

# DEULA



Lernen  
und Erleben

# INSIDE

Das Magazin für berufliche Bildung  
und Qualifikation | Ausgabe 2023



## Bodenbearbeitung

Grubber bleibt beliebtes Universalgerät

## Düngetechnik

25 Jahre Praxiserfahrung mit  
sensorgestützter Düngung

## Winterdienst

Mit Schlepper, Schild und Streuer in den  
Kampf gegen Eis und Schnee

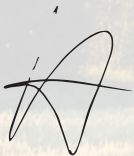
# Editorial

**D**EULA-Bildungszentren sind bekannte Bildungseinrichtungen in Deutschland, die seit ihrer Gründung mit gezielten Aus- und Weiterbildungsangeboten den strukturellen Wandel in der Agrarwirtschaft begleiten. Dies gilt auch für den digitalen Wandel in der Landwirtschaft. Hier helfen sie Landwirten und anderen in der Agrarindustrie tätigen Personen dabei, sich auf die technologischen Veränderungen in der Branche vorzubereiten.

Mit speziellen Seminarangeboten und Schulungen mit einem hohen Praxisanteil, die auf die neuesten Entwicklungen im Bereich der landwirtschaftlichen Technologie und Digitalisierung zugeschnitten sind, helfen wir den in der Agrarwirtschaft Beschäftigten dabei, ihr Wissen und ihre praktischen Fähigkeiten in Bezug auf digitale Technologien zu erweitern. Ein großer Dank gilt der landtechnischen Industrie, die den DEULA-Bildungszentren modernste Technologie für Schulungszwecke zur Verfügung stellt.

Mit dem digitalen Wandel in der Landwirtschaft haben sich auch die Anforderungen an die Infrastruktur und die Bildungsangebote geändert. U. a. mit der Unterstützung durch Förderprojekte des Bundes konnten in den letzten Jahren erhebliche Investitionen zur Optimierung der digitalen Infrastruktur und zur Anschaffung digitaler Lernmedien vorgenommen werden.

Die DEULA-Zentren sind bestrebt, ihre Programme und Schulungen kontinuierlich an die sich wandelnden Bedürfnisse der Landwirte anzupassen. Dies erfordert eine enge Zusammenarbeit mit Branchenverbänden, Landwirtschaftsunternehmen und anderen relevanten Akteuren. Insgesamt spielen DEULA-Bildungszentren eine wichtige Rolle bei der Unterstützung der Landwirte bei der Bewältigung des digitalen Wandels in der Landwirtschaft. Durch unsere Schulungen werden wir auch zukünftig dazu beitragen, dass die Agrarwirtschaft technologisch auf dem neuesten Stand und damit zukunftsfähig bleibt.



Ihr Henry Thiele  
Präsident DEULA Bundesverband e.V.



*Henry Thiele, Präsident DEULA  
Bundesverband e.V.*



# Inhalt

## Bodenbearbeitung

Universalgerät Grubber..... 2

## Aussaat

Einzelkorntechnik..... 4

## Düngung

Sensorgestützte Systeme ..... 6

## SVLFG

Aerosol-Löschanlagen ..... 8

## Meldungen

Fachkundige Person Hochvolt (FHV) .....10

Führerscheinausbildung für Menschen mit  
Handicap .....10

Tag der kommunalen Dienstleister.....10

Landschaftsgärtner-Cup in der DEULA ..... 11

Fachwissen und Geschick beim  
Berufswettkampf..... 11

Auszeichnung für Engagement im GaLaBau .....12

Head-Greenkeeper – Prüfung 2023.....12

Neue Unterrichtsräume.....13

Fahrschule spendet an Freisinger Tafel .....13

Ausbildung der Ausbilder gem. AEVO .....13

Fachausstellung Kommunal und GaLaBau.....14

Willkommenstage im Berufstand in  
Kirchheim/Teck .....13

Erster Durchgang »Zertifizierte(r)  
biodiverse(r) Gärtner\*in« ..... 13

## Werkstatt

Werkstattwissen ..... 15

Gelenkwellen .....16

Maschinen einwintern ..... 20

Hochdruckreiniger im Einsatz..... 24

## Winterdienst

Schlepper im Winterdienst.....18

## Forsttechnik

Richtig Scharfmachen..... 22



## S. 6 | 25 Jahre sensorgestützte Düngetechnik



## S. 8 | Aerosol-Löschanlagen für eine sichere Ernte



## S. 22 | Standzeit von Schiene und Kette verlängern

# Balken, Schar und Zinken

Als Universalgerät in der Bodenbearbeitung ist der Grubber nicht nur in kleinen und mittleren Betrieben nach wie vor beliebt. Es gibt diverse Anpassungsmöglichkeiten für individuelle Anforderungen.

