

EU-Typgenehmigung für landwirtschaftliche Fahrzeuge

Andreas Schauer,
VDMA Referat Verkehr, Frankfurt am Main

Kurzfassung

25 Jahre nach der Erteilung der ersten Europäischen Betriebserlaubnis für einen Traktor wurde das harmonisierte Regelwerk für Traktoren vollständig neu gefasst und grundlegend reformiert. Wesentliches Instrument der neuen EU-Gesetzgebung ist die Verordnung (EU), die das bisher im Fahrzeugbau übliche Harmonisierungswerkzeug EU-Richtlinie ablöst und damit verwaltungsvereinfachend wirken soll. Da diese Reform mit erheblichen technischen und administrativen Änderungen einhergeht, haben die betroffenen Hersteller, Technischen Dienste und Genehmigungsbehörden im Vergleich zu bisher einen deutlich höheren Aufwand zu leisten. Eine Verbesserung der Verkehrs- und Arbeitssicherheit sowie des Umweltschutzes wird, wenn überhaupt, nur marginal erkennbar, da die Meilensteine der Verkehrs- und Arbeitssicherheit bei Traktoren bereits viel früher gesetzt wurden.

Schlüsselwörter

Landwirtschaftliche Fahrzeuge, Verkehrssicherheit, Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Typgenehmigung, Harmonisierung technischer Vorschriften, Traktoren, angehängte Arbeitsgeräte, Anhänger

EU-Type Approval for Agricultural Vehicles

Andreas Schauer,
VDMA (German Engineering Association) Department of Transport, Frankfurt/Main

Abstract

25 years after granting the first European Type Approval of a tractor, the harmonized regulation for tractors has been completely revised and reformed. The primary instrument of the new EU legislation is Regulation (EU), which replaces the previously common tool in the field of harmonization of vehicle regulations, EU Directive, and should thus act in order to simplify administration. Since this reform is accompanied by considerable technical and administrative modification, the affected manufacturers, technical services and approval authorities have to make a significantly higher effort compared to previously. An improvement of road and occupational safety as well as environmental protection, if any, will be recognizable only marginally since the milestones of traffic and safety at work have already been taken much earlier in tractors.

Keywords

Agricultural vehicles, road safety, work safety, environmental protection, type approval, harmonization of technical provisions, tractors, towed machines, trailers

Allgemeines

Seit 01.01.1990 ist für Traktoren die Erteilung einer EU-Typgenehmigung möglich. Die erste Typgenehmigung für einen Traktor wurde am 19.04.1990 erteilt. Der Traktor war damit das erste Fahrzeug überhaupt - noch vor dem PKW - das eine in ganz Europa gültige Genehmigung erhielt [1]. Das bisherige Vorschriftenwerk war auf Traktoren beschränkt und enthielt insgesamt 37 technische Sachverhalte, die in 24 sogenannten Einzelrichtlinien enthalten waren. In den vergangenen 25 Jahren wurden die Einzelrichtlinien kontinuierlich fortgeschrieben und an den technischen Fortschritt angepasst. Dies hatte zur Folge, dass jede Richtlinie mehrfach, einige bis zu elfmal, geändert oder ergänzt wurden und so die Lesbarkeit des Regelwerkes deutlich eingeschränkt wurde. Zu Beginn der 2000er Jahre wurde der Geltungsbereich formal auch um die gezogenen Fahrzeuge (Anhänger, Kategorie R und gezogene Maschinen, Kategorie S) und Traktoren über 40 km/h bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit (Kategorie T5) durch die Richtlinie 2003/37/EG erweitert [2]. Allerdings ist es nicht gelungen, die hierfür notwendigen technischen Anforderungen zu definieren, sodass die Erteilung einer Typgenehmigung für Fahrzeuge der Kategorien R und S sowie T5 bislang nicht möglich war.

