



BUL
SPAA
SPIA

bul@bul.ch
Picardiestr. 3-STEIN
5040 Schöftland
Tel. 062 739 50 40
Fax 062 739 50 30
www.bul.ch
www.agriss.ch

spaa@bul.ch
Grange-Verney
1510 Moudon
Tél. 021 557 99 18
Fax 021 557 99 19
www.bul.ch
www.agriss.ch

spia@bul.ch
Caselle postale
6592 S. Antonino
Tel. 091 851 90 90
Fax 091 851 90 98
www.bul.ch
www.agriss.ch

2010112d 2b



Richtig markieren, schützen, beleuchten

Anwendungsbeispiele
für landwirtschaftliche
Fahrzeuge,
Anhänger und
Maschinen im
Strassenverkehr



Landwirtschaftliche Fahrzeuge, Maschinen, Arbeitsanhänger und Anbaugeräte sind gross, langsam, schwer und ihre Konturen sind oft nicht leicht erkennbar. Die Anforderungen, wie sie für Personenwagen und Transportfahrzeuge gelten, sind nur bedingt anwendbar. Oft müssen sie nämlich nur die Strasse überqueren oder sind nur eine kurze Zeit auf der Strasse. Es sind deshalb Kompromisse zu suchen, die sowohl den praktischen Einsatz ermöglichen als auch ein Optimum zur Verkehrssicherheit beitragen. Diese Broschüre wurde in Zusammenarbeit mit den betroffenen Behörden, Verbänden und Lieferanten erarbeitet. Sie soll dazu beitragen, dass die landwirtschaftlichen Fahrzeuge, Maschinen, Anhänger und Geräte von den zuständigen Instanzen gleich beurteilt werden.

Es geht im Wesentlichen darum, die landwirtschaftlichen Fahrzeuge und Maschinen so auszurüsten, dass sie den Verkehr nicht mehr als unvermeidbar gefährden.

Heute werden die meisten Landmaschinen für die Schweiz in der EU produziert. Die Strassenverkehrsvorschriften sind zwar noch nicht harmonisiert, die Unterschiede aber gering. Es ist anzustreben, dass die verkehrstaugliche Ausrüstung der landwirtschaftlichen Fahrzeuge auf den Strassen Europas gleich beurteilt wird. Dies erleichtert es den Herstellern, eine strassenverkehrskonforme Maschine abzuliefern.

Diese Broschüre richtet sich an Hersteller, Importeure und Händler von Landmaschinen, Landwirte, Berater Landtechnik, Verbände, Polizei und zuständige Behörden.

Aus dem Inhalt

Landw. Strassenverkehr	2
Gesetzliche Bestimmungen	3
Lösungsansätze	6
Traktor	8
Frontanbau	9
Heckladefläche, Transporte	10
Heckanbaugeräte Diverse	11
Heckanbaugeräte Ackerbau	12
Heckanbaugeräte Futterbau	14
Transportanhänger	16
Arbeitsanhänger Ackerbau	18
Arbeitsanhänger Futterbau	20
Empfehlungen, Sichtbarkeit	23



Arbeitsgeräte zeichnen sich dadurch aus, dass sie funktionsbedingt Konturen aufweisen, die bei Zusammenstössen, namentlich mit Zweiradfahrern und Fussgängern, eine zusätzliche Verletzungsgefahr darstellen können.



Für die Markierung landwirtschaftlicher Fahrzeuge sind sowohl rot/weiss wie gelb/schwarz gestreifte Markierungstafeln erlaubt. Retroreflektierende Markierungen erhöhen die Sichtbarkeit deutlich.



Die bestehenden Broschüren Nr. 2 «Landwirtschaftlicher Strassenverkehr» und 2a «Schwere Lasten – sicher transportieren» enthalten Grundinformationen für den landwirtschaftlichen Strassenverkehr, diese Broschüre ist eine Ergänzung.

Die für diese Broschüre massgebenden Bestimmungen sind in verschiedenen Verordnungen enthalten (siehe Seite 4 unter «Massgebende gesetzliche Grundlagen»). Die einschlägigen Vorschriften sind in den Art. 67 und 68 sowie in Anhang 8 VTS und in den Art. 57 und 58 VRV zu finden.

Gefährliche Fahrzeugteile Art. 67 VTS

¹ Fahrzeuge dürfen keine scharfen Spitzen, Kanten oder Vorsprünge aufweisen, die bei Kollisionen, namentlich mit Fussgängern oder Zweiradfahrern, eine zusätzliche Verletzungsgefahr darstellen.

Markierungen Art. 68 VTS

¹ Mit auffälligen, schrägen, rund 0,10 m breiten, gelb-schwarzen oder rot-weissen Streifen, die retroreflektierend sein dürfen, sind zu versehen:

- a) Fahrzeuge, die wegen ihrer Bauart oder ihrer Verwendung für andere Strassenbenützer eine nicht leicht erkennbare Gefahr bilden. Die Markierungen können vorn und hinten angebracht sein;
- b) Fahrzeugteile, Anbau- oder andere Geräte, die nicht leicht erkennbar mehr als 0,15 m seitlich oder mehr als 1,00 m nach vorne oder nach hinten vorstehen.

² Fahrzeugteile, Anbau- oder andere Geräte können nötigenfalls durch eine Haube oder einen Aufsatz mit der gleichen Kennzeichnung auffällig gemacht werden.

³ Lastwagen, schwere Arbeitsmaschinen, Traktoren mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 30 km/h und ihre Anhänger mit einem Garantiegewicht von mehr als 0,75 t dürfen hinten mit retroreflektierenden Markierungstafeln entsprechend den Bestimmungen des ECE-Reglementes Nr. 70 und des Anhangs 4 gekennzeichnet sein.

⁴ Motorfahrzeuge mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit bis 45 km/h und ihre Anhänger sowie Anhänger, deren Höchstgeschwindigkeit auf maximal 45 km/h beschränkt ist, müssen mit einer Heckmarkierungstafel gekennzeichnet sein. Ausgenommen sind Traktoren sowie Fahrzeuge mit einer Breite von höchstens 1,30 m.