**B**alkenzahl, Strichabstand und Zinkendurchgang sind neben der Arbeitsbreite die Kennzahlen eines Grubbers. Anbau-, Boden- und Klimabedingungen bestimmen Art und Zeitpunkt der Bearbeitung, der angestrebte Zweck der Bearbeitung bestimmt die Auswahl der Geräte. Die Ziele der oberflächigen Bodenbearbeitung sind ein ebenen, lockern oder rückverdichten, krümeln, mischen, Kluten zerschlagen oder Hohlräume beseitigen. Dadurch beeinflusst man die Wasserführung, bekämpft Unkraut und Ausfallgetreide und arbeitet mineralische oder organi-

sche Dünger und Ernterückstände in die Krume ein. Grubbern bedeutet, zinkenartige Werkzeuge durch den Boden zu ziehen.

Die Balkenzahl gibt an, auf wie vielen Reihen hintereinander die Zinken angeordnet sind. Der Strichabstand ist der Abstand, mit dem die Zinken in Fahrtrichtung ihre Arbeit leisten. Soll der Strichabstand möglichst gering sein, ist eine höhere Anzahl an Balken vorteilhaft, da der Durchgang größer sein kann und der Grubber nicht so leicht auf Grund der Ernterückstände oder des Aufwuchses verstopft.

## Welche Schare?

Auch wenn es klare Trends gibt, sollte der Praktiker seine individuellen Anforderungen bei der Wahl der Ausstattung zu Grunde legen. Für den Einsatz in der flachen Stoppelbearbeitung sind unabhängig von der Bodenart Flügelschare richtig. Es kann trotz flacher Einstellung ganzflächig bearbeitet werden. Wird der Grubber daneben auch für die tiefe Grundbodenbearbeitung als Saat vorbereitende Maßnahme bzw. zur Tiefenlockerung eingesetzt, kommen schmale Meißelschare zum Einsatz. Für den flexiblen Einsatz bieten die

*Durch vielfältige Schar- und Walzenprogramme lassen sich Grubber an Bodenart und Aufgaben anpassen.*



Hersteller zum Teil Wechselscharsysteme an oder Flügelschare, bei denen die Flügel entfernt werden können. Doppelherzschar gelten weithin als die Universalbauform.

### Geringe Arbeitstiefe

Soll möglichst flach gearbeitet werden, wird der Grubber zum Präzisionsgerät und es kommt auf exakte Arbeitsweise und Einstellung an. Durch flächiges Unterschneiden lassen sich Kräuter und Gräser mit einem hohen Wirkungsgrad bekämpfen. Zusätzlich ist ein Enterden der Wurzeln wichtig für den Erfolg. Ein anschließendes Verschütten der Pflanzen wirkt sich bei trockener Witterung kaum mehr negativ aus. Maschinen speziell für flache bis mittlere Arbeitstiefen schneiden am besten ab. Sie können beispielsweise mit Großfederzinken und Arbeitstiefen bis zu 15 cm ein breites Einsatzgebiet bedienen. Bei bis zu sechs Zinkenreihen und Strichabständen ab 15 cm bewältigen sie einen guten Materialdurchgang. Speziell für die Anforderungen im Ökolandbau gibt es aus Österreich eine Maschine mit einzeln parallel in der Tiefe geführten Breitscharen. Der Hersteller gibt die minimale Arbeitstiefe

mit 3 cm an. Wo Präzision gefragt ist, kommen Stützräder zum Einsatz. Standardgrubber können im Bereich ihrer Möglichkeiten passable Ergebnisse auch bei niedrigen Arbeitstiefen erzielen. Werkzeuglose Schnellwechselsysteme für verschiedene Scharformen sorgen für große Flexibilität, die besonders für kleinere Betriebe interessant ist.

### Ergebnis langjähriger Entwicklung

Die Grubberschare werden durch die Erde gezogen und unterliegen dadurch einer enormen Beanspruchung. Diese scheinbar einfachen Bauteile stellen nicht nur aufgrund ihrer Ausformung die Spitze einer langen Entwicklungsgeschichte dar, sondern sind ebenso bezüglich der Materialzusammensetzung Ergebnis langjähriger Forschung und Entwicklung. Optimierte Bauformen und Stahlkörper mit aufgelöteten Hartmetallplatten sichern gleichbleibende Arbeitsqualität über die gesamte Standzeit. Die Hersteller geben eine vielfach längere Lebensdauer der Originalverschleißteile gegenüber Nachbauten an. Eine pauschale Aussage dazu ist sicher nicht möglich, da unterschiedliche Nachbauqualitäten am Markt sind,



*Edo Fremy, Technischer Ausbilder in der DEULA Westerstede: »Auch wenn es klare Trends bei den Maschinen gibt, sollte der Praktiker seine individuellen Anforderungen bei der Wahl der Ausstattung zu Grunde legen.«*

die Erfahrung zeigt aber, dass günstige Alternativen nur selten Einsparungen bewirken. Was in kleinen Betrieben mit überhöhter Ausstattung möglich sein kann, ist im Bereich der großen mit hoher Maschinenauslastung jedoch nicht vorstellbar.

