

Fahrersicherheit im Dreierpack

Die neue Maschinenrichtlinie verlangt, dass alle neuen Hoflader mit einem Fahrerschutzdach gegen herabfallende Ladung sowie mit einem Fahrerrückhaltesystem ausgerüstet sind.

Die Details bei der Umsetzung der Richtlinie sind allerdings noch umstritten. Nur ein kleiner Teil der Hersteller liefert heute schon Hoflader mit geprüften Schutzvorrichtungen aus.

Per 29. Dezember 2009 ist die neue Maschinenrichtlinie 2006/42/EG («neue MRL») in Kraft getreten, welche durch die Maschinenverordnung (MaschV) auch in der Schweiz rechtskräftig ist. Die Stiftung agriss, eine Schwesterorganisation der BUL, ist in der Schweiz im Auftrag des SECO für die Kontrolle der Einhaltung der Sicherheitsanforderungen bei Land- und Gartenbaumaschinen zuständig. Die neue MRL (siehe Seite 9) verlangt, dass ab dem 29. Dezember 2009 ausnahmslos jeder in die Landwirtschaft verkaufte Hoflader mit einem Fahrerschutzdach gegen herunterfallende Gegenstände (FOPS) und einer Fahrerrückhaltevorrückung ausgerüstet sein muss. Dies, weil in

Sécurité du conducteur en trois fonctions

La nouvelle directive européenne Machines exige que tous les chargeurs de ferme soient équipés d'un toit de protection contre les chutes de chargement et d'un dispositif de retenue du conducteur. Toutefois, les détails d'application de la directive sont encore controversés. Seul un faible nombre de constructeurs livrent dès à présent des chargeurs équipés de systèmes de protection homologués.

La nouvelle directive Machines 2006/42/CE, entrée en vigueur le 29/12/2009, est également applicable en Suisse en vertu des dispositions de l'ordonnance sur les machines (OMach). L'organisation agriss, organisation-sœur du SPAA, est compétente en Suisse pour le compte du SECO en matière de contrôle des exigences de sécurité sur les machines agricoles et d'entretien d'espaces verts.

La nouvelle directive Machines (voir encadré) exige qu'à partir du 29/12/2009, tous les chargeurs de ferme vendus dans le secteur de l'agriculture soient sans exception équipés d'un toit de protection contre les chutes d'objets (FOPS) et d'un dispositif de retenue du conducteur. En effet dans le secteur, la chute d'objets représente toujours un risque pour le conducteur.

Rares sont les importateurs suisses à se réjouir de cette nouvelle réglementation. La plupart des constructeurs n'ont à l'heure actuelle aucun système homologué de protection du conducteur à proposer, bien qu'ils soient tous au courant depuis trois ans de cette exigence explicite au sein de la nouvelle

directive. Cette situation est source de malaise pour les importateurs: si un chargeur sans système de protection vendu après la date d'application de la directive était impliqué dans un accident de personne, le constructeur verrait selon toute vraisemblance sa responsabilité engagée.

Au sein de la branche, certains estiment par ailleurs qu'avec cette ruée en avant, la Suisse impose une fois de plus aux agriculteurs des coûts constituant un désavantage concurrentiel par rapport à leurs collègues étrangers. «Il conviendrait d'attendre d'abord que tous les constructeurs aient une solution à proposer (la plupart des chargeurs de ferme sont construits dans l'UE) et que la procédure précise d'application de la nouvelle directive Machines ait été fixée», souligne Stefan Marti, formateur pour les techniques agricoles à l'Union Suisse du Métal (USM).

Ruedi Burgherr, directeur d'agriss, ne comprend pas les objections des importateurs: «La directive définit très clairement les exigences auxquelles doit satisfaire un chargeur de ferme à sa livraison. Il n'est prévu aucune ex-

BUL SPAA SPIA
 Pflanzboden 21, 517001
 5040 Schöffelried
 Tel. 062 738 50 40
 Fax 062 738 50 50
 www.bul.ch
 www.agriss.ch

agriss
 1910 Mouton
 Tel. 021 965 54 20
 Fax 021 965 54 30
 www.bul.ch
 www.agriss.ch

agriss
 Caselle (Lugano)
 6902 S. Antonio
 Tel. 091 881 90 80
 Fax 091 881 90 80
 www.bul.ch
 www.agriss.ch

2010.2

Hoflader mit Fahrerschutz

Die neue Maschinenrichtlinie fordert bei neuen Hofladern einen verbesserten Schutz des Fahrers

- Schutz gegen herabfallende Gegenstände (FOPS)**
- Schutzbauwerk gegen Umsturz (ROPS)**
- Rückhaltesystem mit Bügel**

Die neue Maschinenrichtlinie verlangt, dass Hoflader mit drei Fahrerschutzfunktionen ausgestattet sind.

La nouvelle directive Machines exige que les chargeurs de ferme soient équipés de trois fonctions de protection du conducteur.



der Landwirtschaft die Gefährdung des Fahrers durch herunterfallende Gegenstände nicht ausgeschlossen werden kann.

Viele Schweizer Importeure sind mit diesen neuen Vorschriften nicht glücklich: Die meisten Hersteller haben heute noch gar keine geprüften Fahrerschutzsysteme zur Verfügung, obwohl bereits seit rund drei Jahren allen Herstellern bekannt sein müsste, dass die neue MRL diese Anforderung explizit enthält. Diese Situation ist für die Importeure ungemütlich: Würde mit einem nach Inkrafttreten verkauften Hoflader ohne anerkanntes Fahrerschutzsystem ein Unfall passieren, könnte mit grosser Wahrscheinlichkeit der Hersteller für den Schaden haftbar gemacht werden.