Schutzvorkehrungen Art. 58 VRV und Art. 29 SVG

¹ Bestandteile, Arbeitsgeräte oder Ladestücke, die bei Zusammenstössen gefährlich werden könnten, namentlich wegen Spitzen, Schneiden oder Kanten, müssen mit Schutzvorrichtungen versehen werden.

² Stehen Ladungen, Einzelteile oder Anhänger nicht leicht erkennbar seitlich vor, so sind die äussersten Stellen auffällig zu kennzeichnen, tags mit Wimpeln oder Tafeln, nachts und wenn die Witterung es erfordert, mit Licht oder Rückstrahlern, die nach vorne weiss und nach hinten rot leuchten; die Rückstrahler dürfen sich höchstens 90 cm über dem Boden befinden.

Das Ende von Ladungen oder Einzelteilen, die das Fahrzeug auf der Rückseite um mehr als 1 m überragen, ist mit einem Signalkörper (Kugel, Pyramide usw.) zu kennzeichnen, der eine Projektionsfläche von rund 1000 cm² in der Längsachse des Fahrzeugs aufweist und mit rund 10 cm breiten rot-weissen Streifen sowie mit Rückstrahlern oder Reflexmaterial versehen ist.

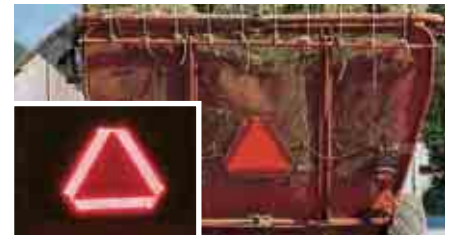
³ Bewegliche Teile, wie Kranarme oder Haken, sind für die Fahrt zu sichern; Hebegabeln müssen hochgeklappt sein oder gut sichtbare Schutzkasten tragen.

Beleuchtung Art. 57 Abs. 2 VRV

Kontrollschilder, Geschwindigkeitstafeln und ähnliche Zeichen müssen in gut lesbarem Zustand, Lichter, Rückstrahler, Scheiben und Rückspiegel sauber gehalten werden. Ladung, Lastenträger, Arbeitsgeräte und dergleichen dürfen weder die Kontrollschilder noch die Beleuchtungsvorrichtungen verdecken.



Rot/weiss oder gelb/schwarz gestreifte Markierungstafeln



Heckmarkierungstafel für langsam fahrende Fahrzeuge bis 45 km/h



Zusätzlich erlaubte Heckmarkierungstafel für Anhänger über 30 km/h



Hinterer Überhang > 1 m



Schutz von Schneiden und Kanten



Markierungstafel mit Beleuchtungsvorrichtungen

Für die landwirtschaftlichen Fahrzeuge sind die gesetzlichen Vorgaben klar definiert. Der Traktor unterliegt grundsätzlich der Typenprüfung. Daher gibt die Grundausrüstung zu keinen Diskussionen Anlass.

Dies ändert sich aber, sobald der Traktor mit verschiedensten Zusatzausrüstungen versehen, Geräte vorne oder hinten angebaut oder Anhänger gezogen werden.

Massgebende gesetzliche Grundlagen

Es gilt die jeweils aktuelle Version:

- Strassenverkehrsgesetz vom 19. Dezember 1958 (SVG);
- Verkehrsregelverordnung vom 13. November 1962 (VRV);
- Verordnung vom 19. Juni 1995 über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS);
- Verordnung vom 27. Oktober 1976 über die Zulassung von Personen und Fahrzeugen zum Strassenverkehr (Verkehrszulassungsverordnung, VZV);
- Verkehrsversicherungsverordnung vom 20. November 1959 (VVV);
- Verschiedene Schreiben aus dem Bundesamt für Strassen (ASTRA);
- EG-Vorschriften.



Für die Beurteilung, ob Maschinenteile als gefährlich einzustufen sind, werden Heck- und Frontpartien inkl. Hubeinrichtungen von Traktoren herangezogen. Alle Teile, die das Traktorenprofil überragen, müssen mit Markierungstafeln oder Wimpeln auffällig gekennzeichnet werden. Überragende Spitzen, Schneiden und Kanten sind abzudecken. Markierungstafeln sind erforderlich, wenn nicht leicht erkennbare Teile das Traktorprofil um mehr als 15 cm überragen.

* Zusätzliche Lichter sind erforderlich, wenn diejenigen des Traktors verdeckt oder mehr als 40 cm vom äussersten Rand entfernt sind.

Definitionen

Schneiden

Dies sind z.B. Messer an Mähbalken, sowie messerartige Werkzeuge und Scheiben an Bodenbearbeitungsgeräten. Durch Verschleiss können auch an Ladeschaufeln Schneiden entstehen. Abdeckungen sind, wo technisch vertretbar erforderlich.



Spitzen

Typische Spitzen liegen bei Ballentransportgeräten und Ladegabeln vor. Spitzen sind aber auch an Werkzeugen von Bodenbearbeitungsmaschinen zu finden. Mit zunehmendem Verschleiss der Werkzeuge können sich Spitzen bilden.



Federzinken

Gefederte Zinken an Futterbaumaschinen, sowie Zinkenkrümmler an Bodenbearbeitungsgeräten sind nur dann als gefährlich einzustufen, wenn sie sich auf Kopf- und Brusthöhe der Zweiradfahrer oder Fussgänger befinden und nach vorne, hinten oder seitlich vorstehend in Kollisionsrichtung zeigen.



Kanten

Landmaschinen bestehen zur Hauptsache aus kantigen Bauteilen. In Anbetracht der geringen Aufenthaltsdauer von landwirtschaftlichen Fahrzeugen und Geräten auf den Strassen, muss ein gewisses Restrisiko hingenommen werden.



