

# DEULA *Lernen und Erleben*

Das Magazin für berufliche Bildung  
und Qualifikation | Ausgabe 2015-2

# INSIDE



## Kommunaltechnik

Personal im Winterdienst durch  
moderne Technik entlasten

## Digitale Landwirtschaft

Mit Precision Farming  
Effizienzsteigerung realisieren

## Forsttechnik

Was bei der persönlichen  
Schutzausrüstung zählt

# Editorial

Die Landwirtschaft steht vor großen Herausforderungen. Die Weltbevölkerung wächst und der Bedarf an hochwertigen und sicheren Lebensmitteln steigt. Gleichzeitig nimmt die für die Erzeugung von Lebensmitteln benötigte landwirtschaftliche Nutzfläche pro Kopf der Bevölkerung täglich ab. Elementare Zukunftsfragen wie Welternährung und Lebensmittelsicherheit, Klimawandel und Umweltschutz, Energie-sicherung und mehr Unabhängigkeit vom Erdöl hängen unmittelbar mit der Landwirtschaft zusammen.

Die Agrarwirtschaft konnte in den letzten Jahrzehnten mit Hilfe effizienter und umweltgerechter Produktionsmethoden ihre Leistungsfähigkeit gewaltig steigern. Dazu hat der Einsatz hochmoderner Technik ebenso beigetragen wie das hohe Qualifizierungsniveau der Bediener dieser Technologie. Die Agrarbranche ist heute mehr denn je auf qualifizierte Arbeitskräfte angewiesen. Sie braucht Fachleute, die mit moderner Technik, Tieren und der Natur kompetent und verantwortungsvoll umgehen. Nur mit guten Fach- und Führungskräften ist es möglich, qualitativ hochwertige Produkte herzustellen, die Ernährung der Weltbevölkerung zu sichern, die gewachsene Kulturlandschaft zu erhalten und die natürlichen Ressourcen zu schonen. Die Perspektive von Landwirtschaft und Gartenbau hängt auch davon ab, wie es den in diesem Wirtschaftsbereich tätigen Personen gelingt, sich den veränderten Anforderungsprofilen anzupassen und sich auf neue Organisationsformen einzustellen.

DEULA-Bildungszentren begleiten den Strukturwandel und technischen Fortschritt in der Landwirtschaft. Mit fachlich und pädagogisch geschulten Referenten bilden sie Fach- und Führungskräfte aus und vermitteln die notwendigen Kompetenzen, um die o. a. Herausforderungen erfolgreich meistern zu können. Unterstützt werden Sie dabei von der Industrie, die ihre neuesten Maschinen und Geräte für Ausbildungszwecke zur Verfügung stellt.

Durch gemeinsame Anstrengungen der Verantwortlichen sollte es nach bewährten Methoden gelingen, hervorragend geschulte Fach- und Führungskräfte auszubilden. DEULA-Bildungszentren werden dazu beitragen und die Unternehmen bei der Ausbildung und der Qualifikation ihrer Mitarbeiter durch an die Bedürfnisse der Branche orientierte Fort- und Weiterbildungsangebote unterstützen.

Ihr



Dr. Karl Thoer  
Präsident Bundesverband DEULA



Dr. Karl Thoer  
Präsident Bundesverband DEULA



# Inhalt

Unfallort Werkstatt.....	2
Strip-Till Entwicklungsbericht .....	3
Auf und davon: Herbstlaub .....	6
Im Trend: Teleskoplader .....	8
Digitale Landwirtschaft.....	11
Meldungen .....	14
DEULA in der Nähe.....	15
Meldungen/Buchneuerscheinungen .....	16
Winterdienst .....	18
Persönliche Schutzausrüstung.....	20
BKrFQG: Ladungssicherung.....	22
KWF-Thementage .....	24



## S. 3 | Strip-Till – ein Entwicklungsbericht



## S. 8 | Teleskoplader präsentieren sich als echte Tausendsassa



## S. 18 | Moderne Technik im Winterdienst

Fachmedien für  
das Agribusiness

[www.agrimedia.com](http://www.agrimedia.com)



# Unfallort Werkstatt

Die Unfallzahlen bei Wartungs- und Reparaturarbeiten in der Werkstatt steigen. Das muss nicht sein.

**S**teigende Kosten in der Fachwerkstatt in Verbindung mit wirtschaftlichen Zwängen veranlassen immer mehr Betriebsinhaber, in ihren landwirtschaftlichen Werkstätten Reparatur- und Wartungsarbeiten an Schleppern, selbstfahrenden Arbeitsmaschinen und Anbaugeräten durchzuführen. Nicht immer sind die dafür notwendige Fachkunde, das notwendige Spezialwissen oder die erforderlichen Spezialwerkzeuge vorhanden. Dies kann schlimmstenfalls zu Verletzungen bis hin zum Unfalltod führen oder zu finanziellen Schäden durch Bruch oder Folgeschäden an Maschinen und Geräten. Sichere Arbeitsergebnisse können in der Werkstatt – wie auch in allen anderen Bereichen – nur mit ausreichender Qualifikation, entsprechendem Werkzeug, technischen Einrichtungen, Organisation und Vorbereitung erzielt werden.

## Persönliche Vorbereitung

Die erforderlichen Fachkenntnisse kann man sich durch Kurse an einer DEULA-Bildungseinrichtung aneignen. Dort werden nicht nur die praktischen Fertigkeiten vermittelt, sondern auch das theoretische Wissen. Mittlerweile findet man zwar für fast jedes technische Problem eine Lösung in einschlägigen Foren im Internet oder auch in der Presse, ob aber die dort aufgezeigten Lösungswege auch praktikabel und sicher sind, zeigt sich manchmal erst nach einem Fehlversuch – oft mit schmerzhaften Folgen. Professionelles Arbeiten beginnt mit funktions- und sicherheitsgerechter Kleidung, die Tragekomfort mit Bewegungsfreiheit vereint und dem Träger zahlreiche, sichere Möglichkeiten für den schnellen Zugriff auf mitzuführendes Werkzeug oder Messmittel ermöglicht.



*Mit der Größe landwirtschaftlicher Betriebe nimmt oft auch der Umfang der selbst ausgeführten Arbeiten in der eigenen Werkstatt zu. Ein erhöhtes Gefahrenpotenzial ist die Folge.*

## Anforderung an die Werkstattbeleuchtung

Große Bedeutung kommt der Beleuchtung in der Werkstatt zu. Dabei ist Tageslicht vorzuziehen. Grundvoraussetzung für gute Arbeitsergebnisse sind gute Sehleistung und Sehkomfort. Erreicht wird dies durch eine ausgewogene Allgemeinbeleuchtung. Die Beleuchtungsstärke sollte bei Maschinenarbeiten zwischen 300 bis 500 Lux und bei Feinmontagearbeiten bei mindestens 500 Lux liegen. Um Details auszuleuchten zu können, sollten zusätzlich Akkuhandleuchten griffbereit sein, die nach Möglichkeit über Magnete verfügen, um sie an Maschinenteilen fixieren zu können.

## Ordnung ist das halbe (Werkstatt-)Leben

Der Spruch »Wer Ordnung hält, ist nur zu faul zum Suchen« hilft in der Werkstatt nicht weiter. Alles sollte seinen festen Platz haben, denn Zeit ist auch hier Geld. Außerdem ist herumliegendes Werkzeug eine zusätzliche Gefahrenstelle. Wie für alle anderen Arbeitsbereiche gilt es auch im Arbeitsbereich Werkstatt, Gefährdungen zu erkennen und daraus Maßnahmen abzuleiten, wie diese Gefährdungen reduziert werden können. 

*Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau*

## Von klein bis ganz groß: die Technik der Grünen Branche

Im Rahmen der Berufsausbildung finden überbetriebliche Ausbildungseinheiten in den DEULA-Bildungszentren statt. Neben der Bedienung wird Know-how zur Wartung und Pflege der unterschiedlichsten Technik der gesamten Grünen Branche vermittelt. Spezielle Kurse werden angeboten oder nach Kundenwunsch entwickelt. Sprechen sie mit der

DEULA in Ihrer Nähe – Adressen finden Sie auf der Seite 15 – oder wenden Sie sich an:  
Bundesverband DEULA e.V.  
Verbandsgeschäftsstelle  
Max-Eyth-Straße 12–18  
26655 Westerstede  
T. 04488/8301-50  
bundesverband@deula.de

# Streifenweise: eine Entwicklungsgeschichte in der Landtechnik

Der Ansatz, den Boden in Streifen zu bearbeiten, legte in 2006 den Grundstein für eine Entwicklung bei der Horsch Maschinen GmbH. Nach der Präsentation zur Agritechnica 2009 und dem Start der überarbeiteten Maschine zur Agritechnica 2013 kann die Strategie beispielhaft rückwirkend beleuchtet und die gewonnenen Erkenntnisse dargestellt werden.

Zusammengefasst bedeutet Streifenbodenbearbeitung die konzentrierte Bearbeitung von bestimmten Bereichen des Bodens in einem definierten Abstand zueinander (Reihenabstand), dabei werden Verdichtungen unter der Reihe beseitigt, optional Dünger abgelegt und vorhandene Ernterückstände aus der zukünftigen Saatreihe in den Zwischenreihenabstand geräumt. Der Teil der Oberfläche, der nicht zur Aussaat genutzt wird, bleibt dabei unberührt. Vorteil dabei ist, dass die positiven Aspekte der Direktsaat (Verringerung von Bodenabtrag, geringer Wasserverlust) mit denen der Bodenbearbeitung (geräumtes Saatsbett, gelockerter Boden) kombiniert werden. Genau diese Aspekte wurden umgesetzt: großer Reihenabstand von 35 bzw. 37,5 cm im Zinkenfeld zur Lockerung und Räumung von Ernterückständen, Düngungseinrichtung und Säaggregate in einem Abstand von 35/37,5 cm bzw. 17,5/18,75 cm. Ziel der Entwicklung war es, Arbeitsgänge und Arbeitsintensität zu reduzieren. Als Einsatzgebiet kam anfangs vor allem der Raps in Frage. Raps kann in breiteren Reihen angebaut werden, braucht eine intensive Lockerung unter der Reihe und eignet sich sehr gut für Unterfuß- bzw. Tiefendüngung (platzierte Dün-

gung). Hauptaugenmerk dabei war die Räumung der Ernterückstände aus der Reihe in den Reihenzwischenbereich. Auch für Weizen und andere Getreidearten war die Maschine mit einem Saatreihenabstand von 17,5 bzw. 18,75 cm interessant.

## Weiterentwicklung des Konzepts zur aktuellen Variante

Nach anfänglich sehr positiven Erfahrungen mit dem Konzept vor allem auf leichten, schütffähigen Böden wurde bald klar, dass sich die ursprünglichen Anwendungsanforderungen verscho-

ben haben. Unter vielen Einsatzbedingungen war die reduzierte Variante nach keiner bzw. nur einer sehr flachen Bodenbearbeitung problematisch zu sehen. Schädlinge wie Schnecken und Mäuse sowie Ausfallgetreide im Raps waren Herausforderungen, die eine erhöhte Intensität der Vorarbeit notwendig machten. Im Nachgang betrachtet verbindet das System die Stärken der Streifenbodenbearbeitung – gezielte Lockerung unter der Reihe, platzierte Düngung und Verringerung des Anteils der Ernterückstände in der Wurzelzone – mit den Erkenntnissen der nicht



Die zweite Generation des Focus TD aus dem Hause Horsch hat das StripTill-System weiterentwickelt.

wendenden Bodenbearbeitung. Besonders das An- bzw. Einmischen von Ernterückständen ist in Jahren mit hohen Strohmenngen und/oder schlechter Strohaufbereitung infolge feuchter oder lagernder Ernte unerlässlich.

Die gesammelten Erfahrungen und Anforderungen der Anwender flossen in das überarbeitete Maschinenkonzept, das zur Agritechnica präsentiert wurde, ein. Die Überarbeitung beinhaltet ein Zinkenfeld mit reduziertem Strichabstand von 30 cm. Dadurch wird die Arbeitsintensität erhöht, ohne den Zugkraftbedarf nennenswert zu steigern. Darüber hinaus bringt der Zinkenabstand von 30 cm den Vorteil, dass Getreide und andere Kulturen, die einen engeren Reihenabstand brauchen, mit 15 cm Reihenabstand gesät werden können. Mit der Entwicklung des Überlastelements mit liegender Feder war es möglich, den Tank auf das Zinkenfeld zu bringen und dadurch die Baulänge zu reduzieren. Um für alle Anwendungsfälle gerüstet zu sein, ist das Zinkenfeld gegen eine Kurzscheibenegge wechselbar. Vor allem für die späten Aussaatzeitpunkte von Winterweizen kann diese Option sinnvoll sein, um flach ein Saatbett bereiten zu können.

### Der Bodentyp und die Ernterückstandsmenge bestimmen die Intensität der Vorarbeit

Um die Intensität der Vorarbeit zu beschreiben, ist es sinnvoll, die Böden in 3 Kategorien zu unterteilen.