Weiter kursiert in der Branche die Meinung, dass die Schweiz mit einem Vorpreschen einmal mehr den Bauern Kosten aufbrummt, die einen Konkurrenznachteil gegenüber den ausländischen Berufskollegen darstellen. «Man sollte jetzt zuerst einmal abwarten, bis alle Hersteller eine

Gleich lange Spiesse, bitte!



Die SMU unterstützt Massnahmen zur Erhöhung der Sicherheit generell voll und ganz. Allerdings halte ich es nicht für sinnvoll, dass wir Versuchskaninchen spielen und jetzt in der Schweiz Regeln zur Umsetzung der neuen MRL herausgeben, die nicht im Einklang mit

der EU sind. Das sinnvollste Vorgehen wäre nun, zu beobachten wie die EU die Richtlinie umsetzt und dann zu kontrollieren, dass diese Art der Umsetzung in der Schweiz ebenfalls eingehalten wird. So wäre gewährleistet, dass uns die Hersteller konforme Fahrzeuge liefern, ohne dass sie teure Sonderausrüstungen nur für den kleinen Schweizer Markt einbauen müssen.

Zudem bestehen zur Zeit noch viele offene Fragen. Viele Definitionen in der neuen MRL sind sehr unklar und könnten unterschiedlich interpretiert werden: Ab welcher Hubhöhe ist ein FOPS notwendig bzw. gibt es Fahrzeuge und Arbeiten, bei denen kein Risiko durch herabfallende Ladung besteht?

Wer beurteilt, wann eine Sicherheitsmassnahme den Fahrer mehr gefährdet als schützt und somit darauf verzichtet werden kann? Und muss man tatsächlich davon ausgehen, dass der Fahrer eines Hofladers Fehlanwendungen begeht, das heisst, dass er den Sicherheitsgurt auch dann nicht benutzt, wenn dieser mit einem Kontaktschalter von Sitz und Gurt gekoppelt ist oder kann man von einer gewissen Selbstverantwortung des Fahrers ausgehen? Gleichzeitig drängt sich auch die Frage auf, was bei den anderen Hebeegeräten in der Landwirtschaft unternommen wird. Es sind die selben Personen am Steuer, folglich müsste auch da von einer vorhersehbaren Fehlanwendung ausgegangen werden.

In einem vergleichbaren Fall ist das Seco nach einem Vorpreschen betreffend der Druckbegrenzung an Druckfässern wieder verstummt und der Ball liegt nun bei der Marktaufsicht in den Herstellerländern.

Stefan Marti, Ausbilder im Bildungszentrum SMU in Aarberg und Sekretär der Technischen Kommission

ception, et aucune exception n'est possible.»

Quand existe-t-il un risque ?

L'interprétation de la directive pose problème, car elle peut être multiple. À lire la nouvelle directive dans son annexe I, art. 3.4.4, on peut conclure qu'une structure FOPS n'est pas nécessaire en l'absence de risque ou lorsque les dimensions du véhicule ne permettent pas le montage d'un tel dispositif.

Se pose alors la question de savoir dans quelles conditions il est possible de considérer que le conducteur ne court aucun risque de blessure du fait de chutes d'objets. Est-ce par exemple le cas si le véhicule est exclusivement utilisé pour débarrasser le fumier et si la ferme n'utilise pas de grosses balles de paille ?

Ruedi Burgherr réfute l'argument : «Même dans ces conditions, le risque n'est pas exclu lors de travaux de construction ou de déchargement occasionnels ou lorsque la machine est louée pour une courte période à un voisin.»

La lecture du site Internet de Weidemann, le tout premier constructeur ayant intégré dans son programme des véhicules avec protection du conducteur homologuée FOPS, apporte une toute autre conclusion.

Weidemann écrit en effet dans la fiche explicative relative à la nouvelle directive Machines : « Dans le cas d'applications ne permettant pas l'utilisation de toits de protection du conducteur en raison des conditions locales, il convient d'étudier au cas par cas avec les autorités compétentes locales en matière de sécurité au travail (en Allemagne, l'association professionnelle compétente ou l'inspection du travail) si l'utilisation du véhicule peut être autorisée avec un simple arceau de sécurité. Cela pose toutefois comme condition préalable que toute utilisation pour la manutention de grosses balles de paille soit totalement exclue. Il reste possible de livrer des chargeurs sans structure FOPS équipés d'un simple arceau de sécurité sous réserve de la production d'une déclaration écrite du client et d'une autorisation écrite de l'organe compétent en matière de sécurité au travail ». Mais

Lösung verfügbar haben (die meisten Hoflader werden im EU-Raum hergestellt) und bis das genaue Vorgehen bei der Umsetzung der neuen MRL in den EU-Staaten geregelt ist», betont Stefan Marti, Ausbilder Landtechnik bei der Schweizerischen Metallunion.

Agriss-Geschäftsführer Ruedi Burgherr versteht die Einwände der Importeure nicht: «In der Richtlinie ist ganz klar definiert, welche Anforderungen ein Hoflader bei der Auslieferung erfüllen muss. Ausnahmen sind keine vorgesehen beziehungsweise nicht möglich.»

Wann besteht ein Risiko?

Problematisch ist insbesondere, dass die Richtlinie sehr unterschiedlich interpretiert werden kann. Liest man in der neuen MRL Anhang I, Art. 3.4.4 so müsste man zum Schluss kommen, dass kein FOPS erforderlich ist, wenn kein Risiko besteht oder wenn die Abmessungen des Fahrzeugs dies nicht erlauben.

Es stellt sich nun die Frage, unter welchen Bedingungen man davon ausgehen könnte, dass für den Fahrer durch herabfallende Ladung kein Risiko einer Verletzung besteht. Wäre dies beispielsweise der Fall, wenn ein Fahrzeug ausschliesslich zum Ausmisten eingesetzt würde und auf dem Hof gar keine Grossballen vorhanden sind?