## Praxisbegleiter Agrar – Maschinen- und Geräteführung

*Das Nachschlagewerk für Ausbildung und Unterricht im handlichen Format für die Schlepperkabine*

Wie war noch gleich die erforderliche Getriebestellung bei einer gewünschten Aussaatmenge von 125 kg/ha? Wie berechne ich die richtige Fahrgeschwindigkeit bei der Ausbringung von Gülle? Wie stelle ich den Pflug ein? Welche Abstände sind bei Düngung zu Gewässern einzuhalten?

Aus den verschiedenen DEULA-Lehrgängen wurde dieses Nachschlagewerk entwickelt, welches immer wiederkehrende Fragen zur richtigen Maschinen- und Geräteführung beantwortet. Es liefert außerdem wichtige Faustzahlen für die Steuerung von Prozessen im Ackerbau.

Für Landwirte und Fachkräfte Agrarservice in Ausbildung und Praxis, die es wissen wollen – immer dabei, in der Schlepperkabine oder im Unterricht.

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

T +49 (0) 58 44 / 97 11 880    mail@agriMedia.com  
F +49 (0) 58 44 / 97 11 889    www.agriMedia.com



J. Gerken / U. Lossie / H. Nordhues  
120 Seiten, Softcover  
ISBN: 978-3-86263-177  
**12,90 €**

 **AGRIMEDIA**

# Einzelkornsaat in der Praxis

Mais und Rüben nehmen bei der Einzelkornsaat den größten Flächenanteil ein. Raps legt zu und teures Hybridsaatgut beim Getreide »steht in den Startlöchern« für diese Technik. Bedeutung sowie Herausforderungen wachsen.

Von der frühen Mais- oder Rüben-drille bis zum modernen Einzelkornsäugerät war es ein weiter Weg, ganz zu schweigen von der Zeit des Rübenverziehens. Präzise Technik lässt das Korn im rechten Moment fallen oder schießt es gar millimetergenau auf den Boden, wo es gefangen und für ideale Keimbedingungen platziert, angedrückt und mit Erde bedeckt wird. Geschwindigkeiten von 18 km/h und Flächenleistungen von 100 ha je Tag sind die Kennzahlen, die für sich sprechen.

Das Ziel der Technik ist leicht beschrieben: Jeder Pflanze die bestmöglichen Bedingungen für Aufgang und Aufwuchs zu beschere. Das bedeutet neben dem Schaffen des idealen Saatbetts, wie es auch für jede andere Feldfrucht das Ziel ist, die Samen in vordefinierter Weise gleichmäßig auf der Fläche zu verteilen. Das Herzstück ist dabei die Technik für die Vereinzelnung der Saat in der Reihe. Bei mechanischen Maschinen nehmen je Säorgan entweder ein Zellenrad, eine Lochscheibe oder ein Schaufelrad das Saatgut aus dem Vorratsbehälter und legen es am Boden ab, nachdem überzählige Körner abgestreift wurden. Sind Fahr- und Drehgeschwindigkeit gleich, spricht man von »Nullablage«. Diese ist sehr präzise, da das Korn senkrecht in die Furche fällt. Der Ablage laufen Klutenträger und Säorgane voraus und schaffen eine gleichmäßige Ablagetiefe. Im Nachgang wird das Saatgut angedrückt und zugestrichen.

Pneumatische Systeme vereinzeln das Saatgut mit Hilfe von Luftdruck. Die meisten Hersteller verwenden dazu Verfahren mit Unterdruck. Die Körner werden dafür an eine rotierende Scheibe gesaugt, im rechten Moment wird der Unterdruck durch Abstreifer unterbrochen und der Samen fällt in das Saatbett hinab. Da es sich nicht um eine »Nullablage« handelt, wird das Korn durch die Fahrgeschwindigkeit in Fahrtrichtung beschleunigt, sodass es verrollen kann, was besonders bei verschlissenen Säorgane zu beobachten ist. Bei Systemen mit Druckluft wird der Überdruck nicht nur für die Vereinzelnung genutzt, sondern auch um das Saatkorn auf dem Weg in die Furche zusätzlich zu beschleunigen. Ein Hersteller mit zentraler Vereinzelnung spricht gar vom »Schießen« des Kornes. Sensoren können die Qualität der Vereinzelnung überwachen und dem Fahrer die tatsächlich ausgesäten Körner je Hektar anzeigen, sodass jederzeit nachjustiert werden kann.

## Zusatzaufgaben bei der Aussaat

Neben dem exakten Abstand in der Reihe rückt auch die Ablage in definierten Mustern über die Arbeitsbreite der Maschine hinaus in den Fokus. Ein Dreiecksverband optimiert den Standraum jeder Pflanze, ein Rechteckverband ermöglicht das Hacken quer zur Aussaatrichtung. Eine Eignung der Maschinen für konventionelle Saat wie auch Mulchsaat kann besonders für den Lohnunternehmer von Interesse sein. Für eine Erhöhung

der Flächenleistung stehen die Stellschrauben Arbeitsbreite und Fahrgeschwindigkeit zur Verfügung. Präzision und Leistung ist auch weiterhin der zentrale Interessenkonflikt für Maschinenentwickler.