Die allgemeine Verhaltensweise im Umgang mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen ist in der BUL-Broschüre Nr. 2 festgehalten. Die hier aufgeführten Punkte sind aber wegen ihrer Bedeutung wiederholt.



Landwirtschaftliche Fahrzeuge sollten vermehrt mit Gurten ausgerüstet werden. Sind solche vorhanden, müssen sie auch getragen werden.



Die Vorderachsbelastung muss mindestens 20% des Betriebsgewichtes betragen. Dies gilt auch, wenn schwere Anbaugeräte oder Anhänger mitgeführt werden. Für das maximal zulässige Gesamtgewicht ist die Angabe im Fahrzeugausweis (Feld 33) verbindlich. Zu beachten sind zudem Achsgarantien und Reifentragkraft.



Rückspiegel müssen gross und genügend weit aussen angebracht sein und sich so verstellen lassen, dass die Fahrbahn seitlich neben dem Anhänger und mindestens 100 m weit nach hinten überblickt werden kann. Nur so können Kinder, überholende Fahrzeuge usw. gut wahrgenommen werden.



Die Länge von Motorfahrzeugen mit Zusatzgeräten darf, ohne Ladung, maximal 12 m betragen. Am Ende des Gerätes ist ein Signalkörper anzubringen, sofern es die Beleuchtungsvorrichtung um mehr als 1 m überragt.

Gelbe Gefahrenlichter unterstehen der Bewilligungspflicht, d.h. ein Eintrag im Fahrzeugausweis ist erforderlich. Die Verwendung richtet sich nach dem Eintrag im Fahrzeugausweis oder in der Sonderbewilligung.



Zusatzgeräte dürfen an landwirtschaftlichen Fahrzeugen, gemessen ab Mitte Lenkrad, bis 4 m nach vorne reichen. Reicht das Anbaugerät ab Mitte Lenkrad mehr als 3 m nach vorne, ist auf dem Frontanbaugerät ein Weitwinkel-Seitenblickspiegel zu montieren, um auch an unübersichtlichen Stellen sicher einmünden zu können. Das Sichtfeld darf nicht mehr als unvermeidbar eingeschränkt werden.

Beurteilung der Gefahren

Als gefährlich beurteilt werden vorstehende Spitzen, Schneiden und Kanten bis zu einer Höhe von 2 m.

Die Landmaschinenindustrie hat in den letzten Jahren Anstrengungen unternommen, um gefährliche Teile so anzuordnen, dass sie bei Kollisionen möglichst keine erhöhte Gefahr darstellen.

Aber auch die grosse Zahl von Maschinen, die seit Jahren im Einsatz steht, darf den Verkehr nicht mehr als unvermeidbar gefährden.

Die Sichtbarkeit aller Maschinen und Geräte ist deshalb zu verbessern. Je besser sichtbar landwirtschaftliche Fahrzeuge sind, desto geringer ist die Gefahr einer Kollision.

Schutzmassnahmen

Basierend auf den Vorschriften und dem Unfallgeschehen können für landwirtschaftliche Fahrzeuge und Maschinen folgende Grundsätze abgeleitet werden:

- Anbaugeräte und Arbeitsanhänger müssen möglichst weit hinten, beidseitig mit Markierungstafeln ausgerüstet sein, die nach hinten wirken.
- Anbaugeräte und Arbeitsanhänger, die das Zugfahrzeug seitlich überragen, müssen auch vorne, beidseitig mit Markierungstafeln ausgerüstet sein.
- Die seitliche Sichtbarkeit von Anbaugeräten und Anhängern soll nach Möglichkeit verbessert werden, mit auffälligen Farben, Rückstrahlern und Konturmarkierung.
- Spitzen und Schneiden, die bei einem Auffahren von hinten gefährlich werden können, müssen mit Abdeckungen versehen werden.
- Spitzen und Schneiden, die von vorne gesehen, seitlich über das Motorfahrzeug vorstehen, sind mit Abdeckungen zu versehen.
- Zum Schutz der Fussgänger und Zweiradfahrer vor seitwärts gerichteten Werkzeugen sollen, wo bauartbedingt möglich, seitliche Abdeckungen angebracht werden.



Zusammenstösse mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen ereignen sich meist dann, wenn sie zu spät wahrgenommen werden. Auffällige Farben verbessern die Sichtbarkeit deutlich.



Die Verbesserung der Sichtbarkeit von landwirtschaftlichen Maschinen und Zusatzgeräten mit nicht leicht erkennbaren Konturen, hat oberste Priorität. Gefährliche Teile müssen abgedeckt oder mit Bügeln geschützt werden.



Gefährliche Teile in der Randzone sind bis auf eine Höhe von 2 m abzudecken oder zu entfernen. Gefahren innerhalb der markierten/geschützten Konturen müssen nicht zusätzlich abgedeckt werden.

Bei der Anwendung der Grundsätze in der Praxis muss zusätzlich die Machbarkeit beurteilt werden. Maschinenteile dürfen den Verkehr nicht mehr als unvermeidbar gefährden. In dieser Broschüre sind die landwirtschaftlichen Fahrzeuge und Maschinen beispielhaft erwähnt. Die fünf Beispiele auf dieser Seite ermöglichen die Beurteilung von nicht aufgeführten Maschinen, Anhängern und Zusatzgeräten bezüglich der erforderlichen Markierungstafeln und Abdeckungen.



1 Die Konturen sind leicht erkennbar. Markierungstafeln oder Abdeckungen sind nicht erforderlich.



2 Die Konturen sind nicht leicht erkennbar. Es sind keine gefährlichen Teile vorhanden. Markierungstafeln sind erforderlich, Abdeckung ist nicht erforderlich.



3 Die Konturen sind leicht erkennbar. Streuwalzen sind gefährliche Teile. Markierungstafeln sind nicht nötig. Streuwalzen müssen abgedeckt werden.



4 Die Konturen sind nicht leicht erkennbar, Spitzen sind gefährliche Teile. Markierungen und Abdeckung sind erforderlich.

