die reduzierte Reaktionszeit bei diesem Fahrerlebnis erfolgen. Ebenfalls lässt sich aufzeigen, wie sich der Bremsweg bei unterschiedlich gefahrenen Geschwindigkeiten im Quadrat verändert.

Durchführung Fahrerlebnis: Bei diesem Fahrerlebnis sollten verschiedene Tempi gefahren werden, um die Auswirkungen auf den Bremsweg bei bereits geringfügigen Geschwindigkeitsunterschieden zu erfahren. Ebenfalls ist die Verlängerung des Bremsweges bei einer Verdoppelung der Geschwindigkeit zu behandeln. Die Teilnehmer sollen zu Beginn den Bremsweg jeweils vor den angeordneten unterschiedlichen Geschwindigkeiten einschätzen und markieren. Mit einer praktischen Fahrt im Anschluss muss die Einsicht gewonnen werden, dass die Länge des Bremsweges in der Regel unterschätzt wird. Der Moderator sollte dabei einen zusätzlichen Hinweis auf die Reaktionszeit anbringen, welche diese Strecke zusätzlich verlängern würde, in der Regel jedoch auf einer Anlage unter den vorhandenen Bedingungen und der inneren Bereitschaft und Konzentration des Teilnehmers die Verlängerung weniger deutlich ausfällt.

Ebenfalls sollen Hinweise auf die Restgeschwindigkeiten bei Kollisionen aus unterschiedlichen Ausgangsgeschwindigkeiten erfolgen.

Anforderungen an die Anlage: Um den Anforderungen der Weisungen zu genügen, muss **eine stabilisierte Geschwindigkeit von 50 km/h** gefahren werden können. Weil auch damit gerechnet werden muss, dass Teilnehmer mit mehr als 50 km/h fahren, ist die Auslaufzone genügend gross zu planen. Die Länge der Anfahrstrecke bis zur Erreichung dieser Geschwindigkeit liegt bei **mindestens 80 Metern** (in Abhängigkeit von der Leistungsstärke des Fahrzeugs, dem Fahrbahnbelag, dem Gefälle und den individuellen Fähigkeiten der Neulenker). Allerdings wurden die entsprechenden Versuche zur Ermittlung der Anfahrstrecke von erfahrenen Lenkern durchgeführt. Daher dürfte diese Grösse in Abhängigkeit von der individuellen Erfahrung des einzelnen Neulenkers und der Leistungsfähigkeit des Fahrzeuges sogar noch höher liegen. Die anschliessende **Aktionsfläche von 40x8 m muss bewässerbar sein**, um erstens einen besseren Gleiteffekt zu erzielen und zweitens die Reifen der Kursfahrzeuge zu schonen.

Sicherheit: Es ist darauf zu achten, dass keine festen Hindernisse (Säulen, Bäume, Felsblöcke o.ä.) im Gefahrenbereich der Aktionsfläche stehen, welche bei ausbrechenden Fahrzeugen zu Personen- und/oder Sachschäden führen können. Nötigenfalls sind Sicherheitsmassnahmen zu treffen, wie die Errichtung von Reifenstapeln, das Anpflanzen von Gebüsch oder das Anlegen von Kies- und Sandbetten nach Ende der Auslaufzonen.

Die auf ihren Einsatz wartenden Teilnehmer befinden sich in einem Bereitstellungsraum, welcher gefahrlos nach Ende eines Fahrerlebnisses zu erreichen ist und der durch seine Lage keine Kollisionen zwischen den einzelnen Fahrzeugen verursachen kann.

2.2 Abstand

Ziel: Erkennen, wie viel Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug bezüglich der Geschwindigkeit und des Anhalteweges für eine sichere Fahrweise nötig ist.

Vorgehen: *Abstandsregeln vertiefen, statisch schätzen und dynamisch erleben lassen.*
(Ziffer 25, Anhang 2 der Weisungen des ASTRA vom 3.12.04)

Zweck: Zu geringer Abstand beim Hintereinanderfahren ist ein häufig zu beobachtendes Phänomen im Verkehrsalltag, insbesondere auf Hochleistungsstrassen. Durch fehlende Konzentration, mangelnde Aufmerksamkeit und Ablenkung wie Musik, Gespräche mit Mitfahrern usw. kann es zu schweren Unfällen kommen. Bremsungen aus solchen Situationen erfolgen im Strassenverkehr in der Regel überraschend, so dass keine Zeit für eine angemessene Reaktion bleibt.