## Zusätzliche Herausforderungen

Aufgrund der neuen Düngeverordnung sowie der Veränderung der Gehaltsklassen der Bodenuntersuchung, besonders beim Phosphor, liegt der Fokus beim Einzelkornsäugerät nicht nur beim Vereinzeln und dem Legeabstand der Körner – eine besondere Bedeutung gewinnt die exakte Einstellung und Ausbringung des Unterfußdüngers und der Mikrogranulate. Die genaue Einstellung sowie die Abdehprobe werden durch die Düngerart, -lagerung und -zuführung erschwert.

Beim Mischdünger in Verbindung mit Fronttanks ist darauf zu achten, dass keine Entmischung stattfindet. Dies ist mit der exakten Gebläsedrehzahl zu erreichen. Bei den Zuführschnecken der Maschine ist auf Verschleiß zu achten und das »mahlen« des Düngers zu vermeiden. Trockene, fachgerecht gelagerte Düngemittel erleichtern die exakte Ausbringung mit der Maschine. Als Hilfe können Sensoren dienen, die in den Ablauf eingebaut werden, um die Mengen zu kontrollieren und vor allem dem Totalausfall vorzubeugen.

Um den Einsatz von organischen Düngemitteln zu erleichtern und sie besser in den aufgelaufenen Bestand zu bringen, ist der Einsatz von Fahr-

gassen zu empfehlen. Diese sollten in Abstimmung mit den nachfolgenden Fahrzeugen angelegt werden. Da noch keine Abschaltung des Gestänges möglich ist, ist außerdem darauf zu achten, dass Abstände (z. B. zu Gewässern) mitberücksichtigt werden. Um die Effizienz beim Einsatz von Gülle und Gärresten zu verbessern, ist die Anwendung als Unterfußdünger in Betracht zu ziehen. Das Verfahren wurde von der Landwirtschaftskammer

### DEULA macht fit

DEULA-Standorte bilden als Träger der überbetrieblichen Ausbildung im Rahmen der Berufsausbildung zum Landwirt, zur Fachkraft Agrarservice sowie Land- und Baumaschinenmechatroniker jeden Berufseinsteiger an modernster Technik aus. Die gute Vernetzung mit den Herstellern macht es möglich, zukunftsweisende Technik zu erleben sowie altbewährte Standards zu erlernen. Spezialkurse zu verschiedensten Themen werden angeboten oder bei Bedarf geschaffen.

in Feldversuchen durchgeführt. Auch das Verfahren der streifenförmigen Ausbringung oder Dammsaat führt zu

einer Verbesserung der Nährstoffausnutzung aus Organischen Düngemitteln.

*Bei Säsystemen mit Druckluft wird der Überdruck nicht nur für die Vereinzlung genutzt, sondern auch um das Saatkorn auf dem Weg in die Furche zusätzlich zu beschleunigen.*



# Unterschiedliche Ergebnisse nach 25 Jahren Praxis

Ende der 1990er Jahre sollten erste sensorgestützte Systeme Landwirten die Entscheidung abnehmen, wie viel Dünger an welcher Stelle des Felds optimal ist.

**D**adurch hoffte man, hohe Erträge mit Grundwasserschutz in Einklang zu bringen. Hat die Technik die Erwartungen erfüllt?

Jede und Jeder, der Pflanzen professionell anbaut, weiß: Wird eine Kultur bedarfsgerecht gedüngt, bringt sie den optimalen Ernteertrag. Zudem sinkt dadurch der mögliche Eintrag von überschüssigen Düngermengen ins Grundwasser auf ein Minimum. Doch wie bemisst man eine bedarfsgerechte Pflanzenernährung? Ein Großteil der Landwirtschaft verlässt sich auch auf

den »Grünen Daumen«: In Abhängigkeit von Kultur, Vorfrucht, Witterung, Bodenuntersuchungen, Ertragsserwartung, angestrebter Qualität und – ganz wichtig – langjährigen Erfahrungen werden die absolute Höhe und die zeitliche Verteilung festgelegt.

### Frag die Pflanze

Statt von verschiedenen Faktoren auf den Ernährungszustand einer Pflanze zu schließen, kann dieser auch direkt mit optischen Sensoren ermittelt werden. Dafür gibt es mittlerweile ver-

schiedene Verfahren, die vor allem in Getreide und Raps eingesetzt werden. An der Schlepperfront oder auf dem Schlepperdach angebrachte Sensoren erfassen das vom Pflanzenbestand reflektierte Licht. Daraus lässt sich auf den Chlorophyllgehalt der Blätter und die vorhandene Biomasse schließen. Die Werte werden direkt in erforderliche Düngermengen umgerechnet, die während der gleichen Überfahrt vom Düngerstreuer ausgebracht werden. Gegenüber dem traditionellen Verfahren hat der Sensor eine große Stärke:



*Sensoren auf dem Schlepperdach schließen durch das von den Pflanzen reflektierte Licht auf deren Chlorophyllgehalt und errechnen daraus die benötigte Düngergabe, die in der selben Überfahrt ausgebracht wird.*



Statt einen durchschnittlichen Bedarf auszubringen, reagiert er blitzschnell auf Unterschiede im Bestand – das Resultat ist eine teilflächenspezifische Düngung. Dünne oder dichte, gut oder schlecht versorgte Bestände sind vor allem auf wechselnde Bodenverhältnisse zurückzuführen. Hier hat die angepasste Ausbringung verschiedene Vorteile: Der Dünger wird besser über die Fläche verteilt, die Risiken für eine Über- oder Underdüngung sinken. Die Düngereinträge ins Grundwasser schrumpfen folgerichtig auf ein Minimum.