Am 23.07.2010 hat EU-Vizepräsident und Industriekommissar Antonio Tajani einen Vorschlag zur Neufassung der EU-Typgenehmigung für landwirtschaftliche Fahrzeuge zur weiteren Behandlung an das Europäische Parlament und den Rat weitergeleitet. Der Vorschlag sah den Ersatz der bestehenden Rahmenrichtlinie und der Einzelrichtlinien durch eine Rahmenverordnung, weitere vier delegierte Rechtsakte sowie einen Durchführungsrechtsakt vor. Zielsetzung des Vorschlages war die Vereinfachung und bessere Lesbarkeit des Regelwerkes sowie ein Abbau von Bürokratie. Nach intensiven Beratungen im Europäischen Parlament und im Ministerrat wurde der Vorschlag mit entsprechenden umfangreichen Änderungen, die von Rat und Parlament durchgesetzt wurden, als Verordnung (EU) 167/2013 veröffentlicht [3].

Aufbau der neuen Vorschriften

Seit einiger Zeit wird von der EU-Kommission im Gesetzgebungsverfahren verstärkt statt der Richtlinie die Verordnung gewählt. Verwaltungsrechtlich besteht der Unterschied darin, dass die Richtlinie an den Mitgliedstaat gerichtet ist und somit nicht unmittelbar den Bürger der EU betrifft. Um eine Richtlinie für den Bürger zur verbindlichen Rechtsnorm zu machen, ist folglich eine Umsetzung in nationales Recht erforderlich. Eine Verordnung ist dagegen "in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat" [3]. Dies wird von der Kommission als verwaltungsvereinfachend angesehen. Diese Einschätzung trifft jedoch nicht zu, da bestimmte Festlegungen von der Kommission im Detail gar nicht getroffen werden können (z. B. Benennung der Typgenehmigungs- und Marktüberwachungsbehörden sowie der Technischen Dienste), sodass dennoch eine Umsetzung durch die Mitgliedstaaten erfolgen muss.

Das neue Typpenormierungsregelwerk setzt sich wie folgt zusammen:

- Rahmenverordnung (VO (EU) 167/2013)

Diese beschreibt das Typpenormierungsverfahren, die Pflichten der Hersteller, Marktüberwachungs-, Genehmigungsbehörden und der Technischen Dienste. Sie enthält darüber hinaus die Definition der Fahrzeugkategorien, die Typabgrenzungsmerkmale, die technischen Anforderungen hinsichtlich der funktionalen Sicherheit (Artikel 17; im wesentlichen Aspekte der Verkehrssicherheit), hinsichtlich der Bau- und Konstruktionsvorschriften (Artikel 18, Aspekte zur Sicherheit bei der Arbeit) und die Umweltschutzanforderungen (Artikel 19) einschließlich der Grenzwerte für den Außengeräuschpegel von Traktoren. Eine Änderung dieser Festlegungen ist nur durch das Mitentscheidungsverfahren möglich, d. h. Rat und Parlament sind aktiv in den Gesetzgebungsprozess eingebunden. Der EU-Gesetzgeber wollte damit für diese grundlegenden Anforderungen eine langfristige Kontinuität sicherstellen.

- Vier delegierte Verordnungen

Diese enthalten die Anforderungen an die funktionale Sicherheit, an die Bremsanlagen, an die Bau- und Konstruktionsvorschriften sowie Vorschriften für Abgasemissionen und Geräusch (Umweltschutz) und konkretisieren die allgemeinen Vorgaben der Artikel 17 bis 19 der Rahmenverordnung bzw. machen diese überprüfbar.

- Eine Durchführungsverordnung

Sie enthält alle verwaltungsrechtlichen Anforderungen wie Formulare, Beschreibungsunterlagen, Muster für Genehmigungsbögen, Muster für Fabrikschilder etc. Diese Verordnung ist verwaltungsrechtlich die wichtigste der nachgeordneten Regelungen, weil nur durch ihre Festlegungen eine rechtsverbindliche Genehmigung erteilt werden kann.