Ruedi Burgherr winkt ab: «Auch unter diesen Bedingungen muss man mit einem Risiko rechnen, beispielsweise bei gelegentlichen Bau- oder Abladearbeiten oder wenn die Maschine kurzfristig an einen Nachbarn ausgemietet wird.»

Wer sich auf der Internetseite von Weidemann, dem ersten Hersteller überhaupt, der Fahrzeuge mit FOPS-geprüftem Fahrerschutz im Programm hatte, informiert, kommt zu einem anderen Schluss.

Weidemann schreibt im Infoblatt zur neuen MRL: «Sollte es Einsätze geben, bei denen die Verwendung von Fahrerschutzdächern aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht möglich ist, muss im Einzelfall mit den zuständigen Stellen für Arbeitssicherheit vor Ort – das ist in Deutsch-

Un combat à armes égales, s.v.p. !

L'USM soutient en règle générale sans restriction toute mesure visant à augmenter la sécurité. Je ne considère toutefois pas qu'il soit très judicieux de servir de cobaye en appliquant maintenant en Suisse des règles découlant de l'application de la nouvelle directive Machines non harmonisées avec celles appliquées dans le reste de l'UE. La procédure la plus raisonnable serait d'observer l'application de la directive dans l'UE puis de veiller à ce que ce type d'application soit également respecté en Suisse. Nous aurions alors la garantie que les constructeurs nous livrent des machines conformes sans devoir y ajouter de coûteux équipements spéciaux exigés pour le seul petit marché suisse.

En effet, de nombreuses questions restent encore sans réponse à l'heure actuelle. Bon nombre de définitions de la nouvelle directive Machines manquent de clarté et peuvent être interprétées de différentes manières : à partir de quelle hauteur de levage la structure FOPS est-elle nécessaire, existe-t-il des véhicules ou des travaux exempts du risque de chute de chargement ? Qui décide quand une mesure de sécurité met davantage le conducteur en péril qu'il ne le protège et qu'il est donc possible d'y renoncer ? Et doit-on nécessairement supposer que l'utilisateur d'un chargeur de ferme n'utilisera pas correctement la machine, autrement dit qu'il n'attachera pas sa ceinture de sécurité même si le moteur est associé à un interrupteur de contact sur le siège et la ceinture, ou peut-on lui accorder une certaine responsabilité propre ? Se pose également la question de ce qui va être entrepris sur les autres équipements élévateurs utilisés en agriculture. Comme ce sont les mêmes utilisateurs qui les conduisent, il faudrait là aussi partir du principe d'une utilisation non conforme prévisible.

Dans un cas comparable, le SECO est de nouveau muet après une consultation préalable concernant la limitation de pression des réservoirs de pression et la balle est à nouveau dans le camp des autorités de surveillance du marché des pays d'origine des constructeurs.

Stefan Marti,

instructeur au Centre de formation USM et secrétaire de la commission technique agricole et machines communales

Das sagt die neue Maschinenrichtlinie

Die EU-Richtlinie 2006/42/EG richtet sich an Hersteller oder Importeure, die innerhalb der europäischen Gemeinschaft Maschinen in Verkehr bringen wollen. EU-Richtlinien sind an die Mitgliedstaaten gerichtet und verpflichten diese zur Verwirklichung bestimmter Ziele, d.h. sie sind von den Gesetzgebern der Mitgliedsstaaten in das jeweilige nationale Recht umzusetzen. In der Schweiz wird die MRL durch die Maschinenverordnung in nationales Recht umgesetzt.

Entscheidend für die Ausrüstung von Hofladern sind folgende Passagen:

Anhang I, Art. 3.4.3

«Besteht bei einer selbstfahrenden Maschine mit aufsitzendem Fahrer [...] ein Überroll- oder Kipprisiko, so muss die Maschine mit einem ent-

sprechenden Schutzaufbau versehen sein, es sei denn, dies erhöht das Risiko.»

Anhang I, Art. 3.4.4

«Besteht bei selbstfahrenden Maschinen mit aufsitzendem Fahrer [...] ein Risiko durch herabfallende Gegenstände oder herabfallendes Material, so muss die Maschine entsprechend konstruiert und, sofern es ihre Abmessungen gestatten, mit einem entsprechenden Schutzaufbau versehen sein.»

Anhang I, Art. 3.2.2

«Besteht das Risiko, dass das Bedienungspersonal [...] beim Überrollen oder Umkippen der Maschine – insbesondere bei Maschinen, die mit [ROPS/TOPS und FOPS-Schutzaufbauten] ausgerüstet sind – zwischen

Teilen der Maschine und dem Boden eingequetscht werden können, so müssen die Sitze so konstruiert oder mit einer Rückhaltevorrückung ausgestattet sein, dass die Personen auf ihrem Sitz gehalten werden, ohne dass die notwendigen Bedienbewegungen behindert, oder von der Sitzaufhängung hervorgerufene Bewegungen eingeschränkt werden.»

Ein Hoflader ist von der Maschinengattung her ein Radlader. Aufgrund von Baugröße und abweichenden Anwendungen in der Landwirtschaft gelten aber zusätzliche Anforderungen. Diese Anwendungen sind in Deutschland neben der neuen MRL auch in der technischen Regel Nr. 5 (TR5) der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft Deutschland festgehalten.