#### Leichte, schüttfähige Böden:

Die Vorarbeit kann je nach Ernterückstandsmenge flach bis mitteltief erfolgen. In den meisten Situationen bietet sich ein flacher Stoppelsturz, z.B. mit einer Kurzscheibenegge oder einem Zinkergerät, an. In einem zweiten Arbeitsgang wird dann etwa 1/3 der Ziellarbeitstiefe vorgearbeitet, intensiv gemischt und gelockert (ebenfalls Kurzscheibenegge oder Zinkergerät). Im Nachgang kann die volle, gewünschte Arbeitstiefe gelockert werden. In Jahren mit hohen Strohmenngen bzw. schlecht zerkleinerten und verteilten Ernterückständen ist es notwendig, vorab bis etwa 2/3 der angestrebten Zieltiefe einzumischen. Dieser mischende Arbeitsgang sorgt für ausreichend Kontakt von Stroh/Ernterückständen und Boden für einen beschleunigten Abbauprozess.

#### Mittelschwere bis schwere Böden

##### (max. Tonanteil ca. 25–30 %):

Der wichtigste Aspekt für die Vorarbeit auf mittelschweren bzw. schweren Böden ist die Schaffung von ausreichend Feinerde im Saathorizont. Die Feinerdeproduktion ist durch die vorhandenen Werkzeuge nur begrenzt möglich. Deshalb ist ein mit ausreichend Feinerdeanteil durchsetzter Saathorizont durch die Vorarbeit zu erzeugen. In der Praxis hat sich eine Stoppelbearbeitung mit der Kurzscheibenegge bzw. einem mehrbalkigen Grubber als ideal erwiesen. Die Werkzeugauswahl

für den jeweiligen Standort ist so zu wählen, dass Brockenbildung weitestgehend vermieden wird. In einem zweiten, lockernden und mischenden Arbeitsgang wird auf die Hälfte der Zieltiefe vorgelockert. Im Anschluss kann die Maschine Focus TD auf die endgültige Arbeitstiefe durchlockern und hat zur gleichzeitigen Aussaat ideale Keimungs- und Wachstumsbedingungen für die Kultur erzeugt.

#### Schwere, tonige Böden:

Auf schweren, tonigen Böden mit Tonanteilen von 30 Prozent und mehr kann das Konzept des Focus TD an seine Grenzen stoßen, vor allem dann, wenn die Vorarbeit nicht im ausreichenden Maß Feinerde produzieren kann. Für die genannten Standorte kann es sinnvoll sein, dass nach der tiefgehenden Bodenbearbeitung entweder ein kurzes Zeitfenster zum Antrocknen zur Verfügung steht oder ein zusätzlicher Saatbettbereitungsgang eingeschoben wird. Zukünftig wird für diese Standortsituationen an der Schartechnik gearbeitet, um eine Scharform zu entwickeln, die möglichst wenig Boden zur Oberfläche transportiert und somit keine Brocken bildet. Hauptaugenmerk muss die reine Lockerung sein.

#### Zusammengefasst betrachtet können folgende Leitsätze formuliert werden:

- Mit zunehmender Schwere des Bodens muss die Tiefe und somit



Die TerraGrip-Zinken lockern den Boden streifenförmig, fördern Ernterückstände aus der Saatreihe und keine groben Kluten nach oben. Sie legen außerdem das Düngerdepot ab.



Die Aussaat mit den TurboDisc-Scharen erfolgt in den streifenförmig bearbeiteten Boden.

auch die Intensität der Vorarbeit erhöht werden.

- Mit zunehmender Schwere des Bodens ist die Feinerdeproduktion durch die Vorarbeit ein entscheidender Erfolgsfaktor
- Steigende Ernterückstandsmengen verlangen ebenfalls mehr Intensität in der Vorarbeit. Deshalb kann es durchaus sinnvoll sein, auf einem eher leichten Standort mit sehr vielen Ernterückständen nahezu auf volle Arbeitstiefe vorzuarbeiten.

### Was spricht für die Integration dieser Technik in das Bodenbearbeitungs- und Aussaatssystem eines Betriebes?

- Sichere Bestandesetablierung durch gezielte Lockerung unter der Saatreihe; Reduzierung von Ernterückständen unmittelbar in Keimhorizont und Wurzelzone; platzierte Düngung über das Zinkensystem für effiziente Pflanzenernährung direkt aus dem Düngerdepot
- Sicherer Feldaufgang vor allem im Raps durch tiefe Lockerung und Aussaat in einem Arbeitsgang; feuchter Boden wird nach oben gefördert und sorgt für gute Keimbedingungen.
- Bei druckempfindlichen Bodensituationen bietet sich die Chance, mit nur einer Überfahrt Bodenlockerung, Düngung und Aussaat zu erledigen. Dadurch werden konsequent Spuren vermieden.



Zur Agritechnica erweitert Horsch die Technik um die Möglichkeit, StripTill bei der Maisaussaat anzuwenden.

- Fruchtfolgekonstellationen mit späträumendem Weizen vor Winterraps sorgen oft für Probleme mit nicht abgebauten Strohmenngen im Keim- und Wurzelhorizont. Es kann die Konzentration der Ernterückstände in diesem sensiblen Bereich deutlich reduziert und dem Winterraps gute Keimbedingungen und eine ungestörte Wurzelentwicklung ermöglicht werden.
- Standorte mit langjähriger nicht wendender Bodenbearbeitung bzw. Standorte mit schwacher Grundnährstoffversorgung profitieren von der platzierten Düngung auf Arbeitstiefe. Die Einbringung von »frischen«

Nährstoffen in konzentrierter Form wirkt sich positiv auf die Aufnahme von Nährstoffen, vor allem unter trockenen Bedingungen, aus.

- Der Focus TD eröffnet neue Wege in der Düngung: Durch die Möglichkeit, Dünger in unterschiedlichen Tiefen (Unterfuß- bzw. Tiefendüngung oder die Kombination aus beidem) gezielt abzulegen, ist der Landwirt in der Lage, auf unterschiedliche Kulturanforderungen und Jahreseffekte zu reagieren
- Das Konzept trägt maßgeblich zur Ertragsstabilisierung speziell in Jahren mit extremen Winterungssituationen bei. 

## Neueste Agrartechnik – gesehen auf der Agritechnica, gelernt an der DEULA

Grundsätzlich wird moderne Landtechnik im Rahmen der überbetrieblichen Ausbildung vermittelt. Darüber hinaus werden im Rahmen der Fort- und Weiterbildung Seminare zu den unterschiedlichsten landtechnischen Spezialthemen (u. a. Precision Farming, ISOBUS-Systeme, Fahrerschulung Mähdrescher, Düngerstreuer) angeboten. Informieren Sie sich bei dem DEULA-Bildungszentrum in Ihrer Nähe oder besuchen Sie uns auf [www.deula.de](http://www.deula.de). Nachfragen lohnt sich!

DEULA Schleswig-Holstein GmbH  
24768 Rendsburg · T. 04331/8479-10

DEULA Mecklenburg-Vorpommern/UFAT  
19288 Wöbbelin · T. 038753/887-0

DEULA Westerstede GmbH  
26655 Westerstede · T. 04488/8301-0

Landesanstalt für Landwirtschaft,  
Forsten und Gartenbau – Abt. 3  
39606 Iden · T. 039390/6-0

DEULA Freren GmbH  
49832 Freren · T. 05902/9339-0

DEULA Hildesheim GmbH  
31137 Hildesheim · T. 05121/7832-0

Landesanstalt für Landwirtschaft,  
Forsten und Gartenbau – Abt. 4  
06484 Quedlinburg/Ditfurt · T. 03946/970-3

DEULA Westfalen-Lippe GmbH  
48231 Warendorf · T. 02581/6358-0

DEULA Rheinland GmbH  
47906 Kempen · T. 02152/2057-70

DEULA Witzenhausen GmbH  
37213 Witzenhausen · T. 05542/6003-0

DEULA Rheinland-Pfalz GmbH  
55545 Bad Kreuznach · T. 0671/84420-0

DEULA Baden-Württemberg GmbH  
73230 Kirchheim/Teck · T. 07021/48558-0

DEULA Bayern GmbH  
85354 Freising · T. 08161/4878-0

Bundesverband DEULA e. V.  
Verbandsgeschäftsstelle  
26655 Westerstede · T. 04488/8301-50

Die Vollständigen Adressen finden Sie auf Seite 15.

# Die Last mit dem Laub

Ein dicker, feuchter Laubteppich macht Gehwege, Plätze und Straßen zu Rutschbahnen und muss entfernt werden. Bei größeren Arealen oder im öffentlichen Raum ist die Verwendung entsprechenden technischen Equipments unvermeidbar.

**A**lle Jahre wieder entledigen sich die Bäume ihrer bunten Last. Geradezu malerisch fallen die Blätter auf Straßen und Wege, bedecken binnen weniger Tage Parkplätze, Grundstücke und Gärten. Während man in Wald und Wiese der Natur meist beruhigt ihren Lauf lassen kann, das Blätterwerk für Igel & Co. einen optimalen Rückzugsort bildet und vor dem Unbill kalter Wintertage schützt, stellt es in anderen Bereichen ein erhebliches Gefahrenpotenzial dar.

Kleine Grundstücke lassen sich nach wie vor von Hand bearbeiten, mit Rechen, Schaufel und Besen. Der Anwender verschafft sich auf diese Weise zugleich eine gesunde Portion Bewegung an der frischen Luft und schont die Kleinstlebewesen. Eine ökologisch sinnvolle und nachhaltig orientierte Bewirtschaftung ist dabei ebenso zu beachten, wie die Produktivität. Dies betrifft den Kommunalbetrieb ebenso wie die Landschaftspflegedienste, den Hausmeister oder die Besitzer großer Haus- und Gartenanlagen.

## Große Vielfalt an Geräten

Die Hersteller haben auf diese Herausforderungen reagiert. Angesichts der Vielfalt an Geräten zur Laubbeseitigung hilft es, das breit gefächerte Angebot hinsichtlich der spezifischen Anforderungen zu klassifizieren und zu bewerten.

Der klassische Laubbläser, handgeführt oder rückertragbar, fegt mit seinem Luftstrom das Laub von Baustellen, Sportanlagen oder Laufwegen, räumt in Einkaufspassagen und Industriegebieten auf. Markengeräte vereinen dabei eine starke, hocheffiziente Leistung mit kompakten Maßen und – besonders wichtig – Aspekten des



*Saughäcksler nehmen das Laub auf und häckseln es kompostfertig. Gute Geräte lassen sich zum Laubbläser umbauen.*

Anwenderschutzes und der Ökologie. Neben niedrigen Abgaswerten spielt hier die Lärmentwicklung eine besonders wichtige Rolle. Besonders leise Geräte, die dennoch mit nassem und festgetretenem Laub zurecht kommen, sind am Markt verfügbar.

Ein anderes Prinzip verfolgen die Saughäcksler. Sie nehmen das Laub auf und häckseln es kompostfertig, so dass es umweltfreundlich verrotten kann. Ein guter Saughäcksler lässt sich unkompliziert zum Laubbläser umbauen. Mit der Verwendung eines Nassgutfangsacks ist zudem das Problem einer Durchfeuchtung des Fangsacks zuverlässig gebannt.

Große, besonders lärmsensible Gebiete wie Kliniken, Kurareale, Parks, Seniorenresidenzen oder Schulen lassen sich optimal mit einem Laub- und Abfallsauger bearbeiten. Diese Geräte haben einen integrierten Fahrtrieb

und lassen sich so mühelos durch das Gelände bewegen. Achten Sie auf ein anspruchsvolles Getriebe, damit die Geschwindigkeit konstant gehalten wird und der Laubsauger bergab nicht unkontrolliert an Fahrt aufnimmt. Zudem gibt es besonders leise Laubsauger, die all diese Vorteile vereinen.

Einen großen Fortschritt bedeutet in diesem Bereich der Akkuvac ES-424E, aus dem Hause Echo. Er ist der weltweit einzige Laub- und Abfallsauger mit Akkuantrieb, wobei die Vorteile dieser Technik auf der Hand liegen: Er ist nicht nur ganz besonders leise (in zehn Metern Entfernung ist er kaum noch zu hören), sondern stößt auch keine giftigen Abgase aus, so dass er problemlos im Außen- und Innenbereich genutzt werden kann. Entsprechend erweitert sich das Anwendungsgebiet erheblich. Neben dem öffentlichen Bereich bietet sich das Gerät für die Reinigung von

Verwaltungsgebäuden, Ärzthäusern oder Vergnügungsparks an, es arbeitet in und um Messe- und große Werkshallen, hält das Gelände um Sehenswürdigkeiten und historische Gebäude sauber. Und es kann auch während der Öffnungszeiten gereinigt werden, da Besucher und Passanten nicht belästigt werden. Ein mehrwöchiger Test auf einem Pferdehof hat dies sehr eindrucksvoll bestätigt. Selbst in den Gebäuden blieben die lärmempfindlichen Tiere völlig ruhig, wenn die Maschine an ihnen vorbeigeführt wurde, um die Stallungen zu säubern. Ganze drei Stunden lang reicht eine Akkulation, wenn ohne Unterbrechung unter Volllast gearbeitet wird. Da dies in der Praxis praktisch nicht der Fall ist, darf von einer deutlich längeren Einsatzzeit ausgegangen werden. Geladen wird unproblematisch an einer normalen 230-Volt-Steckdose, ein Schnellladegerät ist erhältlich.