Die delegierten Verordnungen sowie die Durchführungsverordnung können in einem vereinfachten Gesetzgebungsverfahren geändert und somit zügig dem Stand der Technik und dem praktischen Bedarf des Typpenormierungsverfahrens angepasst werden. Für die Änderung der delegierten Verordnungen wird keine Zustimmung durch die Mitgliedstaaten und das Parlament benötigt. Zur Änderung der Durchführungsverordnung bedarf es der Zustimmung der Mitgliedstaaten, aber nicht der des Parlamentes ("Komitologieverfahren").

Die bisherige Richtlinie 2003/37/EG und ihre 24 Einzelrichtlinien werden zum 01.01.2016 ersatzlos zurückgezogen und durch das neue Typpenormierungsregelwerk ersetzt.

Geltungsbereich

Bild 1 zeigt den Geltungsbereich sowie die verschiedenen Fahrzeugkategorien und Unterkategorien. Anders als bei den Kraftfahrzeugen (PKW, LKW und deren Anhänger) hat der EU-Gesetzgeber nicht durchgängig die obligatorische Harmonisierungslösung gewählt. Lediglich die Fahrzeugkategorien T1, T2, T3 sowie T4.3, für die bislang die EU-Typpenormierung bereits verbindlich war, müssen künftig ebenfalls obligatorisch die neuen Vorschriften einhalten. Alle übrigen Fahrzeugkategorien können entweder nach den EU-Vorschriften oder weiterhin nach den jeweiligen nationalen Vorschriften genehmigt werden. Es ist jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass eine Vielzahl der Mitgliedstaaten ihr nationales

Recht im Bereich der landwirtschaftlichen Fahrzeuge nach und nach durch EU-Vorschriften ersetzt wird und damit faktisch eine obligatorische Harmonisierung entsteht. Die Fahrzeugkategorie T5 (Traktoren über 40 km/h) wurde nicht beibehalten. Vielmehr wurde hinsichtlich des Höchstgeschwindigkeitsmerkmals dem Konzept, wie es die Richtlinie 2003/37/EG für die gezogenen Fahrzeuge der Kategorien R und S vorsah, gefolgt. Danach erhalten Traktoren aller Kategorien bis 40 km/h den Index "a" und alle über 40 km/h den Index "b". Mit dieser Festlegung können die Versionen bis 40 km/h und die darüber gemeinsam in derselben Typgenehmigung behandelt werden. Dies ist eine begrüßenswerte Verwaltungsvereinfachung, da die Höchstgeschwindigkeiten der heutigen Traktoren in der Regel über Software festgelegt werden, sie ansonsten aber technisch identisch sind.