Blick nach Deutschland

In der Technischen Regel TR5, welche 2008 vom Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften herausgegeben wurde, sind folgende Anforderungen an ein FOPS enthalten:

Eine Schutzeinrichtung gegen herabfallende Grossballen ist als geeignet anzusehen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Der Hoflader ist mit einer geprüften Kabine ausgerüstet.
- Der Hoflader ist mit einer geprüften Umsturzschutzeinrichtung mit vier Pfosten ausgerüstet, die verhindert, dass der Fahrer von einem herabfallenden Grossballen getroffen wird.
- Der Hoflader ist mit einer Umsturzschutzeinrichtung mit weniger als vier Pfosten ausgerüstet, die verhindert, dass der Fahrer von einem herabfallenden Grossballen getroffen wird. Diese Forderung ist als erfüllt anzusehen, wenn eine Frontöffnung max. 700mm in vertikaler Richtung und max. 1000mm in horizontaler Richtung beträgt, eine Öffnung im Dach max. 400mm in Fahrtrichtung beträgt, und die Bedingungen der folgenden statischen Prüfungen erfüllt sind:

Längsbelastung von vorn:

Der Angriffspunkt der Last befindet sich horizontal in einem Abstand von 1/6 der Strukturbreite von aussen (OECD Code 4) und in Augenhöhe des Fahrzeugführers (+/- 50 mm) nach ISO 3411. Die aufgenommene Energie muss mindestens $E = 1,2 \text{ kJ}$ betragen. Die Verformung in Längsrichtung darf dabei höchstens 120 mm betragen.

Vertikalbelastung:

Der Angriffspunkt der Last befindet sich horizontal in einem Abstand von 1/6 der Strukturbreite von aussen (OECD Code 4) und 300 mm vor dem Sitz-Indexpunkt (+/- 50 mm). Die aufgenommene Kraft muss mindestens $F = 15 \text{ kN}$ betragen. Die vertikale Verformung am Lastangriffspunkt darf dabei höchstens 50 mm betragen. Bei der vertikalen und der Belastung in Längsrichtung dürfen während keiner Phase der Prüfung Verformungen auftreten, durch die Teile der Schutzeinrichtung in den Verformungsbereich nach EN 13510 eindringen.

Weitere TR5 Angaben zum Fahrerückhaltesystem:

Der Unternehmer muss sicherstellen, dass an Hofladern, die mit einer

Schutzeinrichtung gegen herabfallende Grossballen ausgerüstet sind, ein Fahrerrückhaltesystem angebracht ist. Diese Anforderung ist insbesondere als erfüllt anzusehen, wenn ein Fahrerrückhaltesystem angebracht ist, das zwangsweise wirkt. Geeignete Fahrerrückhaltesysteme sind z.B. Bügeltüren, Klappbügelssysteme und Gurtbügelssysteme. Bügeltüren und Klappbügelssysteme müssen einer horizontalen Kraft von 2kN standhalten. Die Kraft wird nach aussen gerichtet, senkrecht zur Fahrzeuginnenachse aufgebracht. Der Angriffspunkt der Kraft befindet sich horizontal in einer Ebene, die senkrecht zur Fahrzeuginnenachse durch den SIP verläuft, und vertikal in Höhe des oberen tragenden Strukturteiles des Fahrerückhaltesystems. Das Rückhaltesystem erfüllt die Anforderungen, wenn nach Durchführung dieser Prüfung folgende Punkte erfüllt sind:

- das Rückhaltesystem muss in Schutzstellung bleiben
- das Rückhaltesystem muss sich öffnen lassen

Zurzeit wird an einer neuen Version dieser technischen Regel gearbeitet.

Weidemann reste muet sur les circonstances permettant « d'exclure toute utilisation pour la manutention de grosses balles de paille ».

Livraison uniquement possible avec FOPS

Il ressort de nombreuses questions posées en Allemagne ainsi qu'après d'agrès que le passage tiré ci-dessus de la fiche d'information de Weidemann est largement ambigu. Les deux pays excluent en effet toute possibilité de poursuivre la livraison de véhicules équipés du seul arceau de sécurité. Mais il se peut qu'il existe dans d'autres pays des lois qui laissent une plus grande latitude en matière de responsabilité propre de l'utilisateur.

L'USM souhaite également laisser une saine dose de responsabilité propre aux agriculteurs, comme c'est habituellement le cas sur la route: « Le port de la ceinture de sécurité est certes obligatoire, mais mon véhicule fonctionne si la ceinture n'est pas attachée », explique Stefan Marti.

Ruedi Burgherr souligne toutefois la nécessité de distinguer deux niveaux d'interprétation de la directive: tout constructeur (vente de chargeurs de ferme) est en principe tenu de mettre en circulation des machines équipées d'une structure FOPS, car il ne peut

Il est important de connaître la problématique

En qualité de revendeur, je dois pouvoir être sûr que la machine que je vends satisfait à la réglementation. Nous ne pouvons rien modifier sur les machines, sinon la garantie et la responsabilité du constructeur sont caduques. Sur le principe, je suis satisfait que les véhicules du constructeur Avant, que je représente, soient désormais équipés en série d'un toit de protection. Si cet équipement n'était pas monté en série, de nombreux acheteurs y renonceraient pour une question de coût. Pour ce qui est du système de retenue, les chargeurs Avant sont conçus de manière à ce que la ceinture de sécurité bouclée assure une protection suffisante. Le constructeur propose désormais sur le marché suisse une solution particulière sous la forme d'un relais qui n'autorise le démarrage de l'engin que lorsque le conducteur a encliqueté sa ceinture de sécurité après avoir pris place sur le siège. «L'utilisation non conforme prévisible» est ainsi exclue. Le risque encouru par le conducteur dépend très largement de la conception d'un chargeur. Un chargeur à châssis articulé classique d'une largeur de 90 cm avec une fourche hissée à 3 m, lorsqu'il roule à vide, culbute très rapidement sur terrain plat lors des sollicitations de direction.