### Spezialgeräte für den Großflächeneinsatz

Besondere Herausforderungen stellt die Reinigung von weitläufigen Arealen. Hierfür sind Profigeräte konzipiert. Großflächenbläser, die auf diese Einsätze und ihre spezifischen Anforderungen hin entwickelt wurden. Dabei wurde auf die Leistung genauso geachtet, wie auf die Ergonomie, um Arme und Rücken des Bedienpersonals zu entlasten. Laublader schließlich entsorgen große Mengen Laub innerhalb kürzester Zeit und werden meist im kommunalen Bereich eingesetzt. Je nach Modell werden sie an der Bordwand von Kleinlastern bzw. Lastern mit großen Ladeflächen angebracht und transportieren das über einen Saugschlauch angesaugte Material direkt auf die Ladefläche. Sie sind auf extreme Belastungen und die Arbeit mit schwierigem Material ausgelegt, wie stark verklebte Laubmassen, Steine oder Geröll. Spezifika wie ein doppelter Gehäuseboden oder die direkt auf die Antriebsmotoren aufgeflanschten Flügelräder gewährleisten die lange Lebensdauer von Motor und Gehäuse.

In die Entscheidung des Anwenders, welches Gerät für seine Zwecke am besten geeignet ist, sollten sinnvollerweise noch die Serviceleistungen der



*Für den Innen- wie auch Außeneinsatz sind Akkugeräte vielseitig einsetzbar*

spezifischen Anbieter einfließen wie besonders lange Garantiezeiten, die Ersatzteilversorgung oder die technische Unterstützung. Mit der richtigen Ausstattung wird die Laubentsorgung vom sprichwörtlichen »Berg« zu einem gut zu bewältigenden Stück Arbeit, das

ökonomische und ökologische Aspekte gleichermaßen berücksichtigt. Apropos Ökologie: Laub wird inzwischen zur Energiegewinnung genutzt. Je effizienter dieser »Rohstoff« gesammelt und aufbereitet wird, desto höher ist die Umweltentlastung. 

## GaLaBau und Gärtner – moderne Technik im Einsatz

Der Einsatz moderner Technik im Gartenbau spielt in der gärtnerischen überbetrieblichen Ausbildung eine große Rolle. Aber auch nach der Berufsausbildung sind die DEULA-Bildungszentren für Sie da. Ob Freischneider, Motorsäge, Erdbewegungsmaschinen, Gabelstapler etc. – zu den unterschiedlichsten Themen finden Sie zahlreiche Weiterbildungsangebote. Informieren Sie sich bei dem DEULA-Bildungszentrum in Ihrer Nähe oder besuchen Sie uns auf [www.deula.de](http://www.deula.de). Nachfragen lohnt sich!

Bundesverband DEULA e.V.  
Verbandsgeschäftsstelle  
26655 Westerstede  
T. 04488/8301-50

Darüber hinaus werden spezielle Kurse entwickelt und angeboten, z.B. Motorkleingeräte für Golf und Sportplatzpflege am Standort Kempen. Die Teilnehmer/-innen lernen, Motorkleingeräte und Akkugeräte fachgerecht zu pflegen und zu warten, sowie Reparaturen eigenständig durchzuführen.

DEULA Rheinland GmbH  
Bildungszentrum  
47906 Kempen  
T. 02152/205770  
[deula-rheinland@deula.de](mailto:deula-rheinland@deula.de)

# Mit langem Arm

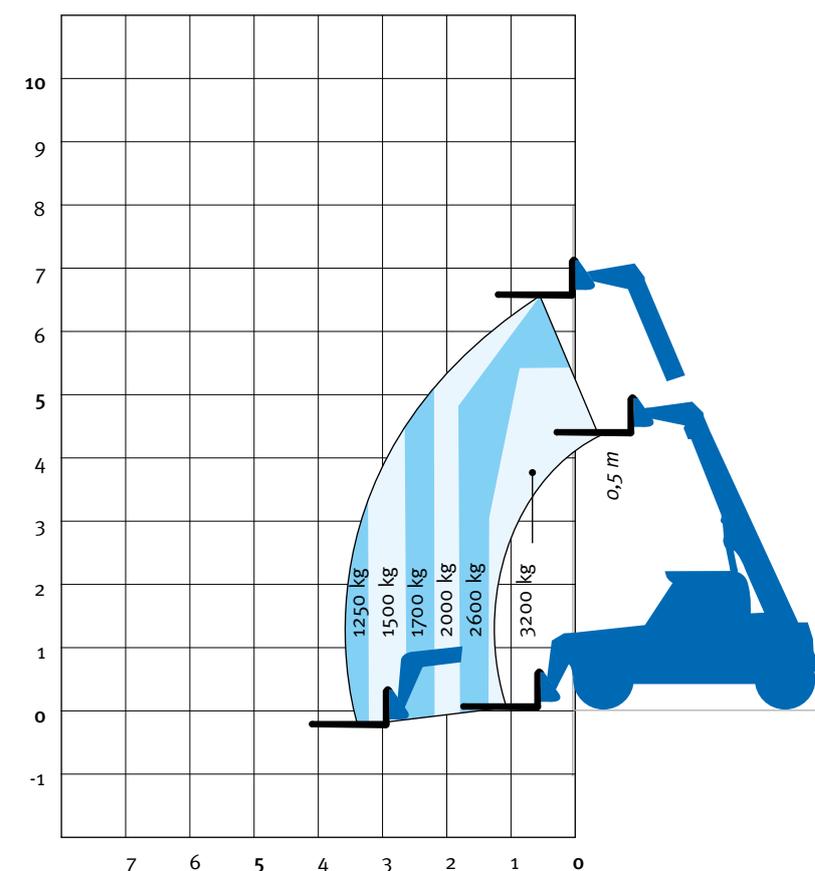
Frontlader-Schlepper und Radlader sind in ihrem Einsatz begrenzt. Wo sie nicht die erforderliche Hubhöhe oder Überladeweite erreichen, kann der Teleskoplader punkten.

Der Teleskoplader bewältigt diese Anforderungen oft spielend. Seine Ladeschwinge ist in ihrer Länge veränderbar und durch entsprechende Anbauwerkzeuge wird er zu einer vielseitig einsetzbaren Maschine im landwirtschaftlichen Betrieb und im Garten- und Landschaftsbau. Selbst in der Baubranche möchte weder Dachdecker noch Zimmermann auf seine Dienste verzichten. Er wird zum Be- und Entladen von Transportfahrzeugen auf dem Feld und am Zielort genauso gebraucht wie zum Transportieren, Laden und Stapeln von Schüttgut sowie Futter und Stallung auf dem Hof. Das Stapeln von Paletten und Ballen gelingt bis in große Höhen.

Bei einem Teleskoplader handelt es sich nach der europäischen Norm 1459 um ein Flurförderzeug mit veränderlicher Reichweite. Die Länge des Teleskoparms einschließlich der Last am Anbauwerkzeug verändern den Gesamtschwerpunkt des Fahrzeugs. Dadurch verändert sich die Standsicherheit, was wiederum Auswirkungen auf die Arbeitssicherheit nach sich zieht.

## Hubkraft und Hubhöhe

Der Teleskoparm hat je nach Maschine eine Länge von drei bis circa 15 Meter. Die Hubkraft ist bei kürzestem Hebel am größten, die Hubhöhe am geringsten. Unter den Leistungsdaten finden sich die Kipplasten. Diese geben das Gewicht an, bei dem bei waagrechttem Arm die hinteren Räder ihre Bodenhaftung verlieren, sowohl in eingefahrenem als auch ausgefahrenem Zustand. Die Kipplast wird wesentlich durch die Achsabstände und Achslast bestimmt. Die Abbildung stellt schematisch die Veränderung der Hubkraft in Abhängigkeit von der Teleskoparmlänge und Hubhöhe dar.



Je nach Armlänge verändert sich die Hubkraft und Hubhöhe.

Die zulässige Nutzlast gibt das Gewicht an, bei dem die Lenkstabilität gewährleistet ist. Deshalb ist die Nutzlast immer niedriger als die Kipplast. Eine Lastanzeige informiert den Fahrer über den momentanen Belastungszustand des Teleskoparms. Sobald eine Belastungszone erreicht ist, ertönt ein Warnton und der Hubarm lässt sich nicht weiter ausfahren oder anheben. Die Möglichkeiten des Teleskopladers können so optimal ausgeschöpft werden. Gleichzeitig ist diese Anzeige ein Beitrag zur Lenkstabilität und Unfallverhütung.

## Antrieb und Hydraulik

Die Position des Motors im Heck oder neben der Fahrerkabine beeinflusst die Gewichtsverteilung. Der Heckmotor stellt ein Gegengewicht zur aufgenommenen Last dar, was die zulässige Nutzlast positiv beeinflusst. Der seitliche Motor gewährt dem Fahrer eine bessere Sicht nach hinten. Um die Motorleistung auf die Räder zu übertragen, finden entweder mehrstufige Wandlergetriebe oder hydrostatische Antriebe Verwendung. Wandlergetriebe geben dem Fahrzeug eine höhere Reißkraft, der allerdings ein schlech-



Durch eine Allradlenkung erhält ein Teleskoplader eine enorme Wendigkeit.

Anzeige

## BKF-News

2. WELLE LKW - MODUL 5

"Ladungssicherung optimieren"  
Weiterbildung spezialisieren!



Planen- und Pritschenaufbau



Nah- und Verteilerverkehr



Koffer- und Containeraufbau



Spezialaufbauten

## WEITERBILDUNG! WIRKT!

Mit Modul 5 „**Ladungssicherung optimieren**“ können Sie Ihre Weiterbildung, zusätzlich zu den allgemeinen Grundlagen der Ladungssicherung, durch vier Erweiterungsbereiche maßgeschneidert auf verschiedene Einsatzzwecke bzw. Fahrzeuge ausrichten.

### Modul 5 / Schwerpunkte

- ✔ Basismodul + Erweiterung **Planen- und Pritschenaufbau, Koffer- und Containeraufbau, Nah- und Verteilerverkehr, Spezialaufbauten**
- ✔ Rechtliche & physikalische Grundlagen
- ✔ Ladeeinheiten, Lastverteilung und Sicherungsarten
- ✔ Freimengenregelung bei Gefahrgut
- ✔ Sicherungsmängel und Verhalten in Kontrollen



**Arbeits- und Lehrbuch** inkl. dem praktischen Pocket-Guide  
Bestell-Nr. 24856

**Trainer-Handbuch** inkl. der Berechnungshilfe Lasi3Eck  
Bestell-Nr. 24855

**PC Professional**  
Bestell-Nr. 24857



Durch unterschiedlichste Anbaugeräte gewinnt der Teleskoplader eine große Vielseitigkeit. Schnellwechselsysteme halten Umrüstzeiten kurz.

terer Wirkungsgrad bei höheren Fahrgeschwindigkeiten gegenübersteht. Genau umgekehrt verhalten sich die Eigenschaften des hydrostatischen Antriebs.

Als Hydraulikanlage kommen zwei Arten zum Einsatz. Bei der Konstantstromanlage können eine oder mehrere herkömmliche Pumpen zum Einsatz gelangen. Die Pumpleistung steigt mit

der Drehzahl. Die Load-Sensing-Anlage zeichnet sich durch eine einzige Pumpe aus, deren Förderleistung variabel ist und dem Bedarf angepasst werden kann, so dass mehrere Funktionen gleichzeitig abgerufen werden können, ohne dass sich das Arbeitstempo mindert.

#### Fahrwerk und Lenkung

Enge Gebäude oder ungünstiges Gelände erfordern ein hohes Maß an Manövrierfähigkeit mit geringem Wendekreis. Es hat sich die Achs-

senkellenkung durchgesetzt. Diese kann ausschließlich als Vorderradlenkung ausgeführt sein oder dem Fahrer nach Bedarf die zusätzliche Option der Vierradlenkung geben, was die Manövrierfähigkeit und die Standsicherheit enorm erhöht. Bei der Hundegang-Lenkung oder Krabbengang werden alle vier Räder im gleichen Winkel in die gleiche Richtung eingeschlagen. Dadurch kann zum Beispiel seitlich an eine Mauer oder ein Hindernis herangefahren werden. Die Knicklenkung ist bei Teleskopladern weniger verbreitet. Hierbei ist das Fahrgestell zweigeteilt mit senkrechtem Lenkungsdrehpunkt. Durch das seitliche Knicken um diesen Drehpunkt verändert sich der Achsabstand zwischen den Rädern, was die Standsicherheit beeinträchtigt, indem sich das seitliche Kippmoment, insbesondere bei angehobener Last und ausgefahrenem Teleskoparm, erhöht.