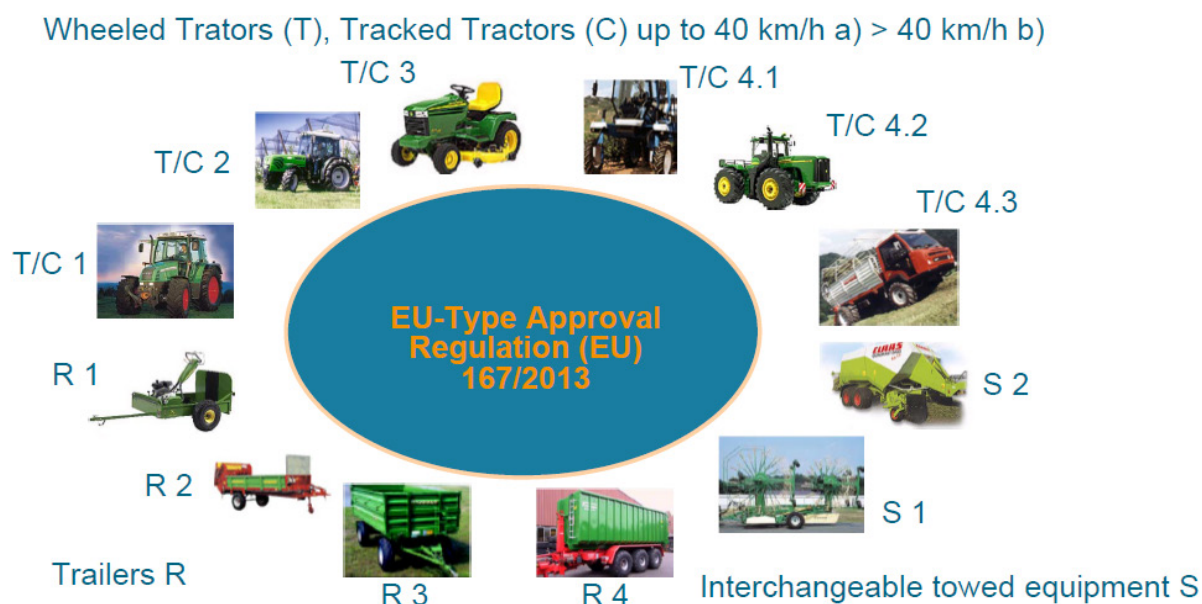


Bild 1: Geltungsbereich der Verordnung (EU) 167/2013 (Quelle: VDMA Referat Verkehr)

Figure 1: Scope of the Regulation (EU) 167/2013 (Source: VDMA Department of Transport)

Sachstand des Gesetzgebungsverfahrens

Zwischenzeitlich (Stand 31.01.2015) sind die Delegierten Verordnungen über die Bauvorschriften (RVCR = Regulation on Vehicles Construction Requirements) [4] am 18.12.2014, die Umweltvorschriften (REPPR = Regulation on Vehicles Environmental and Propulsion unit Performance Requirements) [5] sowie die Bremsanlagen (RVBR = Regulation on Vehicles Braking Requirements) [6] jeweils am 07.01.2015 veröffentlicht worden. Die delegierte Verordnung über die funktionale Sicherheit (RVFSR = Regulation on Vehicles Functional Safety Requirements) ist am 08.12.2014 von der Kommission angenommen worden und wird am 17.02.2015 veröffentlicht. Die Durchführungsverordnung (RAR = Regulation on Administrative Requirements), deren Annahme der Zustimmung der Mitgliedstaaten bedarf, wurde vom Ausschuss Landwirtschaftliche Fahrzeuge, der sich aus Vertretern der Mitgliedstaaten unter Vorsitz der Kommission zusammensetzt, am 16.12.2014 einstimmig angenommen und soll bis spätestens April 2015 veröffentlicht werden. Die Vorschriften können ab 01.01.2016 angewendet werden. Ab diesem Datum müssen neue Typen von Fahrzeugen, für die das EU-

Typgenehmigungsverfahren obligatorisch gilt, die neuen Vorschriften einhalten. Ab 01.01.2018 dürfen nur noch neue Fahrzeuge in Verkehr gebracht bzw. zugelassen werden, die die neuen Vorschriften erfüllen. Die EU-Kommission hat in Aussicht gestellt, dass die in den Verordnungen enthaltenen Fehler und Ungereimtheiten, die aufgrund der unter erheblichem Zeitdruck erarbeiteten Vorschriften entstanden sind, im Rahmen einer Korrektur bis Mitte des Jahres 2015 beseitigt werden könnten, sofern entsprechende Vorschläge vorliegen. Derzeit werden seitens der Industrie und der Mitgliedstaaten die neuen Vorschriften auf ihre Umsetzbarkeit überprüft. Erste Änderungs- und Ergänzungswünsche liegen der Kommission bereits vor. Es ist allerdings fraglich, ob diese Nachbesserungen wirklich bis Mitte 2015 umgesetzt werden können.

Was ist neu?