Gustav Amrhyn,
revendeur Avant, Hellbühl

Wichtig ist, die Problematik zu kennen



Als Händler muss ich darauf vertrauen können, dass die Maschinen, die ich verkaufe, den Vorschriften entsprechen. Wir dürfen an den Maschinen gar nichts mehr abändern, da sonst der Hersteller in Garantie- und Haftungsfragen die Verantwortung nicht mehr übernimmt.

Grundsätzlich bin ich froh, dass die Fahrzeuge von unserem Hersteller Avant nun serienmäßig mit einem Fahrerschutzdach ausgerüstet sind, da ich schon einen Fast-Unfall miterlebt habe. Wäre diese Ausrüstung nicht serienmäßig, würden sich aus Kostengründen wohl viele Käufer dagegen entscheiden. Betreffend Rückhaltesystem ist meiner Meinung nach vieles Ermessenssache. Die Avant-Lader sind so gebaut, dass ein getragener Sicherheitsgurt genügenden Schutz bietet. Der Hersteller baut nun für den Schweizer Markt als Sonderlösung ein Relais ein, das den Fahrtrieb erst dann freischaltet, wenn der Fahrer den Sicherheitsgurt einklinkt, nachdem er auf dem Sitz Platz genommen hat. So wird die «voraussehbare Fehlanwendung» ausgeschlossen. Die Gefährdung des Fahrers ist sehr stark von der Bauart eines Laders abhängig. Ein herkömmlicher Knicklenker mit 90 cm Breite und auf 3 m Hubhöhe ausgefahren fällt bei eingeschlagener Lenkung mit leerer Krokorange schon im flachen Gelände sehr schnell um. Unsere Fahrzeuge sind hingegen wesentlich stabiler, da sie mit einem starren Knickgelenk ausgerüstet sind, der Fahrer auf dem vorderen Fahrzeugteil sitzt und der Hinterteil als Gegengewicht wirkt.

Gustav Amrhyn, Avant-Händler, Hellbühl

Ce que dit la nouvelle directive relative aux machines

La directive européenne 2006/42/CE s'adresse aux fabricants ou aux importateurs qui veulent mettre des machines sur le marché au sein de la Communauté européenne. Les directives européennes s'adressent aux États membres et les obligent à réaliser des objectifs déterminés, c'est-à-dire que les législateurs des pays membres doivent les intégrer au droit national. En Suisse, la directive relative aux machines est intégrée au droit national par l'ordonnance sur les machines.

Annexe I, art. 3.4.3.

Lorsque, pour une machine automotrice avec conducteur [...] il existe un risque de retournement ou de basculement, la machine doit être munie d'une structure de protection appropriée, à moins que cela n'augmente le risque.

Annexe I, art. 3.4.4.

Lorsque pour une machine automotrice avec conducteur [...] il existe un risque dû à des chutes d'objets ou de matériaux, la machine doit être conçue et construite de manière à tenir compte de ces risques et être munie, si ses dimensions le permettent, d'une structure de protection appropriée.

Annexe I, art. 3.2.2.

Lorsqu'il existe un risque que les opérateurs [...] puissent être écrasés entre des éléments de la machine et le sol si la machine se retourne ou bascule, notamment dans le cas d'une machine équipée d'une structure de protection (ROPS, TOPS et FOPS) leur siège doit être conçu ou équipé avec un système de retenue de manière à maintenir les personnes sur leur siège sans s'opposer ni aux mouvements nécessaires au travail ni aux mouvements par rapport à la structure résultant de la suspension des sièges.

Un chargeur fait partie de la catégorie de machines des chargeurs sur roue. En raison de sa taille et des applications différentes dans l'agriculture, des exigences supplémentaires s'appliquent. En Allemagne, ces applications sont également déterminées dans les règles techniques n° 5 (TR5) de la caisse d'assurance agricole allemande, en plus de la nouvelle directive relative aux machines.



Sur les chargeurs de ferme du constructeur Schaffer, les portes arceaux se relèvent vers le haut et sont donc moins gênantes.

land z.B. die zuständige Berufsgenossenschaft bzw. Gewerbeaufsicht – geprüft werden, ob der Betrieb mit nur einem Umsturzbügel im Einzelfall zulässig ist. Voraussetzung dafür ist aber, dass eine Anwendung vor allem mit Grossballen ausgeschlossen werden kann. Mit einer schriftlichen Erklärung des Kunden und mit einer schriftlichen Genehmigung der Stellen für Arbeitssicherheit können auch weiterhin Hoflader ohne FOPS, d.h. nur mit einem Umsturzbügel ausgeliefert werden.» Unter welchen Bedingungen jedoch eine «Anwendung mit Grossballen ausgeschlossen werden kann», lässt die Firma Weidemann ebenfalls offen.

Auslieferung nur noch mit FOPS möglich

Auf Anfrage in Deutschland und bei agriss stellte sich jedoch heraus, dass die oben zitierte Passage aus dem Infoblatt von Weidemann höchst missverständlich ist. Beide Länder schliessen aus, dass weiterhin die Möglichkeit bestehen könnte, Fahrzeuge nur mit Umsturzbügel auszuliefern. Möglicherweise könnte es aber in anderen Ländern Gesetze geben, die mehr Spielraum für Selbstverantwortung des Anwenders offen lassen. Die SMU möchte ebenfalls ein gesundes Mass an Selbstverantwortung den Landwirten überlassen, so wie dies auch im Strassenverkehr üblich sei: «Das Tragen des Sicherheitsgurts ist zwar obligatorisch, aber trotzdem fährt mein Auto auch dann, wenn der Gurt nicht eingeklinkt ist», begründet Stefan Marti.