5 Die Konturen sind nicht leicht erkennbar. Markierungstafeln sind erforderlich, Abdeckung der zahlreichen, in Reihe angeordneten Werkzeuge, ist technisch nicht vertretbar.



Am besten bekannt ist in der Landwirtschaft der Traktor.

In seiner normalen Ausführung benötigt er keine zusätzlichen Markierungstafeln, Lichter oder Schutzvorrichtungen. Was nicht über die imaginäre Linie zwischen den Reifen vorsteht, wird nicht als gefährlich beurteilt. Dieses Prinzip soll auch auf Maschinen und Anbaugeräte übertragen werden, wobei hier nicht die Räder sondern die Markierungstafeln massgebend sind.

Deshalb werden für die Beurteilung, ob Maschinenteile als gefährlich einzustufen sind, Heck- und Frontpartien inkl. Hubeinrichtungen von Traktoren herangezogen. Da Landwirte mit ihren Fahrzeugen und Geräten sowohl tags als auch nachts unterwegs sind, soll die Ausrüstung so sein, dass beide Anforderungen erfüllt sind.

Beispiele von Zusätzen sind Doppelräder oder Breitreifen an landwirtschaftlichen Motorfahrzeugen und Anhängern. Je nach den Witterungs- und Lichtverhältnissen sind Räder auch tags nicht leicht erkennbar. Deshalb sind Markierungstafeln mit entsprechenden Beleuchtungsvorrichtungen anzubringen.



Die maximale Breite für landwirtschaftliche Motorfahrzeuge ist 2,55 m. Sie dürfen mit Breitreifen bis zur Breite von 3 m ausgerüstet werden. Solche Fahrzeuge sind landw. Ausnahmefahrzeuge mit braunen Kontrollschildern. Das Strassenverkehrsamt schreibt die erforderlichen Auflagen bezüglich Markierung und allenfalls zusätzlichen Beleuchtungsvorrichtungen und Rückstrahlern vor.



Landwirtschaftliche Motorfahrzeuge dürfen bis zu einer Breite von 3 m mit vorübergehend erforderlichen Doppelrädern ausgerüstet werden. Die Fahrzeugbreite muss tags mit Markierungstafeln, nachts und bei schlechter Witterung mit Markierlichtern gekennzeichnet werden. Es wird empfohlen, die Markierungstafeln und Markierlichter am Traktor fest, beziehungsweise auszieh- und/oder klappbar anzubringen.

Frontlader

Der Frontlader darf das Sichtfeld des Fahrers nur geringfügig einschränken. Der Frontlader muss entweder abgesenkt oder hochgestellt werden. Achtung, ein hochgestellter Frontlader beeinträchtigt Stabilität und Bremsverhalten des Traktors. Werkzeuge dürfen dann am Frontlader transportiert werden, wenn die Distanz ab Mitte Lenkrad nach vorne nicht mehr als 4 m beträgt. Sie müssen auffällig markiert, Spitzen und Schneiden ausreichend abgedeckt sein. Die maximale Höhe darf 4 m nicht überschreiten. Beträgt der Überhang mehr als 3 m, sind Seitenblickspiegel obligatorisch. Mit dem Frontlader darf auf der Strasse keine Ladung transportiert werden (Art. 73 VRV).



Je nach Frontlader, Traktor oder Zusatzgerät ist in tiefer oder hoher Stellung zu fahren. Die Höhe beeinflusst Sichtfeld, Schwerpunkt, Bremsverhalten und Stabilität des Traktors, insbesondere bei Kurvenfahrten. Auf dem Zusatzgerät darf keine Ladung mitgeführt werden. Die maximale Höhe darf 4 m nicht überschreiten.

Frontanbaugeräte

Bei Strassenfahrten dürfen Frontanbaugeräte bis zu einer Breite von 3,5 m mitgeführt werden, wenn der Überhang von max. 4 m gemessen ab Mitte Lenkrad eingehalten und das Sichtfeld nur geringfügig beeinträchtigt wird.

Um auch an unübersichtlichen Stellen sicher einmünden zu können, sind auf jedem Frontanbaugerät Weitwinkel-Seitenblickspiegel zu montieren.



Die Hubarme der Fronthydraulik müssen demontiert, hochgeklappt oder markiert sein.



Frontmäherwerke sind beidseits mit Rückstrahlern sowie mit Markierungstafeln oder Wimpeln auszurüsten. Seitlich aufklappbare Teile müssen in Transportstellung gebracht werden. Retroreflektierende Markierungstafeln erhöhen die Sichtbarkeit in der Dunkelheit zusätzlich. Durch auffällige Farbe der Schutzblachen ist das Zusatzgerät leicht erkennbar und die Blachen bieten einen zusätzlichen Schutz.



Kombischaufel

Ladeflächen mit Kippvorrichtung sind aus ergonomischen Gründen in der Landwirtschaft weit verbreitet. Sie gelten als vorübergehend angebrachte Ladefläche. Der Kippmechanismus muss mechanisch verriegelt und bei Strassenfahrten gesichert sein.

Nach hinten sind rote, nach vorne weisse Rückstrahler erforderlich.

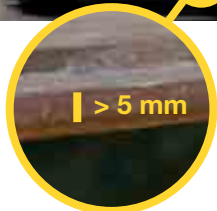
Wenn die Rückstrahler und/oder Beleuchtungsanlage des Traktors verdeckt werden, ist ein Ersatz erforderlich.

Abgeschliffene Kombischaufeln (Kante < 5 mm), gelten als scharfe Kanten und müssen abgedeckt werden.



Für Ladeflächen mit Rückwand sind Beleuchtungsanlagen und Rückstrahler, aber weder Markierungstafeln noch Abdeckung erforderlich.

Eine Kombischaufel gilt dann als Ladefläche, wenn der Kippmechanismus mechanisch verriegelt und gesichert ist.



