

8667**BGI/GUV-I 8667**

Information

Einsatz von landwirtschaftlichen Traktoren auf Erdbaustellen

Impressum

Herausgeber:
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Mittelstraße 51
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Diese Informationsschrift wurde gemeinsam mit der Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau und dem Sachgebiet Tiefbau im Fachbereich Bauwesen der DGUV erarbeitet.

Layout & Gestaltung:
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Medienproduktion

Titelbild: © ictor/iStockphoto

Ausgabe April 2014

BGI/GUV-I 8667 zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger
oder unter www.dguv.de/publikationen

Einsatz von landwirtschaftlichen Traktoren auf Erdbaustellen

1 Rechtsgrundlagen

Anforderungen bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln/Maschinen durch den Unternehmer:

- Gemäß § 3 der Betriebssicherheitsverordnung hat der Arbeitgeber bei der Gefährdungsbeurteilung die notwendigen Maßnahmen für die sichere Bereitstellung und Benutzung der Arbeitsmittel zu ermitteln. Dabei hat er insbesondere die Gefährdungen zu berücksichtigen, die mit der Benutzung des Arbeitsmittels selbst verbunden sind und die am Arbeitsplatz durch Wechselwirkungen der Arbeitsmittel und der Arbeitsumgebung hervorgerufen werden.
- Gemäß § 4 der Betriebssicherheitsverordnung hat der Arbeitgeber die nach den allgemeinen Grundsätzen des § 4 des Arbeitsschutzgesetzes erforderlichen Maßnahmen zu treffen, damit den Beschäftigten nur Arbeitsmittel bereitgestellt werden, die für die am Arbeitsplatz gegebenen Bedingungen geeignet sind und bei deren bestimmungsgemäßer Benutzung Sicherheit und Gesundheitsschutz gewährleistet sind.

Ist es nicht möglich, demgemäß Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten in vollem Umfang zu gewährleisten, hat der Arbeitgeber geeignete Maßnahmen zu treffen, um eine Gefährdung so gering wie möglich zu halten.

Für den Erdbau sind speziell für dieses Einsatzgebiet konzipierte Maschinen auf dem Markt. Diese Maschinen müssen die sicherheitstechnischen Anforderungen der europäischen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllen und werden in der Regel nach harmonisierten europäischen Normen gebaut. Für Erdbaumaschinen ist dies die EN 474. Die Überrollkonstruktion ROPS ist nach dieser Norm ausreichend sicher, wenn die ROPS-Konstruktion nach EN ISO 3471:2008 geprüft wurde. Unfälle mit kollabierten ROPS an Erdbaumaschinen sind seit vielen Jahren nicht mehr bekannt.

Für den Einsatzbereich Landwirtschaft werden Überrollschutzaufbauten von Traktoren nach OECD Test Code 4 oder der technisch gleichwertigen EG-Richtlinie 2009/75/EG geprüft. Ein wichtiger Unterschied zu der Prüfung von Erdbaumaschinen ist, dass bei Erdbaumaschinen das maximale Betriebsgewicht (bei knickgelenkten Dumpfern des Zugteils) in die Bemessung eingeht. Bei Traktoren jedoch nur das Eigengewicht ohne Ballastierung und Anbaugeräte.

Das heißt, ein Traktor ohne Ballastierung mit einer angehängten knickgelenkten Mulde weist eine vergleichbare Sicherheit wie ein klickgelenkter Dumper auf.

Wird der Traktor jedoch ballastiert oder werden Anbaugeräte wie z.B. Bodenstabilisierer starr mit dem Traktor verbunden, so erhöht sich das Gewicht des Traktors. Diesen Einsatzfall bildet die Norm für die Prüfung von land- oder forstwirtschaftlichen Zugmaschinen nicht vollständig ab.

Unfälle mit landwirtschaftlichen Traktoren, bei denen nach einem Umsturz/Überschlag die ROPS-Struktur kollabiert ist, bestätigen diesen Sachverhalt.

Der Unternehmer ist nach der geltenden Rechtslage gehalten, für den Erdbau geeignete Arbeitsmittel, also Erdbaumaschinen einzusetzen. Tut er dies nicht, so ist er verpflichtet, die gleiche Sicherheit auf andere Weise zu gewährleisten. Wird also z. B. bei einem Traktor mit Ballastierung und getragenen Anbaugerät festgestellt, dass der ROPS für diese Belastung nicht ausgelegt ist, so muss der Arbeitgeber gem. § 4 der Betriebssicherheitsverordnung geeignete Maßnahmen treffen, damit die Kabine verstärkt wird oder der Traktor sich nicht überschlagen kann.



Abb. 1 Traktor mit angehängter knickgelenkter Mulde



Abb. 2 Traktor mit Ballastierung und getragenen Anbaugerät

2 Maßnahmen zum Erreichen der erforderlichen Sicherheit beim Einsatz von landwirtschaftlichen Traktoren in Bereichen mit Umsturzgefahr im Erdbau

2.1 Gefährdung durch Maschinenabsturz

Im Erdbau werden häufig Erdbaumaschinen auf Mieten, Deichen, Dämmen etc. eingesetzt. Bei den hier ausgeführten steilen Böschungswinkeln (30° und steiler, gemessen an der Horizontalen) kann davon ausgegangen werden, dass schon Höhen ab 1m bei einem Maschinenumsturz erhebliche Belastungen der ROPS-Konstruktion hervorrufen. Unfälle mit entsprechend niedrigen Absturzhöhen bestätigen diese Annahme.