#### Anbaugeräte

Die Vielseitigkeit der Teleskoplader rührt nicht zuletzt auch von den unterschiedlichen Anbaugeräten her. Durch ein Schnellwechselsystem sind die Umrüstzeiten gering. Gängige Anbauten sind neben Schaufel, verschiedenen Gabeln, Silagezange, Palettengabel auch Holzgreifer, Schneefräse, Kehrmaschine, Planierschild und sogar eine Hubarbeitsbühne ist möglich. Jedes Arbeitsgerät hat neben seinen speziellen Möglichkeiten auch ganz eigene Anforderungen an das Personal und sein eigenes Gefahrenpotenzial. ⚙️



Vereint Möglichkeiten des Radladers mit denen eines Gabelstaplers: der Teleskoplader

### Teleskoplader – der neue Tausendsassa in der Grünen Branche

Wo sich früher der Schlepper mit Frontlader oder der Radlader fand, arbeitet heute oftmals ein Teleskoplader. Die Einsatzmöglichkeiten scheinen aufgrund der vielen Anbaugeräte unbegrenzt. Aber jeder neue Einsatz bringt seine eigenen Anforderungen mit sich, was wiederum gut geschultes Personal erfordert. Die DEULA Schleswig-Holstein hat hierfür ein spezielles Kursangebot entwickelt, das natürlich auch der DEULA-Standort in Ihrer Nähe anbieten kann.

DEULA Schleswig-Holstein GmbH  
Grüner Kamp 13  
24768 Rendsburg  
T. 04331/8479-10  
F. 04331/89871  
deula-sh@deula.de

Bundesverband DEULA e. V.  
Verbandsgeschäftsstelle  
Max-Eyth-Straße 12-18  
26655 Westerstede  
T. 04488/8301-50  
F. 04488/8301-51  
bundesverband@deula.de

# Die Digitalisierung des Pflanzenschutzes

Die Belastung der Umwelt mit Pflanzenschutzmitteln und Nährstoffen aus der Landwirtschaft wird viel diskutiert – teils professionell, teils emotional. Die Zukunft ist digital und hilft dem Bauern wie auch der Umwelt.

**D**ie Inanspruchnahme des Agrar-Öko-Systems durch die Landwirtschaft erreicht regional und punktuell kritische Marken. Prominentes Beispiel dafür ist die jüngste Diskussion um die neue Düngeverordnung in Deutschland, die den Einsatz von Stickstoff begrenzen soll. Parallel dazu stoßen wir im Bereich des Pflanzenschutzes an natürliche Grenzen. Resistenzen und Wirkstoffverluste durch zu hohe und zu undifferenzierte Behandlungen sprechen eine deutliche Sprache. Deutsche und europäische Landwirte stehen vor der Frage: Kann ein weiteres Wachstum im Pflanzenbau erreicht werden und wenn ja, wie und unter welchen Bedingungen?

## Stärkster Trend Precision Farming

Einen Lösungsansatz bietet die Digitalisierung des Pflanzenbaus. In einer jüngst veröffentlichten Studie der Boston Consulting Group wird Precision Farming mit 60 Prozent aller Nennungen als der stärkste Trend ausgemacht. Befragt wurden Landwirte in Polen, Deutschland, Frankreich und Großbritannien.

Unter dem Begriff »Precision Farming« sind in den vergangenen Jahren viele Technologien und Anwendungen für die Landwirtschaft entstanden. Auf breiter Front durchgesetzt hat sich die Maschinenautomatisierung – Parallelführungen, Autopiloten, Teilbreitenschaltung. Ihr Ziel ist, Ma-

schinenlaufzeiten zu erhöhen, den Arbeitskräfteeinsatz zu reduzieren und die Leistung je Arbeitsstunde sowie die Arbeitsqualität zu steigern.

Der Begriff »Digitaler Pflanzenbau« oder auch »Informationsgeleiteter Pflanzenbau«, fasst den Begriff des Precision Farming enger als bisher. Im Mittelpunkt stehen der Pflanzenbestand und die agronomisch richtige Entscheidung, um die Pflanzen in ihrem Wachstum zu fördern. Entscheidungen für das richtige Mittel, den richtigen Zeitpunkt, die richtige Menge und den richtigen Ort werden auf Basis objektiver Messwerte und ihrer agronomisch richtigen Interpretation getroffen.

## Sensoren liefern objektive Messwerte

Die Bereitstellung der objektiven Messwerte ist dabei eine der größten Herausforderungen. Als agronomisch sinnvollste Messgröße hat sich die N-Aufnahme durchgesetzt. Sie gibt die absolute Menge an Stickstoff an, die ein Bestand aufgenommen hat, und ermöglicht präzise Aussagen über die richtige Menge an Stickstoff, Wachstumsregler oder eines Fungizides.

Gemessen wird die absolute N-Aufnahme mit Sensorsystemen wie dem Yara N-Sensor oder den P3-Sensoren (Precision Plant Protection). Anders als beim Yara N-Sensor ist die Bauform des P3-Sensor ALS aufgelöst und die komplette Technik in zwei separaten Sensorköpfen untergebracht. Dies erleichtert die Montage am Zugfahrzeug oder Spritzenkörper.



*Neben den Daten für eine bedarfsgerechte Düngung liefert der Yara N-Sensor auch Daten für eine korrekte Dosierung in den Teilbreiten beim Pflanzenschutz.*



Anders als beim Yara N-Sensor ist die Bauform des P3-Sensor ALS aufgelöst (ein Bauteil hier über dem Vorderrad) und die komplette Technik in zwei separaten Sensorköpfen untergebracht.

Die Schrägvisur ermöglicht eine der größten Messflächen am Markt. Die Sensorköpfe des P3-Sensor RX wiederum werden direkt am Spritzgestänge montiert; die Anzahl variiert je nach Arbeitsbreite und gewünschter Messfläche. Die Gemeinsamkeit aller Sensoren: In ihrer Steuerungssoftware sind Regelalgorithmen hinterlegt, die die Messwerte agronomisch richtig interpretieren und automatisch eine Handlungsempfehlung an den Düngerstreuer oder die Pflanzenschutzspritze weiterleiten.

### Wachstumsregler variabel ausbringen

Wachstumsregler sind unverzichtbarer Bestandteil intensiver Anbauverfahren im Getreide. Neben der Wahl der richtigen Sorte und einer bedarfsgerechten N-Düngung sind sie wichtig, um Lager zu vermeiden. Werden zu geringe Mengen appliziert, droht Lager, können Erntekosten rasant steigen, Ertrags- und Qualitätsverluste schmälern den Gewinn. Untersuchungen in der Praxis zeigen, dass ein spätes leichtes Lager den Ertrag um 5 bis 15 Prozent verringert (Schliephake). Die Gesamt-Ernte- und Nachbehandlungskosten steigen auf 200 bis 300 Prozent (feiffer-con-

sult). Aber auch zu hohe Dosen wirken sich negativ aus. In Verbindung mit Stress und ungünstigen Umweltfaktoren können große Schäden beim Ertrag entstehen.

Sensoren helfen, die jeweils optimale Aufwandmenge automatisch in der Teilfläche zu applizieren. Der Sensor wird dabei zunächst mittels des Expertensystems in der Steuerungssoftware auf die aktuelle Situation eingestellt. Wichtige Faktoren wie die Lageranfälligkeit der Sorte, das Saatdatum, das EC-Stadium, die Wasserversorgung und sonstige Empfehlungen des jeweiligen Mittelherstellers werden in der Dosierempfehlung berücksichtigt. Der Sensor setzt diese schließlich bei der Überfahrt variabel in der Fläche um. Es gilt folgende generelle Regel: Dichte, gut bestockte Pflanzenbestände erhalten eine höhere Dosis Wachstumsregler. In dünnen, schwachen Beständen wird die Aufwandmenge reduziert. Unterschiedliche Aufwandmengen lassen sich schon mit herkömmlichen Spritzen umsetzen, ohne dabei die Geschwindigkeit verändern zu müssen; denn diese haben meist einen Regelbereich von  $\pm 50$  l/ha. Moderne Spritzen decken einen noch größeren Variationsbereich ab.

### Fungizide sensorgestützt applizieren

Aber geht das auch in Kombination mit Fungiziden? Diese Frage haben sich Praktiker schon sehr früh gestellt und damit die Entwicklung entsprechender Regelfunktionen für die sensorgestützte Fungizidapplikation angeschoben. Seit 2014 ist ein entsprechendes Software-Modul für die Yara N- und P3-Sensoren mit aktuell 727 Regelfunktionen für verschiedene Mittel und Mittelkombinationen auf dem Markt. Besonderes Augenmerk wurde bei den Fungiziden auf die korrekte Dosierung in Abhängigkeit der zu schützenden Biomasse gelegt, um Resistenzen zu begegnen. Gerade die Unterdosierung auf biomassestarken Teilflächen beziehungsweise auf den späteren Hohertragsregionen wird in der Praxis noch stark unterschätzt. Durch die bestandesangepasste Dosierung können generell alle Über- und Unterdosierungen, die das Pflanzenwachstum behindern oder auch die Umwelt belasten, kleinräumig vermieden werden. Gingen Praktiker bisher bei einem Zehn-Hektar-Feld von einer konstanten Aufwandmenge aus, können sie heute auf dem gleichen Feld mittels Sensoren automatisch etwa 1500 Anpassungen vornehmen.

### Die Zukunft: der Herbizidsensor

Seit einem Jahrzehnt arbeitet Agricon gemeinsam mit Partnerfirmen an der Entwicklung des Herbizidsensors. Der H-Sensor ist weltweit der erste Sensor, der Kulturpflanzen von Unkräutern und -gräsern unterscheidet. Zum Einsatz kommen spezielle Kamerasensoren mit einer eigens entwickelten Auswertesoftware. Automatisch werden bei der Überfahrt die verschiedenen Pflanzenarten identifiziert und die Teilbreiten – je nach Unkrautbesatz – zu- und abgeschaltet. Arbeitsgeschwindigkeiten von bis zu 12 km/h sind möglich.

Noch befindet sich der H-Sensor im Praxistest. Aus den umfangreichen Versuchen der vergangenen Jahre gibt es folgende Erkenntnisse:

- Die Erkennungsquote des H-Sensors liegt aktuell zwischen 80 und 90 Prozent.
- Im Durchschnitt kann bei der Applikation die Hälfte an Pflanzenschutzmitteln gegen Unkräuter und Ungräser eingespart werden.
- Mehrerträge sind möglich und werden in den Versuchen nachgewiesen. 

Antje Krieger, Agricon

## Fortbildung Pflanzenschutz

Für den Umgang mit und die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln ist immer ein Sachkundenachweis erforderlich. Gemäß § 9 Abs. 4 PflSchG sind alle Sachkundigen verpflichtet, innerhalb von Dreijahreszeiträumen an einer anerkannten Fort- und Weiterbildungsmaßnahme teilzunehmen. Wird die Fortbildungsverpflichtung nicht wahrgenommen, kann die Kontrollbehörde den Sachkundenachweis widerrufen.

Inhalte der Fortbildungen sind Rechtsgrundlagen, Integrierter Pflanzenschutz, Umgang mit Pflanzenschutzmitteln, Anwenderschutz (persönliche Schutzausrüstung, Erste Hilfe-Maßnahmen) sowie Geräte und Ausbringung.

Folgende DEULA-Bildungseinrichtungen bieten entsprechende Fortbildungslehrgänge an:

DEULA Rheinland-Pfalz  
55545 Bad Kreuznach  
T. 0671/844200  
deula-rheinland-pfalz@deula.de

DEULA Bayern GmbH  
85354 Freising  
T. 08161/48780  
info@deula-bayern.de

DEULA Freren  
49832 Freren  
T. 05902/93390  
deula.freren@deula.de

DEULA Hildesheim GmbH  
31137 Hildesheim  
T. 05121/7832-0  
info@deula-hildesheim.de

DEULA Rheinland GmbH  
47906 Kempen  
T. 02152/2057-70  
deula-rheinland@deula.de

DEULA Schleswig-Holstein GmbH  
24768 Rendsburg  
T. 04331/8479-10  
deula-sh@deula.de

Landesanstalt für Landwirtschaft,  
Forsten und Gartenbau – Abt. 4  
Zentrum für Gartenbau und Technik  
06484 Quedlinburg/Ditfurt  
T. 03946/970-3  
Poststelle.qlb@llfg.mlu.sachsen-anhalt.de

DEULA Westfalen-Lippe GmbH  
48231 Warendorf  
T. 02581/6358-0  
info@deula-warendorf.de

DEULA Witzzenhausen GmbH  
37213 Witzzenhausen  
T. 05542/6003-0  
info@deula-witzenhausen.de

DEULA Mecklenburg-Vorpommern/UFAT  
19288 Wöbbelin  
T. 038753/887-0  
info@ufat.de

DEULA Westerstede GmbH  
26655 Westerstede  
T. 04488/8301-0  
deula-westerstede@deula.de

Landesanstalt für Landwirtschaft,  
Forsten und Gartenbau – Abt. 3  
Zentrum für Tierhaltung und Technik  
39606 Iden  
T. 039390/6-0  
Poststelle.iden@llfg.mlu.sachsen-anhalt.de

DEULA Baden-Württemberg GmbH  
73230 Kirchheim/Teck  
T. 07021/48558-0  
deula.kirchheim@deula.de

Die Vollständigen Adressen finden Sie auf Seite 15.