Durchführung Fahrerlebnis: Zwei Fahrzeuge werden seitlich versetzt hintereinander aufgestellt. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Abstände zwischen den Fahrzeugen von den Teilnehmern nicht zu gross gewählt werden. Dazu braucht es eine geschickte Moderation mit den entsprechenden Bezügen zum Verkehrsalltag, um ein realitätsnahes Verhältnis des Fahrerlebnisses entstehen zu lassen. Um ein ungefähres Mass für den Abstand zu erhalten, können Hilfsmittel (z.B. Pylonen, Seile usw.) eingesetzt werden, welche die Distanz zwischen den Fahrzeugen festlegen. Der Moderator muss bei der Aufstellung der Fahrzeuge deren unterschiedliche Leistungsstärke sowie die unterschiedlichen Erfahrungen der Teilnehmer berücksichtigen.

Zuerst fahren die zwei Teilnehmer los und versuchen mit einer ruhigen, flüssigen Fahrweise und mit gleichmässig knappem Abstand eine Weile hintereinander her zu fahren, am besten auf einem Rundkurs. Je nach Teilnehmer müssen mehrere Runden absolviert werden, bis sowohl die Geschwindigkeit als auch der Abstand stabilisiert sind. Nach einer gewissen Fahrstrecke führt der vorausfahrende Teilnehmer ein schnelles und überraschendes Bremsmanöver aus, worauf der nachfolgende Teilnehmer seinerseits mit einer Bremsung reagieren muss. Wenn beide Fahrzeuge zum Stillstand gekommen sind, lässt sich erkennen, ob der Abstand gereicht hätte, wenn die Fahrzeuge nicht seitlich versetzt hintereinander gefahren wären. Das vorausfahrende Fahrzeug sollte sich jeweils immer auf der Innenseite des Rundkurses

befinden, damit bei überraschenden Bremsmanövern keine Kollisionen auftreten (ausbrechende Fahrzeuge).

Der Teilnehmer muss sich der physikalischen Kräfte bewusst werden, die bei einem überraschenden Bremsmanöver entstehen. Aufgrund seiner Fehleinschätzung muss die Kenntnis des erforderlichen Abstandes vertieft werden. Dazu soll der Moderator den Hinweis anbringen, dass ausserorts, namentlich auf Autobahnen, weit höhere Geschwindigkeiten gefahren werden, wodurch sich der Bremsweg erheblich verlängert. Unter den gegebenen Bedingungen auf der Anlage verkürzt sich zudem auch die Reaktionszeit und damit der gesamte Anhalteweg, da die Neulenker durch die innere Vorbereitung auf ein solches Manöver vorbereitet sind.

Da die Teilnehmer im Bereich der Aktionsflächen besonders aufmerksam sein dürften, besteht im Einzelfall die Möglichkeit, dass sie einen genügenden Abstand einhalten und das Bremsmanöver rechtzeitig einleiten, womit der gewünschte Überraschungseffekt für den Moderator ausbleibt. Daher könnten sogar kleinere Ablenkungsmanöver des Moderatoren erfolgen, sofern es die Sicherheit erlaubt und das Fahrerlebnis damit den gewünschten Effekt erbringt.

Anforderungen an die Anlage: Als ideale Bedingung zur Durchführung dieses Fahrerlebnisses ist ein Rundkurs vorzusehen. Dabei sollten mindestens zwei Geraden mit je einer Aktionsfläche, die mindestens den Weisungen des ASTRA entsprechen, zur Verfügung stehen. Die Geraden sollten je nach Kurvenradius eine Länge von ca. 150 Meter aufweisen. Der Vorteil des Rundkurses besteht darin, dass sich die beobachtenden Teilnehmer nie zu weit weg von der Aktionsfläche in einem geschützten Unterstand befinden und auf einem relativ gut überschaubaren Raum auf die Fahrmanöver blicken können. Die Länge einer Geraden muss in jedem Fall eine stabilisierte Geschwindigkeit von 50 km/h vor Erreichen der Aktionsfläche ermöglichen.