### Zwischenbilanz: Was bringt die Technik?

Nach 25 Jahren Erfahrungen in der Praxis ergibt sich ein differenziertes Bild. Die von den Anbietern ins Feld geführten Stärken der Sensoren wurden bestätigt – mal mehr, mal weniger. Vor allem auf Flächen mit sehr unterschiedlichen Bodenqualitäten verbessert sich die Düngereffizienz deutlich. Beispielhaft sind die mehrjährigen Ergebnisse eines Anwenders im Rheinland. Durch die bessere Verteilung konnte der Düngereinsatz bei gleichem Ertrag um 15 Prozent reduziert werden. Der Mähdrescher hatte durch die gleichmäßige Abreife rund 20 Prozent mehr Flächenleistung und die Trocknungskosten für das Getreide entfielen in den meisten Jahren komplett. So steigt der Mehrerlös schnell auf deutlich über 50 Euro pro Hektar. Obwohl die Technik je nach Ausstattung zwischen 20.000 und 40.000 Euro zuzüglich Wartung kostet, rechnet sich das Verfahren bereits mit jährlich wenigen hundert Hektar Einsatzfläche. Je homogener die Flächen aber werden, desto stärker verwischen die Vorteile. Sehr versierte Landwirte können auf Flächen mit nur leicht wechselnden Bodenqualitäten auch ohne Sensor ähnlich wirtschaftlich und effizient arbeiten. Voraussetzung dafür ist, dass sie ihre Flächen aus dem Effeff kennen und während der Überfahrt die Ausbringungsmengen variieren.

### So wächst die Akzeptanz

Weitere Stellschrauben für eine bessere Wirtschaftlichkeit der Sensortechnik ist der überbetriebliche Einsatz eines Geräts. So können die Kosten auf mehr



*Der Landwirt kann zwischen verschiedenen Systemen am Markt wählen.*

Hektar umgelegt werden. Zusätzlich haben sich Sensoren auch in Kombination mit Pflanzenschutzgeräten bewährt. So lassen sich Wachstumsregler und Fungizide besonders genau ausbringen. Ebenso verknüpfen die Anwender die Sensoren häufig mit Ertragspotenzialkarten. Damit passen sie die Höhe der Düngung besser auf den theoretisch am jeweiligen Standort möglichen Ertrag an.

Zur weiteren Verbreitung der Technik können Smartphone-Apps beitragen, die anzeigen, auf welchen Flächen der Einsatz der Technologie sinnvoll ist. Förderprogramme der Landwirtschaftlichen Rentenbank und verschiedener Bundesländer für umwelt- und ressourcenschonende Technik beeinflussen die Kaufentscheidungen ebenso. Die Schwelle für die Anschaffung ist offensichtlich hoch. Das mag neben den Kosten auch damit zusammenhängen, dass manche Sensoren vor dem Einsatz aufwendig kalibriert werden müssen oder es auf Standorten mit häufiger Frühjahrstrockenheit zu unbefriedigenden Ergebnissen kommt. In den Hinterköpfen potenzieller Käuferinnen und Käufer spielen sicherlich

auch Erfahrungen mit anderen digitalen Techniken eine Rolle. Dazu zählen Inkompatibilitäten zwischen den Geräten verschiedener Hersteller, hoher Einarbeitungsaufwand sowie Unsicherheiten bezüglich Datenschutz und Datenhoheit.

### Satellitenaufnahmen im Kommen

Seit mehreren Jahren gibt es eine Alternative zu den Sensoren. Wer seine Flächen vor der Düngung mit einer Drohne abfliegt und die Luftaufnahmen mit geeigneter Software in Karten für den Düngestruer umsetzt, kann Kosten sparen. Schneller und anwenderfreundlicher ist es, Satellitendaten zu nutzen, die von Dienstleistern oder einer App aufbereitet und gegen eine Gebühr von 1 bis 5 Euro pro Hektar zur Verfügung gestellt werden. Der Nachteil: Diese Daten sind manchmal eine bis zwei Wochen alt, weil der Satellit klares Wetter für aussagekräftige Aufnahmen benötigt. Außerdem erfassen sie meistens weniger Wellenlängen, was die Düngerkarten etwas ungenauer macht.

iva.de / IVA-Magazin

# Getreide sicher ernten – Maschinenbrand vermeiden

Eingebaute Aerosol-Löschanlagen können Entstehungsbrände in wenigen Sekunden bekämpfen.