Die ursprüngliche Absicht der Kommission war, für die Fahrzeugkategorien, die bereits im Rahmen der Richtlinie 2003/37/EG genehmigt wurden, keine bzw. nur untergeordnete neue technische Anforderungen zu erlassen, sondern den Schwerpunkt auf die Festlegung der Anforderungen an die Fahrzeugkategorien, für die bislang keine technischen Anforderungen existierten, zu legen. Da in die Diskussionen, die zur Meinungsbildung innerhalb der Kommission entscheidend beitragen, eine Vielzahl von Interessengruppen eingebunden waren, konnte dieser Grundsatz nicht eingehalten werden. Neben den bisherigen Anforderungen (siehe Tabelle 1 in [1]) sind somit auch für Traktoren neue Sachverhalte hinzugekommen, die zum Teil erhebliche konstruktive Auswirkungen haben und zusätzlichen Überprüfungsbedarf bei der Typgenehmigung auslösen, aber immer zusätzlichen Dokumentations- und Verwaltungsaufwand bedeuten. Eine umfassende Darstellung ist hier nicht möglich, daher hier einige ausgewählte Beispiele:

Zugang zu Wartungs- und Instandhaltungsinformationen (RMI)

Im Kraftfahrzeugsektor wurde bereits vor einigen Jahren festgelegt, dass Automobilhersteller auch freien Werkstätten ("unabhängiger Wirtschaftsakteur" [3]) die gleichen Informationen wie Vertragshändlern hinsichtlich der Wartung und Reparatur von Fahrzeugen zur Verfügung stellen müssen, um Wettbewerbsbehinderungen im Servicebereich zu verhindern. Diese Anforderungen wurden inhaltsgleich in die Vorschriften für landwirtschaftliche Fahrzeuge übernommen. Dabei blieb unberücksichtigt, dass die Rahmenbedingungen im Servicebereich für Kraftfahrzeuge völlig andere sind, als in der Landtechnik. Derzeit wird industriintern an Leitlinien zur Umsetzung dieser Forderungen gearbeitet. Zur Unterstützung wird beim Europäischen Normungskomitee CEN eine entsprechende Norm bearbeitet [7].

Fahrzeuginnenausstattung

Hier wurden die für PKW geltenden Vorschriften übernommen. Die Vorschriften haben zum Ziel, die Verletzungsgefahr bei Unfällen zu minimieren, indem Fahrzeugausstattungssteile, auf die Fahrzeuginsassen bei einem Unfall prallen könnten, entsprechend aus nachgiebigen Werkstoffen hergestellt oder mit großen Radien versehen sind. Die Gegebenheiten beim Traktor sind mit denen beim PKW nicht vergleichbar, ein entsprechender Nutzen ist bei Traktoren nicht erkennbar [8]. Im Gegenteil, durch die gegebenenfalls erforderliche filigrane Ge-

staltung von Stellteilen können nach Ansicht von Herstellern sogar ergonomisch nachteilige Konstruktionen entstehen.

Fahrzeugaußenkanten

Auch hier wurden die für PKW geltenden Vorschriften übernommen ohne zu berücksichtigen, dass die wesentliche Funktion des Traktors im Verrichten von Arbeit abseits öffentlicher Straßen liegt. Auch diese Anforderungen haben die verletzungs-mindernde Gestaltung von Teilen, mit denen im Falle eines Unfalles Personen in Berührung kommen könnten, zum Ziel. Insbesondere bei Schmalspurtraktoren für Wein- und Obstbau führt die Anwendung dieser Vorschriften zu erheblichen konstruktiven Maßnahmen gerade im Bereich von Motor und Getriebe.

Für Anhänger und angehängte Maschinen, die mit Werkzeugen ausgerüstet sind, existiert zwar eine Ausnahme. Die Formulierung der Vorschrift hat jedoch einen Interpretationsspielraum, sodass bislang noch nicht geklärt werden konnte, wie Genehmigungsbehörden und Technische Dienste diese Vorschrift auslegen werden.