Bei den Hofladern der Firma Schäffer lässt sich die Bügeltüre nach oben klappen, so dass sie weniger stört.



Weidemann intègre non seulement une ceinture de sécurité mais également une porte arceau s'ouvrant vers l'extérieur.

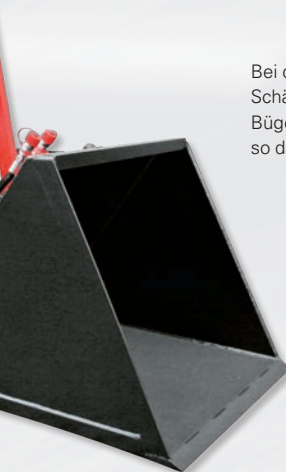
Weidemann baut als Fahrerrückhaltevorrichtung zusätzlich zum Gurt eine nach aussen öffnende Bügeltüre ein.

Ruedi Burgherr betont jedoch, dass man bei der Interpretation der Richtlinie zwei Ebenen unterscheiden müsse: Auf der Ebene der Hersteller (Verkauf von Hofladern) sei jeder im Prinzip dazu gezwungen, nur Maschinen auszuliefern, welche mit einem FOPS ausgestattet sind, denn ein Hersteller könne unmöglich wissen bzw. kontrollieren, wo und wofür der Hoflader im Laufe seiner Lebensdauer eingesetzt wird. «Der Hersteller muss folglich grundsätzlich davon ausgehen, dass bei einem Hoflader Einsatz in der Landwirtschaft eine Gefahr durch herunterfallende Ladung besteht», sagt der agriss-Geschäftsführer. Die Importeure von Weidemann und Schäffer bestätigen auf Anfrage, dass aus Haftungsgründen tatsächlich nur noch mit FOPS ausgestattete Lader ausgeliefert werden. Auf der Ebene des Anwenders (Einsatz auf dem Hof) hingegen ist ein FOPS theoretisch nicht in jedem Fall erforderlich, sondern nur dann, wenn in der Realität tatsächlich ein Risiko durch herabfallende Ladung

besteht. Ob allerdings überhaupt ein Einsatzprofil denkbar ist, bei dem kein Risiko besteht, ist fraglich. Diese Frage wird wohl erst vor dem Richter definitiv geklärt werden können.

Sonderbewilligungen stehen zur Diskussion

Etwas konkreter sind die Aussichten für diejenigen Fälle, in denen die Abmessungen des FOPS den Einsatz in bestehenden Bauten (niedrige Einfahrten) verunmöglichen. Ruedi Burgherr kann zurzeit noch nicht sagen, wie das Vorgehen in solchen Fällen aussehen könnte. Es wäre beispielsweise denkbar, dass agriss auf dem Betrieb eine Risikobeurteilung durchführt. Sofern auf dem Hof keine Gefahr durch herabfallende Gegenstände besteht, könnte allenfalls eine betriebsspezifische Sonderbewilligung ohne FOPS erteilt werden. Im Rahmen dieser Sonderbewilligung müsste sich der Anwender sehr wahrscheinlich dazu verpflichten, das Fahrzeug nur auf dem eigenen Hof einzusetzen und die Maschine nicht zu vermieten. Beim Ver-



pas connaître ou vérifier l'usage fait du chargeur tout au long de sa durée de vie. «Le constructeur doit donc partir du principe que l'utilisation du chargeur sur une exploitation agricole est liée à un risque de chute de chargement», affirme le directeur d'agriss.

Sur demande, les importateurs Weidemann et Schäffer confirment pouvoir vendre uniquement des chargeurs de ferme équipés de FOPS pour des raisons de responsabilité de fabricant.

Au niveau de l'utilisateur (utilisation à la ferme) en revanche, la structure FOPS n'est en théorie pas nécessaire dans tous les cas, mais uniquement lorsqu'il existe un risque de chute de chargement.

On peut toutefois se demander s'il existe réellement un profil d'utilisation exempt de tout risque. Cette question ne pourra probablement être réglée de manière définitive que devant le juge.

Des autorisations particulières en discussion

Les perspectives semblent plus concrètes pour les cas où les dimensions de la structure FOPS rendent son utilisation impossible dans les bâtiments



Les chargeurs de fabrication Avant sont déjà équipés d'une structure FOPS. Le dispositif de retenue du conducteur est constitué d'une ceinture neutralisant la transmission via un contact de siège couplé en série.

Bei den Ladern von Avant ist bereits ein FOPS aufgebaut. Als Fahrerrückhaltevorrichtung wird ein Gurt eingesetzt, der zusammen mit einem in Serie geschalteten Sitzkontakt den Fahrtrieb freischaltet.

Sécurité de l'utilisateur

La directive Machines est une directive européenne focalisée sur l'utilisateur de la machine, qui doit en effet pouvoir manier la machine sans courir de risques. A cet effet, le constructeur de la machine est tenu d'effectuer une analyse du risque. Le constructeur est donc contraint d'analyser les futurs utilisateurs et les risques encourus dans leur environnement de travail. Sur la base de cette analyse, il doit concevoir la machine, un chargeur de ferme dans le cas présent, de manière à garantir une utilisation sûre dans le secteur agricole. Comme de nombreuses exploitations agricoles manutentionnent des balles rondes et parallélépipédiques et utilisent des fourches à palettes, le risque de chute de chargement fait partie de l'environnement du travail agricole.