Es reicht ein Stein, der einen Funken schlägt, und schon können Mähdrescher oder andere Erntemaschinen, zum Beispiel Ballenpressen, bei sommerlichen Temperaturen in Brand geraten. »Weitere Brandursachen können defekte Kugellager sein, die aufgrund eines Lagerschadens heiß laufen, oder Keilriemen, die wegen zu geringer Spannung anfangen zu rutschen. Dabei erhitzen sie sich stark. Legen sich Staub, Spreu und kurz gehäckseltes Stroh an heiße Maschinenteile, etwa an den Abgaskrümmer, entstehen ebenfalls mitunter Brandherde«, zählt Robert Höfer, SVLFG Präventionsfachmann und Moderator des Deutschen Verkehrssicherheitsrates, Gründe auf, warum landwirtschaftliche Erntemaschinen immer wieder in Flammen aufgehen.

»Die Staubbelastung bei Erntearbeiten ist extrem hoch. Die Abmessungen der Maschinen sind so groß, dass ein Rundumblick für die Fahrerinnen und Fahrer in den geschlossenen Kabinen kaum möglich ist. Außerdem konzentrieren sie sich auf ihre Arbeit«, so Höfer. Kein Wunder also, dass Fahrzeugbrände häufig erst spät entdeckt werden. Löscharbeiten werden dadurch erschwert. Höfer betont, dass in jedem Fall der Eigenschutz grundsätzlich vor den Schutz der Maschine geht. »Handelt es sich um mehr als einen Entstehungsbrand, dann alarmieren Sie die Feuerwehr und halten Sie Abstand«, so der Präventionsfachmann.

## Vorsorge treffen – Brandursachen vermeiden

Um Brände bei der Ernte zu vermeiden, rät Robert Höfer, die Maschinen mindestens einmal am Tag an den



Aerosol-Löschanlagen – hier rot im Bild – können auch nachgerüstet werden.

kritischen Stellen zu reinigen. Gerade bei Reinigungsarbeiten auf dem Feld leisten akkubetriebene Laubbläser gute Dienste. »Stäube beeinträchtigen die Gesundheit. Nutzen Sie deshalb Schutzausrüstung gegen Staub bei diesen Tätigkeiten«, so Höfer. Neben diesen regelmäßigen Reinigungsarbeiten sollten einmal jährlich eine intensive Grundreinigung sowie ein Vor- und Nacherntecheck in der Fachwerkstatt erfolgen. Beim Dreschen und Mähen, beim Ballenpressen, beim Strohtransport und natürlich beim Betanken gilt absolutes Rauchverbot, auch in geschlossenen Fahrzeugkabinen.

Zur Bekämpfung eines Entstehungsbrandes muss mindestens ein 6 kg Pulverlöscher auf Landmaschinen und Traktoren mitgeführt werden. Bei Mähdreschern und anderen großen Ernte-

maschinen empfiehlt es sich, zwei 6 kg oder einen 12 kg Pulverlöscher dabei zu haben. Mit Wasser gefüllte Gülleflässer am Feldrand oder zumindest abholbereit im Hofbereich sorgen im Brandfall für Löschwasser.

Sehr wirkungsvoll wird die Brandbekämpfung durch die Installation einer Löschanlage. Eingebaute Aerosol-Löschanlagen melden dem Fahrer einen Brand, wenn der Temperaturfühler eine zu große Hitzeentwicklung feststellt. Die Löschpatronen werden automatisch tätig. Laut Hersteller ist das Feuer in der Regel in zehn bis 20 Sekunden gelöscht. Das ausgestoßene Pulver ist ungiftig und kann leicht entfernt werden. Aerosol-Löschanlagen können auch nachgerüstet werden.

*Sozialversicherung für Landwirtschaft,  
Forsten und Gartenbau*



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

### DEULA Mecklenburg- Vorpommern/UFAT

Schweriner Straße 66  
19288 Wöbbelin  
Telefon: 038753 887 - 0  
Telefax: 038753 887 - 18  
E-Mail: info@deula-mv.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

### Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

#### Sachsen-Anhalt – Abt. 3

Zentrum für Tierhaltung und Technik  
Lindenstraße 18  
39606 Iden  
Telefon: 039390 6 - 0  
Telefax: 039390 6 - 201  
E-Mail: Poststelle.iden@llg.mule.  
sachsen-anhalt.de