Kombischaufeln weisen Kanten von über 2,5 mm Radius oder 5 mm Ø auf (Bild links). Abgeschliffene Flächen können Schneiden aufweisen. Diese müssen abgedeckt werden.

Hecktransportgeräte

Am Traktorheck dürfen Paletten oder Grossballen mit geeigneten Geräten transportiert werden.

Die Ladung muss gesichert sein, es darf kein Material auf die Strasse fallen.

Die Vorderachslast darf 20% des Betriebsgewichtes des Traktors nicht unterschreiten.

Werden Rückstrahler, Beleuchtungsanlagen und/oder die Höchstgeschwindigkeitszeichen verdeckt, sind gleichwertige Ersatzvorrichtungen anzubringen.

Bei Fahrten mit leeren Transportgeräten müssen Spitzen hochgeklappt, demontiert oder abgedeckt und markiert werden.



Mit geeigneten Transportgeräten darf am Heck eine gesicherte Grossballe transportiert werden.



Werden Paletten mit dem Heckstapler transportiert, muss die Ladung gesichert sein.



Anbaugeräte, die über 3,5 m breit sind, müssen längs transportiert oder verladen werden.



Die Konturen dieses Schleppschauchverteilers sind trotz der gelben Schläuche nicht leicht erkennbar. Die Markierungstafeln dürfen nicht verdeckt sein und müssen nach hinten und vorne wirken. Werden die Beleuchtungsvorrichtungen und/oder Rückstrahler verdeckt, sind gleichwertige Ersatzvorrichtungen anzubringen.



Markierungstafeln sind auf der Strasse erforderlich, Abdeckung nicht, sofern keine gefährlichen Teile vorstehen. Mitfahren auf der Strasse ist nicht erlaubt.



Abdeckung von Federzinken mit einem Winkelblech. Die angebrachte Markierungsfolie erhöht die Sichtbarkeit wesentlich.



Mit Seilwinden sind Landwirte oft in der Dämmerung unterwegs. Eine gute Beleuchtung ist unerlässlich. Hier hilft die zusätzliche Beleuchtungseinrichtung des Traktors, die auch für die Doppelbereifung verwendbar ist.



Werden die Beleuchtungsvorrichtungen und/oder Rückstrahler am Zugfahrzeug verdeckt, sind gleichwertige Ersatzvorrichtungen anzubringen. Ein Signalkörper ist erforderlich, wenn am Pflug keine Beleuchtungsvorrichtungen angebracht sind. Das Abdecken der gefährlichen Teile ist technisch kaum vertretbar. Es wird empfohlen, seitliche Rückstrahler und/oder retroreflektierende Streifen zur Kenntlichmachung anzubringen.



Die Kreiselegge steht nicht leicht erkennbar seitlich vor. Es sind Markierungstafeln und Rückstrahler hinten und vorn erforderlich. Krümler mit scharfen Werkzeugen sind abzudecken, sofern dies nicht bauartbedingt geschieht. Wenn die Beleuchtungsvorrichtungen und/oder Rückstrahler am Zugfahrzeug verdeckt werden, sind gleichwertige Ersatzvorrichtungen anzubringen.



Markierungstafeln mit Rückstrahlern sind vorne und hinten erforderlich. Wenn Zinken nahezu waagrecht nach hinten gerichtet sind, müssen sie abgedeckt sein. Beleuchtungsvorrichtungen und Rückstrahler am Zugfahrzeug sind verdeckt, daher sind gleichwertige Ersatzvorrichtungen anzubringen.



Es sind Markierungstafeln mit Rückstrahlern vorne und hinten erforderlich. Geräte, die eine Breite von mehr als 3,5 m aufweisen, müssen entweder klappbar sein oder längs auf einem Anhänger transportiert werden. Wenn die Beleuchtungsvorrichtungen und/oder Rückstrahler am Zugfahrzeug verdeckt werden, sind gleichwertige Ersatzvorrichtungen anzubringen.



Die Kontur der Feldspritze ist wegen der filigranen Struktur schlecht sichtbar, daher sind Markierungstafeln mit Rückstrahlern vorne und hinten erforderlich. Wenn die Beleuchtungsvorrichtungen und/oder Rückstrahler am Zugfahrzeug verdeckt werden, sind gleichwertige Ersatzvorrichtungen anzubringen.



Die Breite des Düngestreuers ist von hinten gut erkennbar. Da er aber seitlich vorsteht, sind Markierungen mit Rückstrahlern vorne und hinten erforderlich. Wenn die Beleuchtungsvorrichtungen und/oder Rückstrahler am Zugfahrzeug verdeckt werden, sind gleichwertige Ersatzvorrichtungen anzubringen.



Markierungstafeln oder Wimpel verdeutlichen die Breite der Maschine. Nachts und bei schlechter Sicht sind Rückstrahler erforderlich. Mit auffällig gefärbten Schutztüchern ist die Maschine am Tag leichter erkennbar. Die Breite kann auch mit einer Doppelradmarkierung angezeigt werden.



Bei dieser Mähwerkskombination sind vorne die rot/weißen Markierungen (Wimpel und/oder Tafeln) und Rückstrahler vorhanden. Zusätzliche Abdeckungen sind nicht notwendig, da Schutztücher angebracht sind. Die Schutztücher sollten aus Gründen der Sichtbarkeit eine auffällige Farbe aufweisen. Eine reflektierende Markierung bringt mehr Sicherheit. Hinten sind eine Markierungstafel mit Ersatzbeleuchtung und Rückstrahler erforderlich.



Bei diesen Kreiselmäherwerken sind Markierungstafeln mit Rückstrahlern vorne und hinten erforderlich. Da durch die Mähwerke die Beleuchtungsvorrichtungen und Rückstrahler am Zugfahrzeug verdeckt sind, müssen gleichwertige Ersatzvorrichtungen angebracht werden. Bei Mähwerken mit Messerbalken muss dieser abgedeckt werden.