Dokumentationsaufwand

Verschiedene Traktorenhersteller schätzen den Dokumentationsaufwand gegenüber der Typgenehmigung nach 2003/37/EG etwa um den Faktor vier umfangreicher. Dies resultiert u. a. daraus, dass bestimmte Sachverhalte, die bislang zwar Stand der Technik waren (z. B. Geschwindigkeitsmesser, Heizung, Tür-, Zündschloss), nunmehr zumindest in den Typbeschreibungsunterlagen (Beschreibungsbogen) dokumentiert sein müssen, meist aber auch eine Überprüfung der Einhaltung der Anforderungen erfordern.

Auch müssen für die Typprüfung und spätere Zulassung der Fahrzeuge deutlich mehr und oftmals nicht relevante Daten dokumentiert werden. Reifen werden künftig bauartgenehmigungspflichtig. In Verbindung mit der Forderung, dass die jeweilige Genehmigungsnummer des Reifens im Beschreibungsbogen angegeben werden muss, entsteht hier eine Bindung an den Reifenhersteller. Die Umstellung des Messverfahrens für die Motorleistung von UN R 24 auf UN R 120 [9] hat zur Folge, dass für alle Motortypen neue Leistungsmessungen und -genehmigungen durchgeführt werden müssen.

Verbesserung der Verkehrssicherheit

Eine Reihe von Änderungen tragen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit bei. Zu nennen sind die verbesserten Anforderungen an das Sichtfeld, insbesondere seitlich neben dem Fahrzeug. Die Grundlage für diese Anforderung bildet die ISO 5721-2:2014 [10]. Diese Norm wurde auf Initiative der Industrie und auf Vorschlag der Normengruppe Landtechnik in DIN erarbeitet und fand Einzug in das europäische Regelwerk auf Wunsch der Industrie.

Die Auswertung von Unfällen mit landwirtschaftlichen Zugmaschinen [8] zeigt, dass ein erheblicher Teil der Unfälle durch die Verbesserung der Erkennbarkeit landwirtschaftlicher Fahrzeuge adressiert werden kann. Ebenfalls auf Initiative der Industrie wurde deshalb eine Anpassung der UN R 86 (Anbau der Beleuchtungseinrichtungen von Traktoren, [9]) in Genf angestoßen, wobei eine Erweiterung des Geltungsbereiches neben Traktoren auch auf An-

hänger und gezogene Maschinen vorgenommen wurde. Neu eingeführt wird z. B. das obligatorische Fernlicht für Traktoren mit mehr als 40 km/h Höchstgeschwindigkeit. Ferner wurde für Fahrzeuge über 6 Meter Länge - mit Ausnahme der gezogenen Geräte (Kategorie S) - die obligatorische Ausrüstung mit Seitenmarkierungsleuchten beschlossen. Diese Änderungen werden aber erst in der EU-Typgenehmigung berücksichtigt, wenn die UN R 86 bei der UN in Genf angenommen und bei der EU in Brüssel als Ersatz der bisherigen Vorschriften anerkannt wurden. Dies wird voraussichtlich nicht vor 2017 stattfinden. Bis dahin bleiben Fernlicht und Seitenmarkierungsleuchten eine Option. Die Anbringung von Konturmarkierungen bleibt weiterhin optional. Für Fahrzeuge mit einer Breite von mehr als 2,55 m wird die Anbringung von (bauartgenehmigten) Warntafeln oder -folien obligatorisch vorgeschrieben. Die Farben und die Qualität der Folien und Tafeln sollen entweder UN R 70 oder UN R 104 [9] entsprechen. Hinsichtlich der Formate und der Anbringung wurden die Inhalte der DIN 11030 [11] übernommen, wobei zusätzlich eine größere Flexibilität hinsichtlich der Gestaltung der Formen erreicht werden konnte.