Anzeige



**Krampe**  
QUALITÄT AUF RADEN

**„Krampe.  
Mein Kipper.“**  
Andre Schliemann,  
Lohnunternehmer

**Agritechnica  
Halle 4, Stand E11**

## Big Body Wannenkipper



**Für alle, die viel transportieren:**

- **Robust:** Wände und Boden sind aus einem Stück gefertigt und sorgen für hohe Stabilität.
- **Zuverlässig:** Die ersten Kipper von 1984 sind heute noch im Einsatz.
- **Wertstabil:** Eine gute und sichere Investition.

Hier erfahren Sie mehr:



Tel.: 0 25 41 / 80 178-0  
[www.krampe.de](http://www.krampe.de)

## Fahren ohne Gefahr – der Fahrsimulator

Bei der DEULA Freren können Fahrschüler, die den Führerschein Klasse B erwerben möchten, vor der ersten, »echten« Fahrstunde Erfahrungen am Fahrsimulator sammeln. An diesem Simulator werden die Fahrschüler auf den realen Straßenverkehr vorbereitet. Bereits jahrzehntelang ist es bei der Luft-, See- und Raumfahrt gang und gäbe: die Ausbildung am Simulator. Angehende Piloten werden so an ihre zukünftigen Aufgaben herangeführt, ohne teure Risiken eingehen zu müssen. Dieses Konzept wurde auf die Führerscheinausbildung übertragen. Mit der Einführung der Fahrsimulatoren wird den Fahrschülern die Möglichkeit gegeben, entspannter an den Führerscheinwerb heranzugehen.

Die DEULA Freren hat sich bereits im letzten Jahr entschieden, einen Simulator anzuschaffen und bei der Praxisausbildung für den Führerscheinwerb Klasse B einzusetzen. In einem eigens dafür eingerichteten Raum kann der Fahrschüler in Ruhe und ohne Ablenkung seine Fahrübungen absolvieren. Die Fahrlehrer können jederzeit den Lernerfolg am PC überwachen und bei schwierigen Situationen Unterstützung anbieten. Nach Absolvierung der Simulatorstunden kann der Fahrlehrer gezielt ansetzen – er weiß, wo die Stärken und Schwächen liegen.

Diese und weitere Vorteile auf einen Blick:

- Trockenübungen abseits des Straßenverkehrs – und damit ohne Risiken und reale Schäden,
- grundlegende Routinen wie Anfahren, Schalten, Bremsen, Schulterblick werden antrainiert, sodass man sich im realen Straßenverkehr auf die wichtigen Dinge konzentrieren kann,
- der Fahrlehrer kann anhand der Auswertung Fehlerquellen erkennen und entsprechend darauf reagieren,
- stressfreies Fahren, da allein am Simulator geübt wird,
- schwierige Fahrmanöver lassen sich beliebig oft wiederholen. Auch jene Gefahren, die (eher) selten im realen Straßenverkehr vorkommen,
- der Simulator gibt Anweisungen, erklärt und korrigiert gegebenenfalls (z. B. den vergessenen Schulterblick), um den Fortschritt des Fahrschülers zu gewährleisten und
- da der Fahrsimulator energiesparender und umweltschonender als ein Pkw ist, ist eine Fahrstunde daran kostengünstiger.



*Die Übungen am Fahrsimulator bereiten den Schüler in entspannter Weise auf den echten Verkehr vor.*

## Zeit ist Geld – auch bei der Fortbildung

Mitarbeiter müssen immer wieder fortgebildet werden, um auf dem aktuellen Stand der beruflichen Qualifikation zu bleiben und vielseitig und sicher einsetzbar zu sein. Doch wann ist die beste Zeit dafür und welcher Bildungsträger ist gut, preiswert und in der Nähe? Abgesehen davon ist zu entscheiden, welche Kollegen sich wann zusammen auf den Weg machen. Die Kosten summieren sich schnell auf ein Vielfaches des eigentlichen Kurspreises. Hier haben die DEULA-

Bildungszentren Abhilfe geschaffen. Inhouse-Schulung heißt die Alternative und meint die Weiterbildung im oder am Betrieb. Es entstehen keine Reisekosten und keine zusätzlichen Arbeitszeiten. Darüber hinaus kann der Inhalt der Maßnahme individuell auf die Bedürfnisse des Betriebs abgestimmt oder auch neu entwickelt werden. Dafür steht das breit gefächerte Expertenwissen aller im Bundesverband DEULA e.V. organisierten Einrichtungen zur Verfügung. Die

Einbindung der eigenen Geräte und Maschinen sowie der Alltagssituation vor Ort kann einen zusätzlichen Nutzen schaffen. Die typischen Themen für Inhouse-Kurse sind Gabelstapler, Motorsäge, Ladungssicherung, Baustellensicherung, Erdbaumaschinen, Weiterbildung für Berufskraftfahrer, Ladekran usw.

Andere Themenwünsche treffen bei der DEULA jederzeit auf offene Ohren. Informationen dazu erhalten Sie bei den DEULA-Bildungszentren in Ihrer Nähe.



Lernen  
und Erleben

## DEULA-Bildungszentren in Ihrer Nähe:

### DEULA Schleswig-Holstein GmbH

Grüner Kamp 13  
24768 Rendsburg  
Telefon: 04331 8479 - 10  
Telefax: 04331 89871  
E-Mail: [deula-sh@deula.de](mailto:deula-sh@deula.de)

### DEULA Mecklenburg- Vorpommern/UFAT

Schweriner Straße 66  
19288 Wöbbelin  
Telefon: 038753 887 - 0  
Telefax: 038753 887 - 18  
E-Mail: [info@ufat.de](mailto:info@ufat.de)

### DEULA Westerstede GmbH

Max-Eyth-Straße 12 - 18  
26655 Westerstede  
Telefon: 04488 8301 - 0  
Telefax: 04488 8301 - 83  
E-Mail: [deula-westerstede@deula.de](mailto:deula-westerstede@deula.de)

### Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau – Abt. 3

Zentrum für Tierhaltung und Technik  
Lindenstraße 18  
39606 Iden  
Telefon: 039390 6 - 0  
Telefax: 039390 6 - 201  
E-Mail: [Poststelle.iden@lflg.mlu.sachsen-anhalt.de](mailto:Poststelle.iden@lflg.mlu.sachsen-anhalt.de)

### DEULA Freren GmbH

Bahnhofstraße 25  
49832 Freren  
Telefon: 05902 9339 - 0  
Telefax: 05902 9339 - 33  
E-Mail: [deula.freren@deula.de](mailto:deula.freren@deula.de)

### DEULA Hildesheim GmbH

Lerchenkamp 42 - 48  
31137 Hildesheim  
Telefon: 05121 7832 - 0  
Telefax: 05121 516469  
E-Mail: [info@deula-hildesheim.de](mailto:info@deula-hildesheim.de)

### Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau – Abt. 4

Zentrum für Gartenbau und Technik  
Feldmark rechts der Bode 6  
06484 Quedlinburg / Dittfurt  
Telefon: 03946 970 - 3  
Telefax: 03946 970 - 499 oder - 460  
E-Mail: [Poststelle.qlb@lflg.mlu.sachsen-anhalt.de](mailto:Poststelle.qlb@lflg.mlu.sachsen-anhalt.de)

### DEULA Westfalen-Lippe GmbH

Dr. Rau-Allee 71  
48231 Warendorf  
Telefon: 02581 6358 - 0  
Telefax: 02581 6358 - 29  
E-Mail: [info@deula-warendorf.de](mailto:info@deula-warendorf.de)

### DEULA Rheinland GmbH

Krefelder Weg 41  
47906 Kempen  
Telefon: 02152 2057 - 70  
Telefax: 02152 2057 - 99  
E-Mail: [deula-rheinland@deula.de](mailto:deula-rheinland@deula.de)

### DEULA Witzenhausen GmbH

Am Sande 20  
37213 Witzenhausen  
Telefon: 05542 6003 - 0  
Telefax: 05542 6003 - 16  
E-Mail: [info@deula-witzenhausen.de](mailto:info@deula-witzenhausen.de)

### DEULA Rheinland-Pfalz GmbH

Hüffelsheimer Straße 70  
55545 Bad Kreuznach  
Telefon: 0671 84420 - 0  
Telefax: 0671 84420 - 16  
E-Mail: [deula-rheinland-pfalz@deula.de](mailto:deula-rheinland-pfalz@deula.de)

### DEULA Baden-Württemberg GmbH

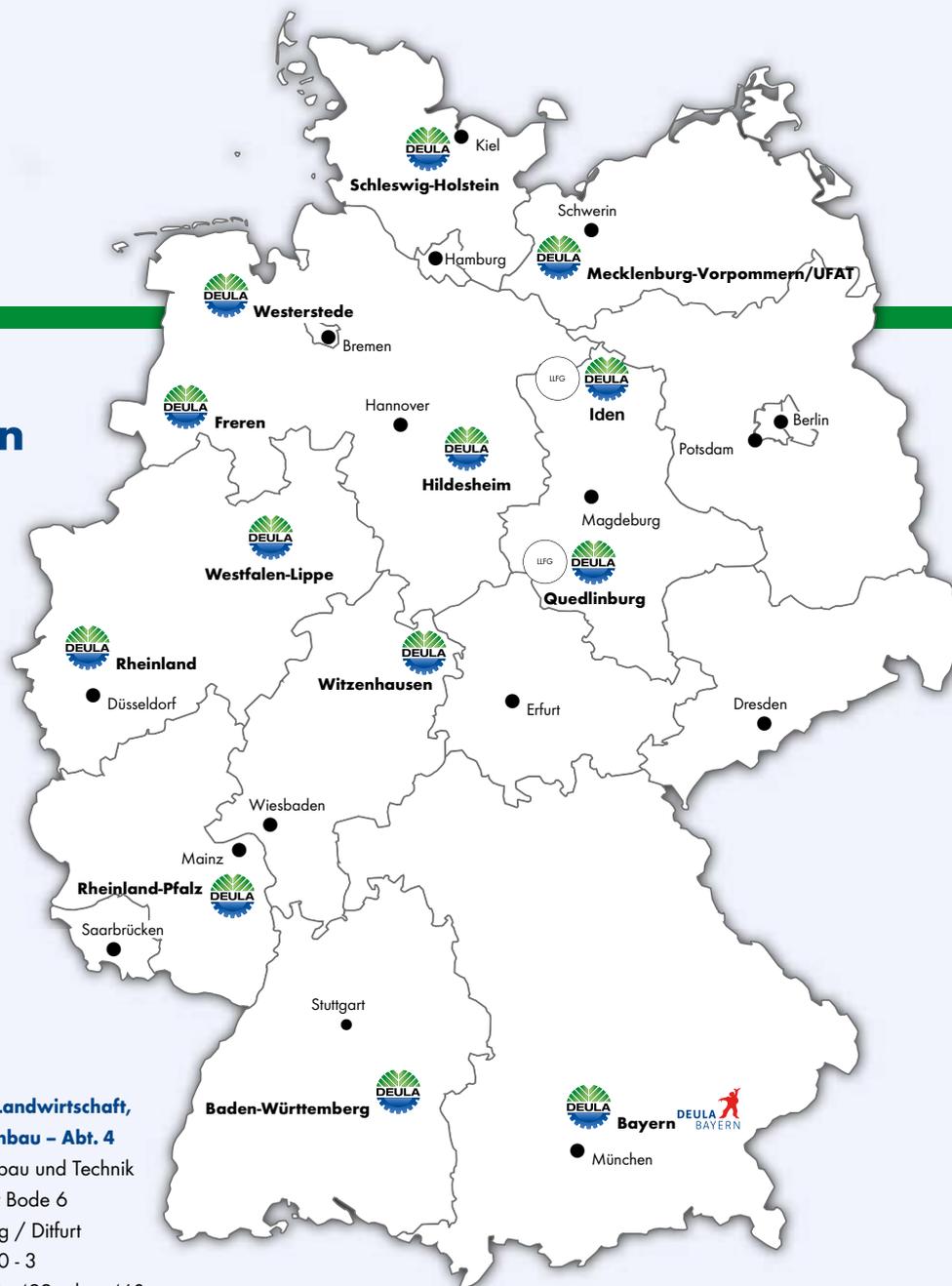
Hahnweidstraße 101  
73230 Kirchheim / Teck  
Telefon: 07021 48558 - 0  
Telefax: 07021 48558 - 15  
E-Mail: [deula.kirchheim@deula.de](mailto:deula.kirchheim@deula.de)

### DEULA Bayern GmbH

Wippenhauserstraße 65  
85354 Freising  
Telefon: 08161 4878 - 0  
Telefax: 08161 4878 - 48  
E-Mail: [info@deula-bayern.de](mailto:info@deula-bayern.de)

### Bundesverband DEULA e. V.

Verbandsgeschäftsstelle  
Max-Eyth-Straße 12 - 18  
26655 Westerstede  
Telefon: 04488 8301 - 50  
Telefax: 04488 8301 - 51  
E-Mail: [bundesverband@deula.de](mailto:bundesverband@deula.de)



## Mehr Sicherheit mit dem richtigen Arbeitsschutzmanagementsystem (AMS)

Die DEULA Rheinland ist jetzt nach dem Arbeitsschutzmanagementsystem der Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG) zertifiziert

»Wenn es um Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz geht, muss eine über-

betriebliche Ausbildungsstätte mit gutem Beispiel vorangehen«. Diesem Gedanken folgend, wurde die DEULA Rheinland in diesem Jahr nach dem von der SVLFG entwickelten Arbeitsschutzmanagementsystem (AMS) zertifiziert. In den Zertifizierungsprozess wurden die

Bereiche Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz, Gefährdungsbeurteilung, Beschaffungswesen, Notfallmanagement, Beratung und Kommunikation sowie Qualifikation und Weiterbildung einbezogen. Der Zertifizierungsprozess wurde von Vertretern der SVLFG begleitet.