Bei Kreiselheuern sind Markierungstafeln mit Rückstrahlern vorne und hinten erforderlich. Senkrechte Schutzbügel vorne und hinten verdeutlichen die Konturen. Wenn die Beleuchtungsvorrichtungen und/oder Rückstrahler am Zugfahrzeug verdeckt werden, sind gleichwertige Ersatzvorrichtungen anzubringen.

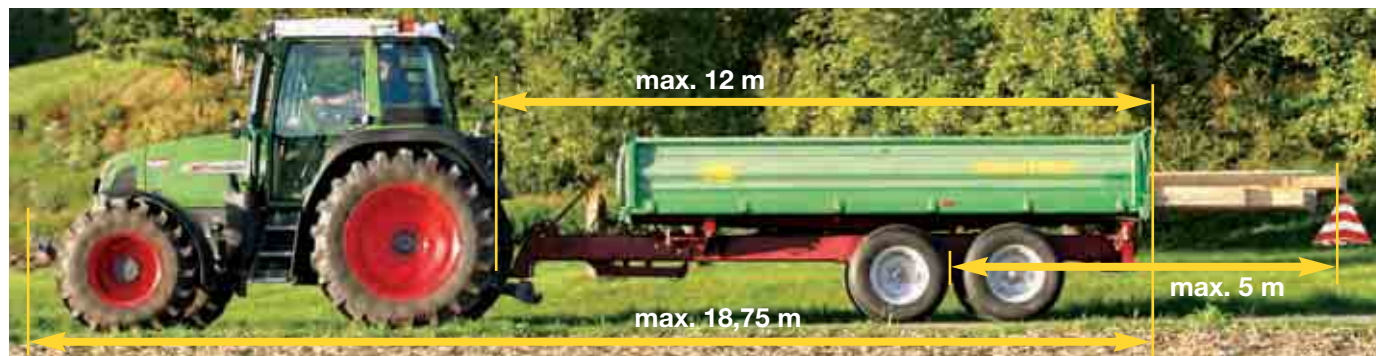


Bei Kreiselschwadern sind Markierungstafeln mit Rückstrahlern vorne und hinten erforderlich. Die Tafeln sind so zu montieren, dass keine Teile mehr als 1 m nach hinten hinausragen, sonst ist ein Signalkörper erforderlich. Die Schutzbügel genügen als Abdeckung, da die Federzinken hier keine Gefahr darstellen. Werden die Beleuchtungsvorrichtungen und/oder Rückstrahler am Zugfahrzeug verdeckt, sind gleichwertige Ersatzvorrichtungen anzubringen.



Die Breite ist mit Rückstrahlern und Markierungstafeln oder Wimpeln zu kennzeichnen. Schneiden, Spitzen und Kanten sind wirksam abzudecken. Nachts und bei schlechter Witterung sind zusätzlich Markierlichter erforderlich. Wenn die Beleuchtungsvorrichtungen und/oder Rückstrahler am Zugfahrzeug verdeckt werden, sind gleichwertige Ersatzvorrichtungen anzubringen.

Wird die Breite von 2,55 m bei Transportanhängern wegen Breitreifen überschritten, ist eine Zulassung notwendig. Trifft dies zu, schreibt das Strassenverkehrsamt die erforderlichen Auflagen und Fahrzeugausrüstungen, z.B. Markierungen und Abdeckungen von Fahrzeugteilen, vor und erteilt ein braunes Kontrollschild. Die obligatorische Heckmarkierungstafel erhöht die Sichtbarkeit und Erkennbarkeit landwirtschaftlicher Anhängerzüge zusätzlich.



Landwirtschaftliche Anhänger müssen so beladen werden, dass vorgegebene Abmessungen und Gewichte nicht überschritten werden. Der hintere Überhang der Ladung darf ab Mitte der Hinterachse oder dem Drehpunkt der Hinterachsen maximal 5 m betragen. Die Gesamtzuglänge darf ohne Ladung maximal 18,75 m aufweisen. Seitlich ist ein Rückstrahler oder besser eine Rückstrahlfläche, hinten ein Signalkörper erforderlich. Die Stützlast ist begrenzt durch die vorgegebenen Werte des Traktors oder des Anhängers. Die Ladung muss gesichert sein.



Landwirtschaftliche Anhänger dürfen mit vorübergehend erforderlichen Doppelrädern bis zur Breite des Zugfahrzeuges (max. 3 m ausgerüstet werden). Die Fahrzeugbreite muss tags mit Markierungstafeln und nachts oder bei schlechter Witterung zusätzlich mit Markierlichtern gekennzeichnet werden. Es wird empfohlen, die Markierungstafeln und Markierlichter am Anhänger fest, beziehungsweise auszieh- oder klappbar anzubringen.



Landwirtschaftliche Transportanhänger dürfen mit Breitreifen bis zu einer Breite von maximal 3 m ausgerüstet sein. Dabei darf die Breite des Zugfahrzeugs nicht überschritten werden.



Beleuchtungsvorrichtungen müssen stets sichtbar und sauber sein. Markierungstafeln sind empfohlen.



Es ist in jedem Fall eine Abdeckung des Streuaggregates erforderlich. Erfahrungsgemäss sind nur hydraulisch bedienbare Abdeckungen praxistauglich. Diese sollten durch ihre Konstruktion verhindern, dass Streugut auf die Strasse fällt. Die Beleuchtungsvorrichtungen und Rückstrahler sollten so angebracht sein, dass sie möglichst wenig verschmutzen.



Landwirtschaftliche Anhänger sind richtig zu beleuchten. Seit dem 1.1.09 müssen alle Anhänger ein Höchstgeschwindigkeitszeichen aufweisen. Zugvorrichtungen müssen genügend stark sein. Allfällige, vom Hersteller vorgegebene Anhängelasten sind einzuhalten.