Alle Traktoren müssen künftig mit Sitzgurten ausgestattet sein.

Die seit langem diskutierte Revision der Vorschriften für Bremsanlagen wurde in der RVBR [6] vollendet. Insbesondere die Kompatibilität zwischen Zugfahrzeug und Anhänger soll das Fahrverhalten von Fahrzeugkombinationen deutlich verbessern. ABS wird für Fahrzeuge über 60 km/h vorgeschrieben. Ab etwa 2020 wird für Traktoren ABS bereits ab 40 km/h zur Pflichtausrüstung.

Kritik

Die ursprünglich mit dem Ziel der Verwaltungsvereinfachung und der Reduzierung unnötiger Bürokratie vorgenommene Reform des EU-Typgenehmigungsverfahrens hat sich aufgrund der für die EU-Gesetzgebung typischen Eigendynamik zu einer großen Herausforderung für Industrie, Technische Dienste und Genehmigungsbehörden entwickelt. Dies hat im Wesentlichen drei Gründe:

1. Neue technische Anforderungen aus anderen Kfz-Sektoren, die mit den Besonderheiten von landwirtschaftlichen Fahrzeugen, die aus dem Verwendungszweck resultieren, nur schwer oder gar nicht vereinbar sind, müssen erfüllt werden;
2. Der Zeitrahmen bis zur Anwendung der Vorschriften auf alle erstmals in den Verkehr kommenden Fahrzeuge ab 01.01.2018 ist viel zu kurz gewählt. Immerhin müssen nicht nur die konstruktiven und technischen Änderungen an den Fahrzeugen vorgenommen werden, sondern auch die entsprechenden Prüfungen müssen noch durch die Technischen Dienste durchgeführt werden. Auch die Erteilung der Genehmigung benötigt darüber hinaus einen entsprechenden zeitlichen Vorlauf;
3. Die Verabschiedung der delegierten Verordnungen und der Durchführungsverordnung hat sich um etwa sechs Monate gegenüber der ursprünglichen Zeitplanung verschoben, sodass erst im Frühjahr des Jahres 2015 Rechtssicherheit für alle Beteiligten besteht. Diese Rechtssicherheit ist aber insbesondere für die Hersteller unabdingbar, weil nur auf dieser Basis die entsprechenden Entscheidungen für die notwendigen Investitionen (Konstruktionsänderun-

gen etc.) getroffen werden können. Die Einhaltung des ohnehin sehr ehrgeizigen Zeitplanes, der vom EU-Gesetzgeber vorgegeben wurde, wird damit zusätzlich erschwert.

Zusammenfassung

25 Jahre nach der Erteilung der ersten Europäischen Betriebserlaubnis für einen Traktor wurde das harmonisierte Regelwerk für Traktoren vollständig neu gefasst und grundlegend reformiert. Wesentliches Instrument der neuen EU-Gesetzgebung ist die Verordnung (EU), die das bisher im Fahrzeugbau übliche Harmonisierungswerkzeug EU-Richtlinie ablöst und damit verwaltungsvereinfachend wirken soll. Da diese Reform mit erheblichen technischen und administrativen Änderungen einhergeht, haben die betroffenen Hersteller, Technischen Dienste und Genehmigungsbehörden im Vergleich zu bisher einen deutlich höheren Aufwand zu leisten. Eine Verbesserung der Verkehrs- und Arbeitssicherheit sowie des Umweltschutzes wird, wenn überhaupt, nur marginal erkennbar, da die Meilensteine der Verkehrs- und Arbeitssicherheit bei Traktoren bereits viel früher gesetzt wurden [12].