### DEULA Freren GmbH

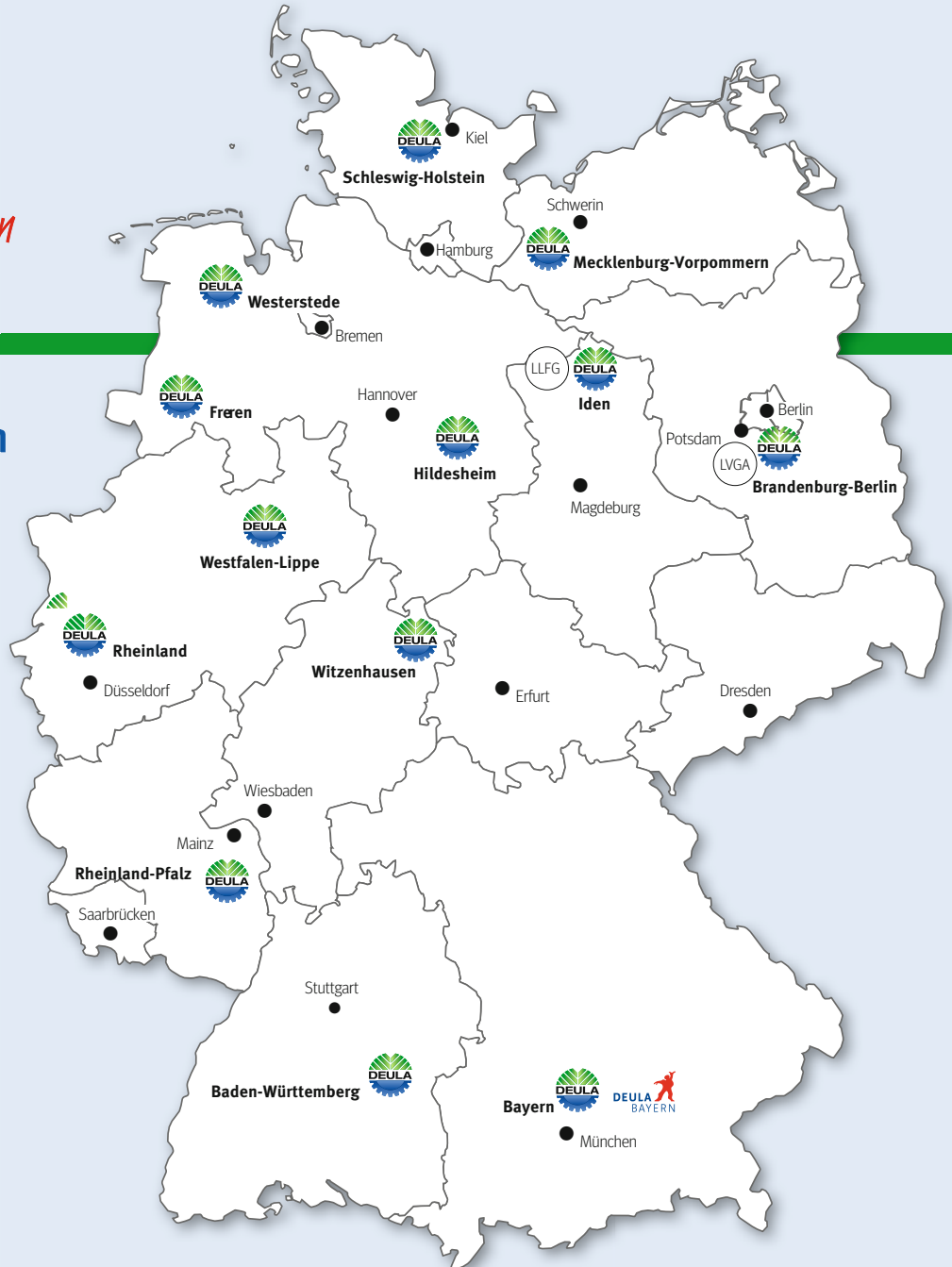
Bahnhofstraße 25  
49832 Freren  
Telefon: 05902 9339 - 0  
Telefax: 05902 9339 - 33  
E-Mail: deula.freren@deula.de

### DEULA Hildesheim GmbH

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

### DEULA Westfalen-Lippe GmbH

Dr. Rau-Allee 71  
48231 Warendorf  
Telefon: 02581 6358 - 0  
Telefax: 02581 6358 - 29  
E-Mail: info@deula-waf.de



### DEULA Rheinland GmbH

Krefelder Weg 41  
47906 Kempen  
Telefon: 02152 2057 - 70  
Telefax: 02152 2057 - 99  
E-Mail: 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

### DEULA Rheinland-Pfalz GmbH

Hüffelsheimer Straße 70  
55545 Bad Kreuznach  
Telefon: 0671 84420 - 0  
Telefax: 0671 84420 - 16  
E-Mail: deula-rheinland-pfalz@deula-kh.de

### DEULA Baden-Württemberg GmbH

Hahnweidstraße 101  
73230 Kirchheim/Teck  
Telefon: 07021 48558 - 0  
Telefax: 07021 48558 - 15  
E-Mail: 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

### Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik e.V. (LVGA)

Peter-Lenné-Weg 1  
14979 Großbeeren  
Telefon: 033701 2297-0  
Telefax: 033701 2297-20  
E-Mail: info@lvga-bb.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