Wird die Transportbreite von 2,55 m bei Arbeitsanhängern überschritten, ist eine Zulassung notwendig. Trifft dies zu, schreibt das Strassenverkehrsamt die erforderlichen Auflagen und Fahrzeugausrüstungen, z.B. Markierungen und Abdeckungen von Fahrzeugteilen, vor und erteilt ein braunes Kontrollschild. Die obligatorische Heckmarkierungstafel erhöht die Sichtbarkeit und Erkennbarkeit landwirtschaftlicher Anhängerzüge zusätzlich.



Dieser Pflug ist ein Arbeitsanhänger. Es sind Markierungstafeln, Beleuchtungsvorrichtungen und Rückstrahler erforderlich, unabhängig davon, ob die Transportstellung liegend oder stehend ist. Das Abdecken der gefährlichen Teile ist technisch kaum vertretbar. Es wird empfohlen seitliche Rückstrahler und/oder retroreflektierende Streifen zur Kenntlichmachung anzubringen.



Das Anbringen von Markierungstafeln ist notwendig. Vorne und hinten sind Rückstrahler erforderlich. Auch Lichter und Richtungsblinker sollten fest montiert sein.



Das Anbringen von Markierungstafeln ist notwendig. Ein Zinkenschutz ist hier bis zu einer Höhe von 2 m erforderlich. Vorne und hinten sind Rückstrahler erforderlich. Auch Lichter und Richtungsblinker sollten fest montiert sein.



Das Anbringen von Markierungstafeln ist notwendig. In diesem Beispiel sind keine Abdeckungen von gefährlichen Fahrzeugteilen erforderlich. Vorne und hinten sind Rückstrahler erforderlich. Auch Lichter und Richtungsblinker sollten fest montiert sein.



Beim Anhänger sind vorne und hinten Markierungstafeln sowie Rückstrahler erforderlich. Auch Lichter und Richtungsblinker sollten fest montiert sein. Bei der Frontwalze sind Rückstrahler und Markierungstafeln erforderlich.



Das Anbringen von Markierungstafeln ist notwendig. Zusätzliche Abdeckungen von gefährlichen Fahrzeugteilen sind bei diesem Anhänger nicht notwendig. Vorne und hinten sind Rückstrahler erforderlich. Lichter und Richtungsblinker sollten fest montiert sein.

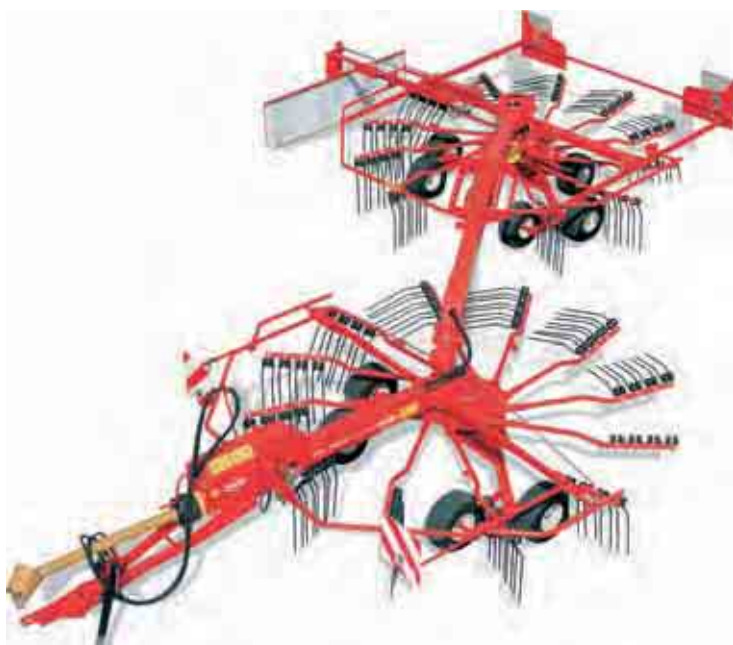
Wird die Transportbreite von 2,55 m bei Arbeitsanhängern überschritten, ist eine Zulassung notwendig. Trifft dies zu, schreibt das Strassenverkehrsamt die erforderlichen Auflagen und Fahrzeugausrüstungen, z.B. Markierungen und Abdeckungen von Fahrzeugteilen, vor und erteilt ein braunes Kontrollschild. Die obligatorische Heckmarkierungstafel erhöht die Sichtbarkeit und Erkennbarkeit landwirtschaftlicher Anhängerzüge zusätzlich.



Hinten und vorne sind fest angebrachte Rückstrahler und Markierungstafeln erforderlich. Nach vorne wirkende, hintere Markierungstafeln können die vorderen ersetzen, wenn sie auch von vorne sichtbar sind. Auch Lichter und Richtungsblinker sollten fest montiert sein. Beträgt die Länge mehr als 7 m, muss möglichst weit hinten je ein nach vorn wirkendes Markierlicht angebracht sein. Es wird empfohlen seitlich retroreflektierende Streifen zur Kenntlichmachung anzubringen.



Die seitlich hochgestellten Kreiselschwader beziehungsweise deren Federzinken gelten je nach Stellung als gefährliche Fahrzeugteile. Sie sind daher bis zu einer Höhe von 2 m mit geeigneten Abdeckungen zu versehen oder zu entfernen. Nicht berücksichtigt werden Federzinken, die sich in einem sogenannten Spaltmass von maximal 1 m befinden.



Hinten und vorne sind Rückstrahler und Markierungstafeln mit Beleuchtungsrichtungen erforderlich. Die vorhandenen Schutzbügel bieten seitlich ausreichenden Schutz. Hinten dürfen die Rechen max. 1 m über die Markierungstafeln vorstehen.



Markierungstafeln sind vorne und hinten erforderlich. Bei diesem Kreiselheuer sind einerseits die Federzinken zum Boden gerichtet und andererseits erfüllen die Schutzbügel die Anforderung als Abdeckungen. Vorne und hinten sind Rückstrahler erforderlich. Auch Lichter und Richtungsblinker sollten fest montiert sein. Beträgt die Länge mehr als 7 m, so muss möglichst weit hinten je ein nach vorn wirkendes Markierlicht angebracht sein.