Le constructeur doit également tenir compte du fait que les utilisateurs n'emploient pas toujours leurs machines conformément aux prescriptions. La directive Machines évoque ici une «utilisation non conforme prévisible». La ceinture de sécurité sur un

chargeur de ferme en est un exemple. Lors des présentations de machines, d'expositions et bien entendu sur les exploitations agricoles, la plupart des utilisateurs n'attachent pas leur ceinture de sécurité, mais les bouclent devant ou derrière le siège. Le concept de sécurité du constructeur est donc faillible, car les ceintures de sécurité restent notablement non utilisées. Il en va donc de la responsabilité du constructeur, qui doit résoudre cette défaillance et trouver une solution garantissant la protection de l'utilisateur. Des systèmes de retenue sous la forme de portes à arceau devant être fermées constituent une solution possible. Agriss soutient l'objectif de la directive Machines, destinée à préserver la vie et la santé des utilisateurs agricoles.

*Ruedi Burgherr,
Directeur, BUL*

kauf der Maschine müsste der mitgelieferte FOPS wieder vorschriftsgemäss montiert werden.

Eine praktikable Lösung könnte in diesem Fall darin bestehen, dass der FOPS-Rahmen auf Betrieben, auf welchen kein Risiko besteht, für den Betrieb demontiert wird. Bei der Lösung von Weidemann (siehe Bild Seite 11) wäre dies beispielsweise kein Problem: Der obere Teil des FOPS ist mit acht Schrauben befestigt und kann mit einem relativ geringen Aufwand entfernt werden. Allerdings müsste auch nach dem Abschrauben des FOPS gewährleistet sein, dass ein wirksamer Umkippschutz (ROPS) gewährleistet ist.

Bei der Umsetzung will sich agriss unter anderem am Vorgehen von Deutschland orientieren. Aber auch in Deutschland ist zurzeit noch nicht klar ob es überhaupt solche Sonderbewilligungen geben wird. Es war lediglich zu erfahren, dass sich die Berufsverbände zurzeit überlegen, wie man mit dieser Fragestellung in der Praxis umgehen könnte.



La marque Multione fait appel à cet arceau comme système de retenue du conducteur.

Bei der Marke Multione dient dieser Bügel als Fahrerrückhaltesystem.

Grössere Unfallgefahr mit kleinen Knicklenkern

Die grössten Probleme verursacht der FOPS-Zwang bei den kleinen Hofladern mit Knicklenkung: Diese werden bauartbedingt durch das Schutzdach sehr hoch und können dadurch niedrige Einfahrten – das klassische Einsatzgebiet kleiner Hoflader – nicht mehr passieren. Zudem sind ausgerechnet diese Fahrzeuge am stärksten umsturzgefährdet.

Das Paradoxe am FOPS: Durch die neu erforderlichen Fahrerschutzdächer wird zwar das Risiko durch herunterfallende Lasten reduziert, hingegen wird auch ein neues Risiko geschaffen: Bei einem umkippenden Fahrzeug besteht ein erhebliches Risiko, dass der Fahrer bzw. seine Gliedmassen oder sein Kopf zwischen Boden und Schutzdach eingeklemmt werden, wenn er nicht durch ein geeignetes Rückhaltesystem auf dem Sitz festgehalten wird. Deshalb verlangt die neue MRL auch ein wirksames Rückhaltesystem.

Das Rückhaltesystem muss den Fahrer sicher auf seinem Sitz halten, und

Sicherheit für den Anwender



Die Maschinenrichtlinie ist eine europäische Richtlinie, die den Anwender der Maschine in den Mittelpunkt stellt. Er soll die Maschine so bedienen können, dass er nicht gefährdet wird. Um dieses Ziel zu erreichen, wird vom Hersteller der Maschine eine

Risikoanalyse verlangt. Der Hersteller ist verpflichtet, die zukünftigen Anwender und die möglichen Gefährdungen in dessen Arbeitsumfeld zu analysieren. Aufgrund dieser Analyse muss er die Maschine, in diesem Fall den Hoflader, so bauen, dass dieser in der Landwirtschaft sicher eingesetzt werden kann. Da in vielen Landwirtschaftsbetrieben Rund- und Quaderballen umgesetzt und Palettengabeln eingesetzt werden, gehört das Risiko «herabfallende Lasten» zum Arbeitsumfeld Landwirtschaft.

Der Hersteller muss auch beachten, dass die Anwender bekanntermassen nicht alles so einsetzen, wie es vorgesehen ist. Die Maschinenrichtlinie

spricht hier von der «vorhersehbaren Fehlanwendung». Der Sicherheitsgurt auf einem Hoflader ist so ein Fall. An Maschinenvorfürungen, Ausstellungen und letztendlich auch auf den Landwirtschaftsbetrieben sind die meisten Gurten unbenutzt vor oder hinter dem Sitz zusammengesteckt. Somit versagt das Sicherheitskonzept des Herstellers an dieser Stelle, weil die Sicherheitsgurte nachweisbar nicht benutzt werden. Der Hersteller ist dafür verantwortlich, diesen Missstand zu beheben und eine Lösung zu finden, die den Anwender sicher schützt. Eine mögliche Lösung für dieses konkrete Problem sind Rückhaltesysteme in Form einer Bügeltüre, die geschlossen werden muss.

Agriss unterstützt das Ziel der Maschinenrichtlinie, um Leben und Gesundheit der Anwender in der Landwirtschaft zu erhalten.

*Ruedi Burgherr,
Geschäftsführer, BUL*

existants (entrées de faible hauteur). Pour l'instant, Ruedi Burgherr ne peut pas se prononcer sur la procédure applicable dans de tels cas. On pourrait par exemple imaginer qu'agriss effectue une évaluation du risque sur l'exploitation. Si l'exploitation agricole est exempte de tout risque de chute d'objets, il serait envisageable de délivrer une autorisation particulière à la ferme pour une utilisation sans structure FOPS. L'utilisateur devrait très probablement s'engager à n'utiliser le véhicule que dans sa propre ferme et à ne pas louer la machine. Lors de la vente de la machine, la structure FOPS fournie à la livraison devrait alors être remontée.