## Weiterbildung für Berufskraftfahrer – jetzt Termine sichern

Fahrerinnen und Fahrer von Lkws (ab 3,5 to zGG.) im gewerblichen oder geschäftsmäßigen Verkehr sind verpflichtet, sich einer über die Fahrerlaubnisausbildung hinausgehenden, regelmäßigen Weiterbildung zu unterziehen. Die Weiterbildungsmaßnahme muss alle fünf Jahre wiederholt werden. Sie betrifft alle Fahrer, die gewerbliche Fahrten durchführen und mit Fahrzeugen der Klassen C/CE, C1/C1E, D1/D1E, D/DE unterwegs sind. Die Weiterbildung nach dem Berufskraftfahrerqualifikationsgesetz umfasst die fünf Module »Ecotraining«, »Ladungssicherung«, »Rechtliche Rahmenbedingungen und Vorschriften für den Güterverkehr«, Kraftfahrer als Imageträger« sowie »Sicherheit gewährleisten – Risiken vorbeugen«.

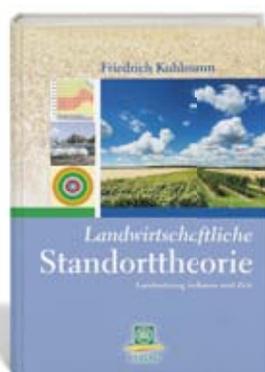
Kümmern Sie sich rechtzeitig um einen Termin! Für die Terminabgleichung und für weitere Informationen stehen Ihnen die Experten der DEULA-Bildungszentren gerne zur Verfügung. Die Termine der Lehrgänge sind auf den Internetseiten der DEULA-Bildungszentren veröffentlicht.

[www.deula.de](http://www.deula.de)



*Eine rechtzeitige Planung der Fortbildung hilft, Termine optimal in den Betriebsablauf zu integrieren.*

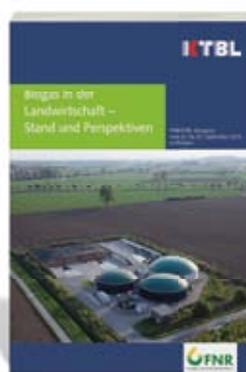
## Buchneuerscheinungen



DLG-Verlag, 1. Aufl. 2015, 364 S., ISBN 978-3-7690-0830-2, 59,90 €

### Landwirtschaftliche Standorttheorie

Welche landwirtschaftlichen Produkte werden wo, wie und wann erzeugt? Je nach Region weist die Landwirtschaft in Europa ganz unterschiedliche Landnutzungsformen und -intensitäten auf. Warum ist das so? Das Buch »Landwirtschaftliche Standorttheorie« befasst sich mit den Ursachen. Darauf aufbauend stellt es Instrumente der politischen Einflussnahme vor.



KTBL, 2015, 492 S., ISBN 978-3-945088-07-4, Best.-Nr. 11508, 27,00 €

### Biogas in der Landwirtschaft – Stand und Perspektiven

Das Buch enthält die Fachbeiträge des zweitägigen FNR/KTBL-Biogas-Kongresses 2015, die sich den Themen flexible Stromerzeugung, biologische und technische Prozessoptimierung, Nährstoffmanagement, Anlagensicherheit, Biomethan sowie Emissionsvermeidung bei der Biogasproduktion und -nutzung widmen.

## Sachkundenachweis Pflanzenschutz

Nur wer einen anerkannten Sachkundenachweis besitzt, darf auch mit Pflanzenschutzmitteln handeln oder sie anwenden. Das ist nicht neu. Doch durch die neue Pflanzenschutz-Sachkunde-Verordnung gelten auch neue Bestimmungen. So müssen alle bereits Sachkundigen innerhalb eines Zeitraums von drei Jahren an einer anerkannten Fortbildungsmaßnahme teilnehmen. Für bisher Sachkundige begann die erste Dreijahresfrist am 1. Januar 2013 und endet am 31. Dezember 2015. Für alle zukünftigen Sachkundigen beginnt diese erste Frist am Tag der Ausstellung des neuen Sachkundenachweises.

Die Fortbildung wird ab 2016 zusammen mit dem Sachkundenachweis kontrolliert. Wer ohne gültigen Sachkundenachweis Pflanzenschutzmittel in Verkehr bringt oder anwendet, muss mit einem Bußgeld rechnen. Bei Landwirten, die EU-Prämien erhalten, wird

der Nachweis im Rahmen der CC-Kontrollen geprüft. Hier werden Verstöße mit deutlichen Prämienkürzungen geahndet. Personen, die noch nach altem Verfahren im Pflanzenschutz sachkundig sind, mussten spätestens bis zum 26. Mai 2015 ihren Sachkundenachweis gemäß neuer Sachkunde-Verordnung beim Pflanzenschutzdienst beantragen. Wer diesen Termin verpasst hat, muss eine neue Prüfung ablegen.

Die DEULA Bildungszentren bieten für bestehende Sachkundeeinhaber entsprechende Fortbildungsangebote an. Folgende Kenntnisse werden vermittelt:

- Integrierter Pflanzenschutz
- Umgang mit Pflanzenschutzmitteln
- Risikomanagement
- Anwenderschutz

Die Weiterbildungsmaßnahme richtet sich an GaLaBauer, Gärtner, Land-



*Ab 2016 werden Sachkundenachweise wie auch erforderliche Fortbildungen kontrolliert.*

wirte, Kommunalbedienstete, Greenkeeper und Schädlingsbekämpfer mit vorhandener Sachkunde zur Abgabe und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.

Weitere Informationen erhalten Sie beim DEULA-Bildungszentrum in Ihrer Nähe und auf [www.deula.de](http://www.deula.de).

Anzeige

# ALBATROS

Saubere Arbeit.



3- bis 6-furzig, mit oder ohne Steinsicherung, manuelle oder hydraulische Arbeitsbreitenverstellung, 11 verschiedene Rabe Pflugkörper, diverse Seche, Schare, Einleger, Zubehör...

**Denn Ihr Boden braucht einen Spezialisten.**

Grégoire-Besson GmbH  
Am Rabewerk 1 | 49152 Bad Essen | [www.rabe-gb.de](http://www.rabe-gb.de)



# Nichts einfacher als das...

Innovatives Bedienkonzept sorgt für ein Plus an Sicherheit, Effizienz und Komfort

**W**enn Schnee und Glätte unsere Infrastruktur zum Gefrieren bringen, sorgen sie für die Sicherheit auf unseren Straßen – die Beschäftigten im Winterdienst sind in der kalten Jahreszeit bei Tag und Nacht im Einsatz. Immer mit an Bord: eine tonnenschwere Verantwortung. Winterdienstfahrzeuge zu manövrieren – oftmals bei schlechten Sichtverhältnissen oder Dunkelheit – ist dabei noch die kleinste Herausforderung. Parallel müssen meist mehrere Anbaugeräte, vom Pflug bis hin zum Steuer, bedient und verschiedene Einstellungen überwacht oder verändert werden. Der Fahrer muss blitzschnell auf sich ändernde Straßenbedingungen reagieren und darüber hinaus die zunehmende Verkehrsdichte in den Städten und auf Autobahnen berücksichtigen. Können und Konzentration sind wichtige

Voraussetzungen beim Fahrer und zuverlässige Technik daher ein wichtiger »Beifahrer« im Dienst.

»Wir können Wetterverhältnisse oder das steigende Verkehrsaufkommen nicht beeinflussen, aber wir können mit einer völlig neuen Generation an Bedienkonzepten ein Maximum an Sicherheit, Effizienz und Komfort bieten«, so Martin Halder vom technischen Support bei der Aebi Schmidt Deutschland GmbH. Ein standortübergreifendes Projektteam erarbeitete ein völlig neues Bedienkonzept. In Holten (NL) wurde die Streuerbedienung und der neue Stratos entwickelt, aus St. Blasien (D) stammt die Pflugsteuerung. Dabei immer im Fokus: eine intuitive und bedarfsorientierte Bedienung. Nach rund zweieinhalb Jahren Entwicklung und der erfolgreichen Markteinführung ist die Kundenresonanz mehr als positiv.

## Auf Achse mit der Straßenmeisterei Titisee-Neustadt im Hochschwarzwald

Auch bei der Straßenmeisterei Titisee-Neustadt in der Region Breisgau-Hochschwarzwald ist man vom neuen Konzept der EvolutionLine überzeugt. Die Fahrer konnten ein Winterdienstfahrzeug von Schmidt über mehrere Wochen im Praxiseinsatz auf Herz und Nieren testen. Das Fahrzeug war sowohl mit den neuen Bedienpulten inkl. Joystick, als auch mit der neusten Stratos Generation ausgestattet. Die neue Art der Steuerung sei überraschend schnell auf Akzeptanz gestoßen. Auch ältere Kollegen, die sich über Jahrzehnte an Knöpfe und Tasten gewöhnt hatten, seien schnell mit der Bedienung vertraut gewesen. Ein großer Vorteil des neuen Systems sei auch, dass man sich als Fahrer besser auf das Verkehrsgeschehen konzentrieren könne, was definitiv ein großes Plus in Sachen Sicherheit bedeute.

## Der Joystick ist immer bedienbereit in der Hand

Die Steuerung des Schneepfluges erfolgt nun über den Joystick, der – ergonomisch durchdacht – am Fahrersitz angebaut ist. Bewährt hätten sich auch die individuellen Einstellmöglichkeiten, wie z.B. die freie Funktionsbelegung der Tasten am Bedienpult ES, hier können die wichtigsten Funktionen je Anbaugerät oder Einsatzbedingung aus einer Hand bedient werden. Der gleiche Aufbau zwischen Streuer- und Pflugbedienpult ermöglicht darüber hinaus eine effiziente Geräteeinstellung. Vorbei sind auch die Zeiten von spiegelnden und schlecht lesbaren Displays. Die Anpassung der Leuchtstärke je nach Lichteinfall erfolgt nun automatisch und die Menüführung, kombiniert mit dem grafischen Touch-Display, lässt



*Widrige Bedingungen und schlechte Sicht erfordern ein hohes Maß an Konzentration beim Fahrpersonal im Winterdienst. Fortschritte bei der Bedienbarkeit erleichtern die Arbeit enorm.*

sich schnell und einfach bedienen. Die Option, den aktuellen Verbrauch des Streugutes in Echtzeit auf dem Display anzuzeigen, wurde besonders gelobt. Dies helfe nicht nur bei der Optimierung der Routen, sondern ermögliche auch den Kollegen beim Schichtwechsel einen schnelleren Überblick über die Ressourcen.

Ebenfalls an Bord des Fahrzeugs war die ThermoLogic Technologie. Diese sorgt automatisch und zuverlässig für eine temperaturabhängige Dosierung des Streumittels und erlaubt eine schnellere und deutlich effizientere Regelung, als die manuelle Bedienung. Auch so sorgt Schmidt für eine weitere Entlastung der Fahrer.

### Vorreiter bei der Steuerungstechnologie

Bereits während der Entwicklungsphase war den Verantwortlichen bei Schmidt ein intensiver Kontakt mit den Praxisanwendern wichtig, um spezifische Anforderungen erkennen und verstehen zu können. »Der ständige Austausch mit Kunden und ausgewählten Betriebshöfen hat maßgeblich dazu beigetragen, dass wir nun mit Stolz sagen können, ein absolut anwenderfreundliches und gleichermaßen leistungsstarkes System entwickelt zu haben«, so Florian Rau aus dem Projektteam bei der Aebi Schmidt Deutschland GmbH. »Bei all der Technologie haben wir aber auch Wert auf ein einheitliches Design der Bedienelemente gelegt und der Export von Daten ist nun ebenfalls ein Kinderspiel – sei es für die Auswertung der Pflug- und Streueinsatzdaten beim Kunden oder beim Servicemanagement des Systems durch unsere Servicekollegen«.