2.2 Einsatz von Erdbaumaschinen

Gemäß § 4 der Betriebssicherheitsverordnung ist zunächst zu prüfen, ob für diese Arbeit speziell für diesen Zweck vom Hersteller vorgesehene Maschinen (z.B. Erdbaumaschinen) eingesetzt werden können.

2.3 Einsatz von landwirtschaftlichen Traktoren mit Ballastierungen und getragenen Anbauten:

2.3.1 Errechnung des Beurteilungsfaktors zur Abschätzung der Sicherheit

Ist der Einsatz von Erdbaumaschinen nicht möglich oder aus anderen bautechnischen Gründen nicht sinnvoll, dürfen in Bereichen mit Umsturzgefahren nur Traktoren mit ROPS-Konstruktionen eingesetzt werden, deren Beurteilungsfaktor maximal 1,4 beträgt.

Bestimmung des Beurteilungsfaktors:

Für eine erste Einschätzung auf der Baustelle genügt eine vereinfachte Berechnung, bei der das Gesamtgewicht des angetroffenen Traktors durch sein Leergewicht gem. Typenschild dividiert wird. Das Gesamtgewicht des Traktors setzt sich hierbei zusammen aus dem Traktorgewicht einschließlich Ballastierung und getragenen Anbauten bzw. Zuladungen.

Liegt der Quotient aus angetroffenem Gesamtgewicht / Leergewicht gem. Typenschild oberhalb des Beurteilungsfaktors von 1,4, sind weitere Maßnahmen zu ergreifen.

Eine weitere Option ist:

Es liegt im Einzelfall ein Nachweis des Herstellers über das bei der ROPS-Prüfung zu Grunde gelegte Referenzgewicht nach OECD Test Code 4 vor. In diesem Fall kann das Referenzgewicht anstelle des Leergewichtes lt. Typenschild für die Berechnung des Quotienten herangezogen werden. Liegt der Quotient dann immer noch oberhalb des Beurteilungsfaktors von 1,4, sind weitere Maßnahmen zu ergreifen.

2.3.2 Weitere Maßnahmen – Verstärkung der Kabine

Verstärkung der Kabine mit einer vom Hersteller für diesen Einsatz vorgesehenen und ausreichend dimensionierten Sicherheitsstruktur (z. B. entsprechend EN/ISO 3471 (ROPS an EBM) oder ISO 8082 (ROPS an Forstmaschinen)).

2.3.3 Weitere Maßnahmen – Reduzierung der Zuladung

Reduzierung der Zuladung, indem leichtere getragene Anbaugeräte, ggf. in Kombination mit einer zugehörigen leichteren Ballastierung, eingesetzt werden. Ergibt sich nun ein Beurteilungsfaktor von max. 1,4, kann der Traktor in Bezug auf die



Abb. 3
Vom Hersteller angebotener zusätzlicher Überrollschutz (ROPS)

Umsturzgefährdung und unter Beachtung der Herstellervorgaben wie eine Erdbaumaschine eingesetzt werden. Die Einhaltung der Gewichtsreduzierung ist für die Dauer der Arbeiten mit Umsturzgefahr durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

2.3.4 Weitere Maßnahmen – Sicherstellung von ausreichenden Sicherheitsabständen zu Böschungs- und Umsturzkanten

Durch folgende Maßnahmen können ausreichende Sicherheitsabstände zu Böschungs- und Umsturzkanten sichergestellt werden:

- bei fester Absperrung
 - laut DIN 4124 bis 12 to Gesamtgewicht mind. 1 m
 - laut DIN 4124 über 12 to Gesamtgewicht mind. 2 m
- ohne feste Absperrung durch Erhöhung des Sicherheitsabstandes auf den zweifachen Wert gem. DIN 4124.

3 Umsetzung von technischen Maßnahmen

Werden Traktoren häufig mit getragenen Anbauten und Ballastierungen auf Erdbaustellen eingesetzt und wird dabei der Beurteilungsfaktor von 1,4 überschritten, sind statt der organisatorischen Maßnahmen technische Maßnahmen zu ergreifen.



4 Literatur

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften, Regeln und Informationen zusammengestellt.

4.1. Gesetze, Verordnungen

Bezugsquelle:

*Buchhandel und Internet: z. B.
www.gesetze-im-internet.de*

Betriebssicherheitsverordnung
– BetrSichV,
Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG.

4.2. Normen/VDE-Bestimmungen

Bezugsquelle:

*Beuth-Verlag GmbH,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin*

EN 474, Teil 1 bis 12, Erdbaumaschinen – Sicherheit,

EN ISO 3471:2008, Erdbaumaschinen – Überrollschutzaufbauten – Laborprüfungen und Leistungsanforderungen,

ISO 8082, Part 1 and 2, Self-propelled machinery for forestry – Laboratory tests and performance requirements for roll-over protective structures,

DIN 4124:2012-01: Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten.

4.3. EG-Richtlinien

Bezugsquelle:

*Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 100534,
50445 Köln*

Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 (Maschinen-Richtlinie),

Richtlinie 2009/75/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Umsturzschilder für land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen auf Rädern,

4.4. OECD Codes

Bezugsquelle:

www.oecd.org/

CODE 4 OECD Standard code for the official testing of protective structures on agricultural and forestry tractors,

**Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)**

Mittelstraße 51
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de