Hinten und vorne sind Beleuchtungsvorrichtungen und Markierungstafeln mit Rückstrahlern erforderlich. Senkrechte Schutzbügel vorne und hinten verdeutlichen die Konturen.



Bei einzelnen Fabrikaten werden die Maschinen so ein-, beziehungsweise zusammengeklappt, dass die bestehenden Schutzbügel auch auf der Strasse ausreichend Schutz bieten. Bei anderen Geräten sind entweder die äussersten Federzinken höher als 2 m oder das Fahrgestell weist einen Schutzbügel auf, wie z.B. in diesem Bild.

Wird die Breite von 2,55 m bei Arbeitsanhängern überschritten, ist eine Zulassung notwendig. Trifft dies zu, schreibt das Strassenverkehrsamt die erforderlichen Auflagen und Fahrzeugausrüstungen, z.B. Markierungen und Abdeckungen von Fahrzeugteilen, vor und erteilt ein braunes Kontrollschild. Die obligatorische Heckmarkierungstafel erhöht die Sichtbarkeit und Erkennbarkeit landwirtschaftlicher Anhängerzüge zusätzlich.



Dies sind korrekt ausgerüstete, gezogene Mähwerke. Den Herstellern wird empfohlen, auffällig gefärbte Schutztücher anzubringen.



Ballenpressen, -wickler oder Kombinationen davon benötigen in der Regel ausser Markierungstafeln, Beleuchtungsvorrichtungen und Rückstrahlern keine zusätzlichen Schutzvorrichtungen.





Der Kleber «Schon kontrolliert» mit einem Ø von 10 cm erinnert den Fahrer daran, dass er vor der Wegfahrt Beleuchtung, Spiegel und Bremsen kontrollieren muss. Er ist gratis in d, f und i bei der BUL erhältlich.



Traktoren und Anhänger sollten seitlich und hinten mit Konturmarkierung versehen werden, denn die seitlichen Rückstrahler sind zu wenig gross und lassen die Konturen nicht erkennen.

Die dreieckige Heckmarkierungstafel für langsam fahrende Fahrzeuge verbessert die Sichtbarkeit tags durch ihre fluoreszierende Farbe und nachts durch ihre Reflexion. Sie hilft Auffahrunfälle wirksam zu verhindern. Heckmarkierungen sind für Fahrzeuge und Anhänger mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit bis 45 km/h vorgeschrieben.



Ausgenommen sind Traktoren und Motorfahrzeuge sowie Anhänger bis zu einer Breite von 130 cm.

Der hintere Unterschutz ist für landwirtschaftliche Fahrzeuge und Maschinen nicht Vorschrift. Für neue Anhänger ist er eine wichtige Massnahme zur Erhöhung der Verkehrssicherheit.

Allfällige Nachrüstungen sind mit dem Hersteller oder Importeur abzusprechen.



Markierungstafeln können vorne oder hinten angebracht werden. Wichtig für die andern Verkehrsteilnehmer ist, dass sie die Markierungen rechtzeitig erkennen und reagieren können.

Die Erfahrung zeigt, dass die Fahrer landwirtschaftlicher Fahrzeuge gelegentlich die Breite ihrer Fahrzeugkombinationen falsch einschätzen. Aus diesem Grunde sollten nach Möglichkeit zusätzliche Markierungstafeln oder Wimpel vorne an den Fahrzeugen angebracht werden.



Profis fahren besser

Die eintägigen Fahrtrainings «Profis fahren besser» werden in Verkehrssicherheitszentren mit landw. Fahrzeugen durchgeführt. Traktoren und Anhänger werden zur Verfügung gestellt. Fahrtechnik und Sicherheitsgrenzen erleben, sich gezielt weiterbilden, einmal schleudern ohne jemanden zu gefährden, sind Kursinhalte. Ziel ist: Gefahrensituationen rechtzeitig zu erkennen und richtig zu reagieren. Die Gruppenfahrtrainings werden von der BUL organisiert.

Die Hersteller oder die BUL bieten auf Wunsch auch spezifische Kurse für den Umgang mit den verschiedenen Maschinen an. In Zukunft werden auch vom Gesetzgeber vermehrt Kurse für den Umgang mit Motorfahrzeugen gefordert.



Traktorfahrkurs G40

Seit dem 1. Oktober 1998 können in der Schweiz Landwirtschaftstraktoren mit einer Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h zugelassen werden. Wer lediglich den Führerausweis Kat. G besitzt und Fahrzeuge mit 40 km/h fahren will, muss einen vom Bundesamt für Strassen, ASTRA, anerkannten Fahrkurs absolvieren. Die Berechtigung wird im Führerausweis eingetragen. Der Ausweis Kat. G genügt zusammen mit dem Traktorfahrkurs G40 auch zum Führen von landw. Ausnahmefahrzeugen! Der zweitägige Fahrkurs besteht aus praktischen Fahrübungen mit den eigenen Fahrzeugen und wird mit max. 5 Teilnehmern regional durchgeführt.

Anmeldung: SVLT, Tel. 056 441 20 22

Driver-Training, Tel. 056 618 48 10

Abbildungen:
«Der fortschrittliche Landwirt», Graz
Werkbilder verschiedener Firmen
Bilddatenbank BUL, Schöffland



Die BUL pflegt einen Informationsaustausch über Verkehrssicherheit in der Landwirtschaft mit den kantonalen Beratern für Landtechnik (landw. Bildungszentren), den Strassenverkehrsämtern sowie mit folgenden Organisationen.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

asa
Vereinigung der Strassenverkehrsämter

Bundesamt für Strassen **ASTRA**
Agroscope Reckenholz-Tänikon **ART**
Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit **EKAS**

SVLT
ASETA

EMUSA

agriTOP®

SLV/ASMA
SCHWEIZERISCHER LANDMASCHINEN-VERBAND
ASSOCIATION SUISSE DE LA MACHINE AGRICOLE