Die Steuerung ist zukunftsorientiert und enthält eine Vorbereitung für Erweiterungsmodul wie AutoLogic (automatisches Streuen mit Navigation) oder einer Online-Kommunikation über Webapplikationen. Neben den kommunalen Winterdienstfahrzeugen wird zukünftig auch der Bereich Flughafenentechnik mit Bedienelementen der EvolutionLine ausgestattet. Denn auch bei der Schnee- und Glättebekämpfung auf dem Rollfeld soll zukünftig das Motto gelten: »Nichts einfacher als das...« 



*Alles im Griff und im Blick: Mit Joystick und Bedienpult hat der Fahrer einen ergonomischen, sicheren und komfortablen Arbeitsplatz.*



*Ein schlagkräftiger Winterdienst muss auf moderne, aber auch bedarfsgerechte Technik zurückgreifen können.*

## Vielseitige Ausbildung, vielseitige Technik – Straßenwärter/-innen bei der DEULA

Während ihrer Ausbildung zum Straßenwärter durchlaufen die Azubis überbetriebliche Ausbildungseinheiten an DEULA-Bildungseinrichtungen. Besonders spezialisiert haben sich darauf die Standorte:

DEULA Schleswig-Holstein GmbH  
Grüner Kamp 13  
24768 Rendsburg  
T. 04331/8479-10  
F. 04331/89871  
deula-sh@deula.de

DEULA Westfalen-Lippe GmbH  
Dr. Rau-Allee 71  
48231 Warendorf  
T. 02581/6358-0  
F. 02581/6358-29  
info@deula-waf.de

DEULA Rheinland GmbH  
Krefelder Weg 41  
47906 Kempen  
T. 02152/2057-70  
F. 02152/2057-99  
deula-rheinland@deula.de

Der DEULA-Standort Warendorf bietet einen Lehrgang »Winterdienst« an, der sich auch an Unternehmen außerhalb der Kommunalbetriebe richtet und somit der Entwicklung Rechnung trägt, dass z.B. immer mehr GaLaBau-Betriebe im Winterdienst aktiv werden. Auch hier gilt: kein Lehrgang ist an einen einzigen Standort gebunden. Für weitere Informationen:

Bundesverband DEULA e.V.  
Verbandsgeschäftsstelle  
Max-Eyth-Straße 12–18  
26655 Westerstedde  
T. 04488/8301-50  
bundesverband@deula.de

# Schutzausrüstung das A und O

Die persönliche Schutzausrüstung ist so etwas wie eine Lebensversicherung für den Träger. Dafür, dass sie hält, was sie verspricht, stehen verschiedene Prüfnormen. Auf eine entsprechende Kennzeichnung ist unbedingt zu achten.

**P**ersönliche Schutzausrüstungen (PSA) wie Sicherheitsschuhe, Gehörschützer oder Schutzhandschuhe gehören im Berufsleben zum Arbeitsalltag. Ein besonderes Gefahrenpotenzial in der gesamten Grünen Branche birgt das Arbeiten mit der Motorsäge. Ob nur eben ein kleiner Gartenbaum gefällt werden soll oder es in den Wald zur Brennholzwerbung geht, das Unfallrisiko ist immer dabei. Neben der fachlichen Voraussetzung, die durch

einen entsprechenden Kurs in einem der DEULA-Bildungszentren erworben werden kann sowie der körperlichen Eignung – Forstarbeiter müssen gesund und sollten fit sein, ist die persönliche Schutzausrüstung unverzichtbares Zubehör bei der Arbeit mit der Motorsäge. Diese muss Schutz gegenüber den abzuwehrenden Gefahren bieten, ohne selbst eine größere Gefahr mit sich zu bringen, für die am Arbeitsplatz gegebenen Bedingungen geeignet sein, den

ergonomischen Anforderungen und gesundheitlichen Erfordernissen genügen sowie dem Träger passen.

Das gehört dazu:

- Schutzhelm mit Gehör- und Gesichtsschutz sowie Vermerk über Herstellungsdatum (Jahr/Quartal)
- Arbeitsjacke mit Signalfarbanteilen
- Arbeitshandschuhe
- Schnittschutzhose
- Sicherheitsschuhwerk mit Schnittschutzeinlagen



Der Helm nach DIN EN 397 schützt vor herabfallenden Ästen. Der Gehörschutz nach DIN EN 352 dämmt Lärm und verhütet Gehörschäden. Das Visier nach DIN EN 1731 hält Sägespäne, Splitter und kleine Äste ab. Der Helm sollte nach 3500 Einsatzstunden oder nach fünf Jahren ausgewechselt werden, da das Material altert und der Schutz später nicht mehr ausreichend gewährleistet ist. Das Herstellungsdatum findet sich im Helm. Nach einer starken Schlagbeanspruchung sollte ein sofortiger Austausch stattfinden. Vor jedem Einsatz ist auf Beschädigungen zu prüfen und schadhafte Teile sind auszutauschen.

Die Schutzhandschuhe nach DIN EN 420 und 388 können aus Leder sein, was einen Vorteil bei Arbeiten mit Drahtseilen darstellen kann. Sie können aber auch als Strickhandschuhe mit Kunststoffbeschichtung ausgeführt sein, diese werden als »griffiger« wahrgenommen. Am Markt verfügbar, aber nicht zwingend vorgeschrieben sind Schutzhandschuhe mit einer Schnittschutzeinlage auf dem Handrücken, sie tragen einen Hinweis auf DIN EN 381-7. Schnittschutzschuhe tragen einen Hinweis auf DIN EN 344 sowie 345 Teil 2. Sie sind als Sicherheitsschuhwerk ausgeführt, welches mit Zehenschutz vor herabfallende Dinge schützt sowie für eine hohe Standicherheit sorgt. Weitere Merkmale sind Profil im Steg, hoher Schaft, Knöchelschutz und Schnittschutz. Die Schnittschutzklasse ist durch die Ziffern 0–3 (siehe Tab.) vermerkt. Es gibt sie als bequeme Ledertiefel sowie als Sicherheitsgummistiefel, welche zusätzlich dauerhaften Schutz gegen Nässe bieten und dadurch z.B. in Bruchwäldern vorteilhaft sind.

Geeignete Schnittschutzhosen haben die Prüfung nach DIN EN 381 Teil 2 und 5 ausgewiesen. Sie enthalten im vorderen Beinbereich bis in den Schritt Einlagen, die vor Verletzungen mit der Motorsäge schützen. Bei Hosen speziell für die Baumpflege kann eine erweiterte Schnittschutzeinlage eingefügt sein. Die Schnittschutzklasse ist ausgewiesen. Es gibt sie als Bund- oder Latzhose, meist sind sie grün oder anthrazit bis schwarz. Es werden auch Hosen mit Signalfarbbanteil angeboten. 



*Die persönliche Schutzausrüstung muss nicht nur den Prüfnormen entsprechen, sondern auch wirklich passen. Sonst kann sie selbst zur Gefahrenquelle werden.*

**Hat die PSA die Schnittschutzprüfung erfüllt, muss die Schnittschutzklasse angegeben sein. Diese gibt über die maximale Geschwindigkeit Auskunft, mit der die Sägekette auf die Schutzausrüstung treffen darf und die Schutzfunktion noch gewährleistet ist.**

Klasse 0	16 m/s
Klasse 1	20 m/s
Klasse 2	24 m/s
Klasse 3	28 m/s

## Arbeiten mit der Motorsäge – ein weites Feld

Vom Brennholzwerben für den Eigenbedarf bis zur anspruchsvollen Baumpflege von der Hubarbeitsbühne aus reicht das Bildungsangebot der DEULA. Wer beruflich mit der Motorsäge arbeitet, muss fachkundig sein. Als fachkundig gilt, wer z. B. entsprechend der Anlage 3 zur VSG 4.2 ausgebildet wurde. Die DEULA-Bildungszentren führen Lehrgänge zum Erwerb der Fachkunde nach Vorschriften aller jeweils zuständigen Berufsgenossenschaften durch. Für den privaten Brennholzwerber werden entsprechende Kurse mit einer Dauer von ein bis zwei Tagen – je nach Ausbildungs-

ziel – angeboten. Da inzwischen nahezu jeder Waldbesitzer von Brennholzinteressenten einen Nachweis erwartet, sollte dieser parallel zur Motorsäge erworben werden. Informieren Sie sich über Angebote und Termine bei der DEULA in Ihrer Nähe (Karte Seite 15) oder beim:

Bundesverband DEULA e.V.  
Verbandsgeschäftsstelle  
Max-Eyth-Straße 12–18  
26655 Westerstede  
T. 04488/8301-50  
F. 04488/8301-51  
bundesverband@deula.de

# Ladungssicherung optimieren

Mit modernen Medien wird an den DEULA-Bildungszentren geschult. So kommt zum Beispiel das Modul 5-Ladungssicherung aus dem Verlag Heinrich Vogel erfolgreich zum Einsatz.

In 2014 wurden 4,485 Milliarden Tonnen Güter in Deutschland transportiert. Davon wurden 78 Prozent der Güter mit dem Lkw gefahren.

Bei den Weiterbildungsmaßnahmen für Berufskraftfahrer hat das Thema Ladungssicherung einen hohen Stellenwert. Je mehr Wissen bei den Lkw-Fahrern zur richtigen Ladungssicherung vorhanden ist, desto geringer ist das Risiko eines LaSi-Unfalls.

Aktuell läuft bereits die zweite Runde der Weiterbildung Lkw und dazu passend bietet zum Beispiel der Verlag Heinrich Vogel fünf komplett neue Module mit neuen Inhalten und Schwerpunkten. Die Medien eignen sich passgenau für die jeweils siebenstündigen Weiterbildungen und entsprechen dem BKRFG. Sie umfassen individuelle Schulungsschwerpunkte und fertige Konzepte für den Schultag, zahlreiche neue Videos und Animationen sowie viele Fallbeispiele und Übungen zum gemeinsamen Erarbeiten. Zudem gibt es in einigen Modulen spezielle Branchen-Erweiterungen mit einem noch stärkeren Praxisbezug.

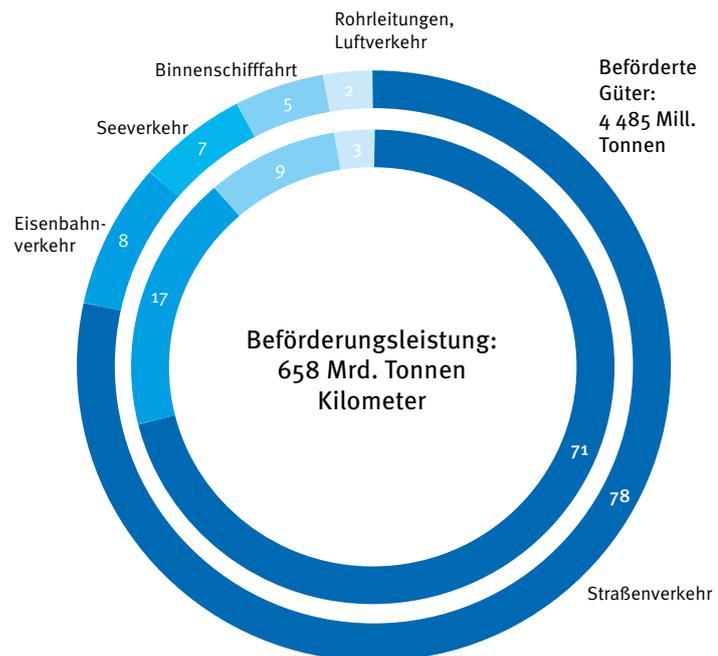
Gerade ist das neue Modul »Ladungssicherung optimieren« erschienen.

Alle Module sind jeweils erhältlich mit:

- Arbeits- und Lehrbuch inkl. praktischem Pocket-Guide
- Trainer-Handbuch
- PC Professional Unterrichtssoftware

## Das Modul 5 im Überblick

- Vertiefung und Aufbau auf das Vorwissen der ersten Welle
- Aufteilung in Basiskapitel und Erweiterungsbereiche für Lkw mit Planen- und Pritschenaufbau, Koffer- und Containeraufbau, im Nah- und Verteilerverkehr und mit Spezialaufbauten



Die enormen Transportaufkommen erklären den hohen Stellenwert der Ladungssicherung in Aus- und Fortbildung (Güterverkehr 2014 in %).