Literatur

- [1] Schauer, Andreas: Technische Harmonisierung - Europäische Betriebserlaubnis für landwirtschaftliche Fahrzeuge. In: Matthies, Hans-Jürgen und Meier, Friedhelm (Hrsg.): Jahrbuch Agrartechnik 1998, Landwirtschaftsverlag Münster, 1998, S. 30-41
- [2] N. N.: Richtlinie 2003/37/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Mai 2003 über die Typgenehmigung für land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen, ihre Anhänger und die von ihnen gezogenen auswechselbaren Maschinen sowie für Systeme, Bauteile und selbständige technische Einheiten dieser Fahrzeuge und zur Aufhebung der Richtlinie 74/150/EWG. Amtsblatt der EU Nr. L 171 vom 09.07.2003, Seite 1
- [3] N.N.: Verordnung (EU) Nr. 167/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Februar 2013 über die Genehmigung und Marktüberwachung von land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeugen. Amtsblatt der EU Nr. L 60 vom 02.03.2013, Seite 1
- [4] N.N.: Delegierte Verordnung (EU) Nr. 1322/2014 der Kommission vom 19. September 2014 zur Ergänzung und Änderung der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Anforderungen an die Bauweise von Fahrzeugen und der allgemeinen Anforderungen im Zusammenhang mit der Typgenehmigung von land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeugen. Amtsblatt der EU Nr. L 364 vom 18.12.2014, Seite 1
- [5] N.N.: Delegierte Verordnung (EU) Nr. 2015/96 der Kommission vom 1. Oktober 2014 zur Ergänzung der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Anforderungen an die Umweltverträglichkeit und die Leistung der Antriebseinheit von land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeugen. Amtsblatt der EU Nr. L 16 vom 23.01.2015, Seite 1
- [6] N.N.: Delegierte Verordnung (EU) Nr. 2015/68 der Kommission vom 15. Oktober 2014 zur Ergänzung der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Anforderungen für die Bremsen von Fahrzeugen im Zusammenhang mit der Typgenehmigung von land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeugen. Amtsblatt der EU Nr. L 17 vom 23.01.2015, Seite 1
- [7] N.N.: CEN NWI (New Work Item) Landmaschinen und Traktoren — Genormter Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen (RMI) — Anforderungen. CEN/TC 144, Brüssel, Januar 2015, unveröffentlicht
- [8] Behl, Thomas; Verlage, Andreas; Gwehenberger, Johann; Heimsath, Dieter; Kühn, Matthias und Bende, Jenö: Personenschadenunfälle mit landwirtschaftlichen Zugmaschinen. Forschungsbericht FS 02, Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. Unfallforschung der Versicherer, Berlin, Januar 2011
- [9] N.N.: FEE Fahrzeugtechnik EWG/ECE, KV Reader (Online Version Loseblattsammlung). Bonn, Kirschbaum Verlag, 2015
- [10] N.N.: ISO 5721-2:2014 Agricultural tractors-- Requirements, test procedures and acceptance criteria for the operator's field of vision -- Part 2: Field of vision to the side and to the rear. ISO, Genf, 2014

- [11] N.N.: DIN 11030:1994-09 Landmaschinen und Traktoren - Kenntlichmachung von Anbaugeräten und angehängten Arbeitsgeräten - Warntafel und Warnfolie. Beuth-Verlag, Berlin, September 1994
- [12] Schauer, Andreas: Sicherheit von Traktoren - Entwicklung und Ausblick. Landtechnik 67 (3), S. 169 - 171

Bibliografische Angaben / Bibliographic Information

Empfohlene Zitierweise / Recommended Form of Citation

Schauer, Andreas: EU-Typgenehmigung für landwirtschaftliche Fahrzeuge. In: Frerichs, Ludger (Hrsg.): Jahrbuch Agrartechnik 2014. Braunschweig: Institut für mobile Maschinen und Nutzfahrzeuge, 2015. S. 1-10

Zitierfähige URL / Citable URL

<http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00055042>

Link zum Beitrag / Link to Article

<http://www.jahrbuch-agrartechnik.de/index.php/artikelansicht/items/175.html>