Sicherheit: Die abgestellten Fahrzeuge müssen sich in einem gesicherten Warteraum befinden, von wo sie kein Hindernis für die fahrenden Teilnehmer darstellen dürfen. Die Aufarbeitung dieses Fahrerlebnisses auf dem kleinen Raum einer Anlage stellt daher an den Moderatoren erhöhte Anforderungen bezüglich Organisation und Gestaltung. Eine sichere Anlage ohne unmittelbare Hindernisse im angrenzenden Bereich der Aktionsflächen ist daher eine unabdingbare Voraussetzung.

2.3 Kurven

Ziel: Erleben, dass eine angepasste Geschwindigkeit vor dem Kurvenbeginn das einzige Rezept für sicheres Kurvenfahren ist.

Vorgehen: Durch das Befahren einer Kurve (für PWs mit nassem Gleitbelag) die Auswirkung von nicht angepasster Geschwindigkeit erleben.

(Ziffer 25, Anhang 2 der Weisungen des ASTRA vom 3.12.04)

Zweck: Die Teilnehmer sollen mit diesem Fahrerlebnis erkennen, dass eine angepasste Geschwindigkeit vor dem Kurvenbeginn eine der entscheidenden Voraussetzungen für ein sicheres Kurvenfahren ist.

Durchführung Fahrerlebnis: Die Teilnehmer befahren eine Kurve mit nassem Gleitbelag. Der Kurvengleitbelag muss sowohl als Links- wie auch als Rechtskurve von beiden Seiten befahren werden können. Der Moderator sollte beim ersten Versuch aus Sicherheitsgründen nur eine Angabe zur verantwortbaren Höchstgeschwindigkeit machen und zudem auf den Gleitbelag und das Vorkommen solcher Fahrbahnverhältnisse im Verkehrsalltag hinweisen (z.B. Bodenverschmutzungen wie nasses Laub, Ölflecken, stellenweise Vereisungen usw.). Durch die Aufteilung in eine fahrende und eine beobachtende Gruppe in einem gesicherten Unterstand können die Teilnehmer das Fahrerlebnis aus unterschiedlichen Blickwinkeln wahrnehmen. Durch die Rollenwechsel als fahrende und beobachtende Teilnehmer sollen Erkenntnisse vertieft und besser erlernt werden. Es können auch mehrere Teilnehmer im selben Fahrzeug mitfahren, um den Einfluss der Beladung auf das Fahrverhalten eines Fahrzeuges zu erleben.

Anforderungen an die Anlage: Das Fahrerlebnis ist auf einem bewässerbaren Kurven-Gleitbelag durchzuführen. Die Gestaltung hinsichtlich Länge und Geschwindigkeit hängt vom Kurvenradius sowie der Bodenhaftung und dem vorhandenen Raum und der Beschaffenheit der Auslaufzone ab. Je niedriger der Haftreibungskoeffizient des Gleitbelages, desto niedriger ist die darauf zu fahrende Geschwindigkeit, was Einfluss auf die notwendige Länge der Strecke unmittelbar vor dem Kurvengleitbelag hat, da die Neulenker die Geschwindigkeit vor der Einfahrt in die Kurven gestalten können sollten. Gemäss Weisungen weist der Radius des Kurven-Gleitbelags 8 Meter auf. Je nach Qualität des Gleitstreifens sowie den damit verbundenen Haftungsverhältnissen und dem zur Verfügung stehenden Raum können jedoch die Radien des Gleitstreifen-Ringsegmentes variieren, insofern den Zielen gemäss den Weisungen des Bundesamtes für Strassen immer noch Genüge geleistet wird.

Sicherheit: Da vereinzelt Schreckmomente durch das Wegrutschen entstehen können, ist der ausreichenden Auslaufzone sowie der Sicherung der Begrenzung besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Ebenfalls ist jeweils eine sichere Rückfahrt in den Bereitstellungsraum nach Beendigung eines Fahrerlebnisses zu gewährleisten.