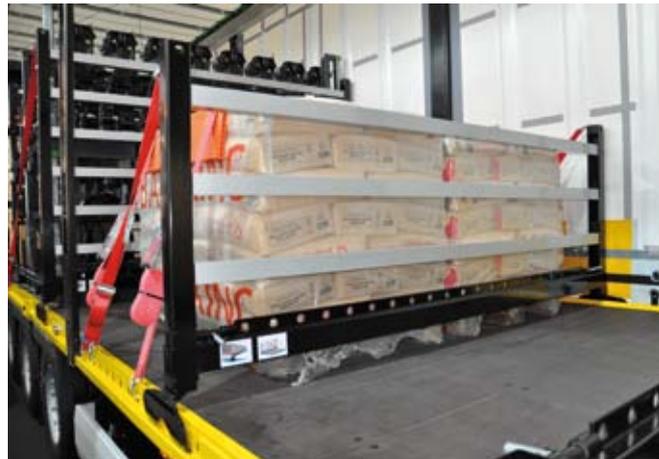
- Anhand der Basiskapitel sollen allgemeine Grundlagen wie z. B. gesetzliche und physikalische Grundregeln, Sicherungsarten, Ladeeinheiten und Lastverteilung wiederholt werden.
- Auf spezifische Besonderheiten der Ladungssicherung wird in den jeweiligen Erweiterungsbereichen eingegangen. Zu den speziellen Problemen in den Fahrzeugbereichen sollen hier vor allem auch Lösungsalternativen für eine ordnungsgemäße Ladungssicherung aufgezeigt werden.
- Eigenes Kapitel zur Beförderung von Gefahrgut innerhalb der Freimengenregelungen. (Also für jeden allgemeinen Lkw-Fahrer ohne spezielle Gefahrgutausbildung und ADR-Berechtigung.)
- Sonstiges: Viele verschiedene Aufgaben, Fall- und Berechnungsbeispiele

## Highlights des Arbeits- und Lehrbuchs für den Teilnehmer

- Einfacher Einstieg ins Thema durch einen kurzen Selbsttest (5 Multiple-Choice-Fragen). Anhand des Tests kann jeder Teilnehmer für sich feststellen, wie aktuell sein Wissen zur Ladungssicherung ist.
- Nach den Basiskapiteln wartet auf den Teilnehmer ein originelles Kreuzworträtsel (als »LaSi-Rätsel«), bei dem wichtige Inhalte und Begriffe der Ladungssicherung wiederholt werden.
- Leporello mit den wichtigsten Punkten des Moduls in Kurzfassung

## Highlights des Trainer-Handbuchs

- Vorschläge für den Ablauf des Weiterbildungstages
- Wertvolle Unterrichtstipps und nützliches Hintergrundwissen als Wissensvorsprung



Interaktives Lernen ermöglicht es, komplizierte Sachverhalte einfach und spielerisch zu vermitteln.

Kombination verschiedener Sicherungsarten

- alle Lösungen zu den Aufgaben
- Leporello mit den wichtigsten Punkten des Moduls in Kurzfassung

**Highlights PC Professional**

- Unterrichtsprogramm passend zum Arbeits- und Lehrbuch und dem Trainerhandbuch
- inklusive einer Vielzahl aussagekräftiger Abbildungen sowie Videos
- interaktive Flash-Elemente mit denen komplizierte Sachverhalte einfach und spielerisch erläutert werden können, wie z. B.

- der Einfluss von Zurrwinkel und Reibbeiwert beim Niederzurren
- der Einfluss auf die Standsicherheit von Ladegütern durch die Schwerpunkthöhe, Ladungsbreite sowie Schwerpunktlage zur Kippkante
- die richtige Verteilung der Lasten nach Lastverteilungsplan
- Durch spezielle Verknüpfungselemente können Sie einfach und schnell aus den allgemeinen Basisinhalten zum jeweils thematisch passenden Inhalt der speziellen

Erweiterungsbereiche (und anschließend auch wieder zurück) springen.

- Die Erweiterungsbereiche sind als eigenständige Kapitel aufgebaut, sodass diese auch nach der klassischen Kapitelstruktur (also ohne die Verknüpfungselemente und das Springen zwischen den Basiskapiteln und den Erweiterungsbereichen) unterrichtet werden können.



Mehr Informationen unter [www.eu-bkf.de](http://www.eu-bkf.de)

**DEULA Fahrschulen – mehr als Führerscheinausbildung**

Der Begriff Fahrschule wird zu allererst mit dem Führerscheinwerb – Ausbildung in Theorie und Praxis sowie Vorstellung zu den Prüfungen – verbunden. Dass sich bei den DEULA-Bildungszentren weit mehr hinter dem Begriff verbirgt, wird bei einem Blick in das Kursprogramm deutlich. Neben der klassischen Ausbildung zu allen Klassen des EU-Führerscheins kann die »Beschleunigte Grundqualifikation« zum Einstieg in den Beruf des Kraftfahrers führen. Die Fortbildungen nach dem BKRFG – fünf Module – können als Kompaktkurs in fünf Tagen oder einzeln als Tageskurse absolviert werden. Weitere Spezialkurse werden angeboten. Nachfolgend aufgelistete DEULA-Standorte sind im Bereich Fahrschule bestens aufgestellt. Kurse und Termine sind direkt zu erfragen.

DEULA Rheinland-Pfalz  
55545 Bad Kreuznach  
T. 0671/844200  
[deula-rheinland-pfalz@deula.de](mailto:deula-rheinland-pfalz@deula.de)

DEULA Bayern GmbH  
85354 Freising  
T. 08161/48780  
[info@deula-bayern.de](mailto:info@deula-bayern.de)

DEULA Freren  
49832 Freren  
T. 05902/93390  
[deula.freren@deula.de](mailto:deula.freren@deula.de)

DEULA Hildesheim GmbH  
31137 Hildesheim  
T. 05121/7832-0  
[info@deula-hildesheim.de](mailto:info@deula-hildesheim.de)

DEULA Rheinland GmbH  
47906 Kempen  
T. 02152/2057-70  
[deula-rheinland@deula.de](mailto:deula-rheinland@deula.de)

DEULA Schleswig-Holstein GmbH  
24768 Rendsburg  
T. 04331/8479-10  
[deula-sh@deula.de](mailto:deula-sh@deula.de)

DEULA Westfalen-Lippe GmbH  
48231 Warendorf  
T. 02581/6358-0  
[info@deula-warendorf.de](mailto:info@deula-warendorf.de)

DEULA Westerstede GmbH  
26655 Westerstede  
T. 04488/8301-0  
[deula-westerstede@deula.de](mailto:deula-westerstede@deula.de)

DEULA Mecklenburg-Vorpommern/UFAT  
19288 Wöbbelin  
T. 038753/887-0  
[info@ufat.de](mailto:info@ufat.de)

DEULA Witzenhausen GmbH  
37213 Witzenhausen  
T. 05542/6003-0  
[info@deula-witzenhausen.de](mailto:info@deula-witzenhausen.de)

DEULA Baden-Württemberg GmbH  
73230 Kirchheim/Teck  
T. 07021/48558-0  
[deula.kirchheim@deula.de](mailto:deula.kirchheim@deula.de)

Die Vollständigen Adressen finden Sie auf Seite 15.

# Sicherer Einsatz der Forstseilwinde

Die Waldarbeit ist eine schwere und gefährliche Arbeit. Dazu gehört auch die Arbeit mit der Seilwinde. Nur deren fachgerechter Einsatz bei der Holzernte und beim Rücken verhindert schwere Unfälle. Deshalb sollte Seilwindenarbeit nur von fachkundigen Personen ausgeführt werden. Die Seilwinde kommt in erster Linie beim Rücken bzw. Vorliefern von Holz, aber auch bei der seilunterstützten Fällung oder beim Abziehen von Hängern zum Einsatz. Außerdem ist sie beim Sichern und Entzerren von Windwürfen oder windenunterstützten Arbeitsverfahren sehr hilfreich. Auf den 3. KWF-Thementagen am 16. und 17. Oktober 2015 im niedersächsischen Groß Heins (Landkreis Verden) demonstrierten die DEULA-Ausbilder Manuel Kraus, Reinhold Schade und Michael Möller den sicheren Einsatz der Forstseilwinde am Exkursionspunkt 10.

## Seilarbeit ist gefährlich!

Bei der Arbeit mit der Seilwinde passieren leider immer wieder Unfälle. Gefahrenquellen hierbei sind der Seileinzug, die Zapfwelle, der Windenanbau, das Rückeschild, Kette und Kettenzug sowie der Seilzug und vor allem das Seil selbst. Was zu tun ist, um die Gefahr möglichst gering zu halten, steht in

den Vorschriften der SVLFG. Von besonderer Wichtigkeit sind die Funktionsfähigkeit der Schutz- und Sicherheitseinrichtungen (Rücklaufsicherung, Bremsenrichtung, Überlastsicherung, Schutzeinrichtungen an Zapfwelle und Gelenkwelle). Eine jährliche Prüfung durch eine zugelassene Überwachungsstelle oder befähigte Person, deren Ergebnisse schriftlich festgehalten werden, dient dazu, Schäden zu entdecken, zu beheben und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Zur Unfallvermeidung ist neben den technischen Prüfungen auch das Arbeitsverhalten entscheidend. Alleinarbeit ist nur dann erlaubt, wenn eine Ruf-, Sicht- oder sonstige Verbindung besteht oder wenn in bäuerlichen Betrieben geeignete, sicherheitstechnische Vorkehrungen getroffen wurden. Während des Rückens darf sich niemand im Gefahrenbereich (neben der Last, zwischen Last und Winde, im Gefahrenwinkel der Umlenkung) aufhalten. Der Steuerstand ist so anzuordnen, dass man den Arbeitsvorgang immer beobachten kann.

Einige DEULA-Bildungszentren bieten für Bediener von Seilwinden spezielle Aus- und Fortbildungen an. In Theorie und Praxis werden in diesen Lehrgängen Kenntnisse zum Aufbau und zur



Bei den Fachvorführungen wurde Forsttechnik im Einsatz präsentiert.

Funktion der Seilwinde sowie die notwendige Fachkunde für deren Bedienung und Wartung vermittelt. In einem weiteren Modul werden Rechtsgrundlagen zum Prüfen von Winden, Hub- und Zuggeräten (VSG 3.1 Technische Arbeitsmittel und GUV-V D 8 Unfallverhütungsvorschrift Winden, Hub- und Zuggeräte) sowie Kenntnisse zur Seilarbeit im Forstbetrieb nach GUV 8627 (Seile, Seilendverbindungen, umgelenkter Zug), zur Zugkraftmessung und zur Prüfung der Seilwinde mit dem Prüfbuch des Hersteller bzw. der Berufsgenossenschaft geschult. 

## Impressum

DEULA INSIDE  
ISSN: 2364-4516

### Verlag

ERLING Verlag GmbH & Co. KG  
Klein Sachau 4 · 29459 Clenze  
T +49 (0) 58 44/97 11 88 0  
F +49 (0) 58 44/97 11 88 9  
mail@erling-verlag.com  
www.erling-verlag.com

### Redaktion

Hubert Lücking · T +49 (0) 4488/8301-50  
Bundesverband DEULA e.V.

Friedemann Hennings · T +49 (0) 58 44/97 64 78  
friedemann.hennings@erling-verlag.com

### Satz & Layout

Anna-Lena Wahl

### Anzeigen

Horst Saenger · T +49 (0) 58 44/97 51 95  
horst.saenger@erling-verlag.com

© ERLING Verlag GmbH & Co. KG

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Übersetzung, Nachdruck, Mikroverfilmung oder vergleichbare Verfahren sowie die Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen.

Mit Namen gekennzeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Der Verlag haftet nicht für Manuskripte, die unverlangt eingebracht werden. Mit der Annahme zur Veröffentlichung

überträgt der Autor dem Verlag das ausschließliche Recht zur Verwertung in digitalisierter Form im Wege der Vervielfältigung und Verbreitung als Offline-Datenbank (CD-ROM o. ä.) oder als Online-Datenbank mit Hilfe der Datenfernübertragung. Ein Markenzeichen kann warenzeichenrechtlich geschützt sein, auch wenn ein Hinweis auf etwa bestehende Schutzrechte fehlt.

### Bildquellenverzeichnis:

Titelbild: Friedemann Hennings | U2: Helga Schmadel, pixelio.de | S. 1 (links): Case, (rechts oben): Horsch, (rechts unten): Hako | S. 2: Agravis | S. 3–5: Horsch | S. 6–7: Echo Motorgeräte | S. 9: Merlo | S. 10 (oben): Case, (unten): Manitou | S. 11–12: AgriCon | S. 14: Verlag Heinrich Vogel | S. 16: MAN | S. 17: Lemken | S. 18–5. 19: Aebi Schmidt | S. 20–21: Pfanner | S. 22: Statistisches Bundesamt | S. 23 (rechts): Rico Fischer | S. 24: KWF | U4: Helge Ptzr

# Fachwissen für innovativen Pflanzenbau



**Bewässerung in der  
Landwirtschaft**  
176 Seiten  
39,90 €



**Praxishandbuch  
Dünger und Düngung**  
340 Seiten  
39,90 €



**Fachkraft Agrarservice**  
432 Seiten  
59,90 €



**AGRIMEDIA**

Agrimedia ist eine Marke des  
ERLING Verlag GmbH & Co. KG  
Klein Sachau 4 · 29459 Clenze

T +49 (0) 58 44 / 97 11 88 0  
F +49 (0) 58 44 / 97 11 88 9

mail@agrimedia.com  
www.agrimedia.com



# PREMIERE AUF DER AGRITECHNICA 2015

Der neue Case IH Optum CVX mit 270 bzw. 300 PS Motornennleistung überzeugt:

- Aufregend neues, kompaktes Design mit einem ausgezeichneten Leistungsgewicht
- Stufenloses CVX-Doppelkupplungs-Getriebe
- Effiziente und einzigartige HieSCR-Motorentechnologie ohne Partikelfilter
- Advanced Farming Systems - AccuGuide, Vorgewendemanagement HMC II und ISOBUS III.