Une solution praticable pourrait consister dans un tel cas à ce que le cadre de la structure FOPS soit démonté pour les fermes exemptes de risque. Cette solution ne constituerait aucune difficulté pour la solution de Weidemann (voir image). La partie supérieure de la structure FOPS, fixée par huit vis, peut être retirée de manière relativement simple. Il conviendrait toutefois de s'assurer, après la dépose du dispositif FOPS, que la structure restante présente une protection efficace contre le retournement (ROPS).

En matière d'application de la directive, agriss entend s'orienter notamment sur la procédure retenue en Allemagne. Mais même en Allemagne, l'octroi d'autorisations spéciales n'est pas encore certain. On sait seulement que les associations professionnelles réfléchissent actuellement aux questions pratiques soulevées.

Risque d'accident plus élevé avec les petits chargeurs articulés

Cette obligation de protection FOPS est source de difficultés encore plus grandes sur les petits chargeurs de ferme à châssis articulé: du fait de leur conception, ces engins deviennent très hauts avec le toit de protection et ne peuvent donc plus passer sous les portes de faible hauteur, domaine d'utilisation classique des petits chargeurs de ferme. Or ces véhicules présentent justement le plus important risque de renversement.

Le paradoxe de la structure FOPS: les nouveaux toits de protection du conducteur obligatoires réduisent certes le risque inhérent à la chute d'objets, mais engendrent un nouveau risque. Lorsque le véhicule se retourne, il existe un risque important que le

conducteur, ses membres ou sa tête restent coincés entre le sol et le toit de protection si un dispositif de retenue approprié ne le maintient pas sur son siège. La nouvelle directive Machines exige donc également un système de retenue efficace.

Le système de retenue doit maintenir le conducteur de manière sûre sur son siège, afin d'éviter tout risque de blessures supplémentaires lors du renversement ou du retournement de son véhicule.

De l'avis d'agriss et des associations professionnelles agricoles allemandes, une simple ceinture de siège ne constitue pas une solution suffisante, tout particulièrement sur de petites machines étroites avec de faibles distances entre le siège et les éléments de la structure de protection.

La ceinture doit donc être complétée par un système de retenue contraignant tel que par ex. portes latérales en arceaux, systèmes d'arceau rabattable et systèmes d'arceau à ceinture.

Les marques Weidemann et Schäffer ont réglé cette difficulté en montant des portes en arceau jusqu'à une certaine taille de véhicule. Le véhicule peut être utilisé portes ouvertes, mais le système de propulsion ne démarre que lorsque

les interrupteurs de contact du cadre ont été actionnés par la fermeture des portes.

L'entreprise Weidemann comme Ruedi Burgherr insistent sur le fait que seule la présence simultanée des deux systèmes offre une sécurité suffisante sur les véhicules étroits.

On peut également envisager une sorte d'arceau rabattable vers le bas, comme en sont équipés les chargeurs compacts depuis longtemps.

Il reste encore à éclaircir la question de la mise à niveau des véhicules mis en service avant l'entrée en vigueur de la nouvelle directive Machines. « La mise à niveau n'est prévue que sur les exploitations employant du personnel salarié et des apprentis », rassure Ruedi Burgherr. ■

Ruedi Burkhalter



Bei Kompaktladern wie von Bobcat werden zum Festhalten des Fahrers schon seit längerem solche Klappbügel eingebaut.

Sur les chargeurs compacts tels que le Bobcat, de tels arceaux rabattables sont déjà utilisés depuis longtemps.



Bei Staplern, welche im Gewerbe eingesetzt werden, muss schon seit Jahren ein Fahrerrückhaltesystem vorhanden sein (Bügeltüren, Türen oder Gurt).

Sur les chariots élévateurs utilisés dans l'industrie, un système de retenue est obligatoire depuis longtemps (portes arceaux, portes ou ceinture).

beim Kippen oder Überrollen der Maschine das Risiko von weiteren Verletzungen wirksam mindern.

Nach Ansicht von agriss sowie auch der Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften in Deutschland ist dabei ein blosser Sitzgurt, gerade bei kleinen, schmalen Maschinen mit nur geringen Abstände vom Sitz zu den Bauteilen des Schutzaufbaus, keine genügende Lösung.

Somit wird zusätzlich zum Gurt ein Rückhaltesystem notwendig, welches zwangsweise wirkt, wie z.B. Bügeltüren, Klappbügelssysteme und Gurtbügelssysteme.

Die Marken Weidemann und Schäffer haben dieses Problem gelöst, indem Sie bis zu einer gewissen Fahrzeuggrösse Bügeltüren montieren. Das Fahrzeug kann zwar mit geöffneten Bügeltüren bedient werden, der Fahrtrieb bleibt jedoch ausgeschaltet bis die Kontaktschalter am Rahmen durch das Schliessen der Türen aktiviert werden.

Sowohl die Firma Weidemann als auch Ruedi Burgherr betonen, dass bei schmalen Fahrzeugen nur beide Systeme zusammen eine gute Sicherheit gewähren.

Denkbar wäre auch eine Art herunterklappbarer Bügel, wie er in Kompaktladern seit längerem zum Einsatz kommt.

Bleibt noch die Frage, ob später auch Fahrzeuge nachgerüstet werden müssen, die vor dem Inkrafttreten der neuen MRL in Verkehr gesetzt wurden. «Eine Nachrüstung ist nur auf Betrieben mit Angestellten und Lehrlingen geplant», entwarnt Ruedi Burgherr. ■

Ruedi Burkhaller