## DEULA Schleswig-Holstein: Fachkundige Person Hochvolt (FHV)

Die DEULA Schleswig-Holstein hat ein neues Seminarangebot für Personen entwickelt, die in der Land- und Baumaschinentechnik tätig sind oder in ihrem Beruf mit Hochvolttechnik in Berührung kommen. Die Betonung auf Sicherheit und die Vermittlung umfassender Kenntnisse rund um Hochvoltsysteme ist besonders wichtig, da diese Technologie in vielen modernen

Maschinen und Fahrzeugen zum Einsatz kommt. Die breite Palette an behandelten Themen, von Normen und Vorschriften bis hin zur Fehlersuche, bietet den Teilnehmern ein umfassendes Verständnis für Hochvoltsysteme. Die Kombination aus theoretischem Unterricht und praktischen Übungen ist auch sehr effektiv, da die Teilnehmer das Gelernte sofort anwenden

können. Die Tatsache, dass nach erfolgreichem Abschluss ein Zertifikat der Stufe 3 in der Land- und Baumaschinentechnik ausgestellt wird, ist sicherlich ein großer Anreiz für viele, sich für dieses Seminar anzumelden. Es eröffnet neue berufliche Möglichkeiten und unterstreicht die Fachkompetenz der Absolventen auf diesem Gebiet.

## DEULA Freren: Führerscheinausbildung für Menschen mit Handicap

Die DEULA in Freren bietet jetzt auch Führerscheinkurse für Menschen mit Handicap an und setzt sich damit für Inklusion und Mobilität ein. Dies ist ein wichtiger Schritt, um sicherzustellen, dass Menschen mit Behinderungen die gleichen Chancen haben, am Straßenverkehr teilzunehmen und unab-

hängig mobil zu sein. Die Verwendung spezieller Fahrzeuge und die Schulung des Personals sind entscheidend, um sicherzustellen, dass die Bedürfnisse und Herausforderungen von Menschen mit unterschiedlichen Arten von Behinderungen angemessen berücksichtigt werden. Dies ermöglicht es ihnen,

die erforderlichen Fähigkeiten und das Vertrauen zu entwickeln, um sicher auf den Straßen zu fahren. Inklusion und Barrierefreiheit sind wichtige Aspekte der Gesellschaft, und Initiativen wie diese tragen dazu bei, die Lebensqualität und Unabhängigkeit von Menschen mit Handicap zu verbessern.

## DEULA Westerstede: Tag der kommunalen Dienstleister



Der »Tag der kommunalen Dienstleister« in der DEULA Westerstede stand ganz im Zeichen der Digitalisierung von Abläufen in kommunalen Betrieben.

Der diesjährige »Tag der kommunalen Dienstleister«, der im Sommer 2023 in der DEULA Westerstede durchgeführt wurde, stand ganz im Zeichen der Digitalisierung von Abläufen in kommunalen Betrieben. Ein insgesamt sehr facettenreiches Gebiet, welches sich erstrecken kann von personellen Angelegenheiten, etwa der Zeiterfassung, über innerbetriebliche Abläufe, z. B. Erstellung von Dienstplänen und Arbeitsaufträgen, bis hin zur elektronisch unterstützten Erfassung von Straßenzuständen und den daraus erfolgenden Aufgaben mit Zeiträumen und entsprechender Dokumentation. Viele der vorgestellten Möglichkeiten zur Digitalisierung hatten durchaus visionären Charakter, zeigten aber anhand praktischer Beispiele seitens der eingeladenen Referenten, was möglich ist und was bereits von kommunalen Betrieben in der Praxis angewendet wird.

## DEULA Witzenhausen: Landschaftsgärtner-Cup in der DEULA

Die Veranstaltung, die in diesem Jahr erstmalig an der DEULA in Witzenhausen stattfand, wurde vom Fachverband für Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau Hessen-Thüringen e. V. organisiert und betreut. Insgesamt traten 22 angehende Landschaftsgärtner und Landschaftsgärtnerinnen in elf Teams gegeneinander an. Ihre Aufgabe bestand darin, innerhalb von sieben Stunden ein kleines landschaftsgärtnerisches Gesamtwerk vom Plan in die Realität zu übertragen. Gebaut wurde der Mini-Garten auf neun Quadratmetern nach vorgegebenem Plan. Der Titel der besten Nachwuchs-Landschaftsgärtner beim Landschaftsgärtner-Cup Hessen-Thüringen ging an Andreas Reinhardt und Felix Wilhelm von Sennert Gartengestaltung aus Obertshausen. Als Sieger des Berufswettbewerbs auf Landesverbandsebene haben sie sich damit für den Bundesentscheid der angehenden Landschaftsgärtner, den Landschaftsgärtner-Cup auf der Bundesgartenschau in Mannheim, qualifiziert.



*Der Landschaftsgärtner-Cup fand in diesem Jahr erstmalig an der DEULA Witzenhausen statt.*

## DEULA Hildesheim: Fachwissen und Geschick beim Berufswettkampf

Unter dem Motto »Grüne Berufe sind voller Leben: Mit Herz und Hand – smart fürs Land« haben im Frühjahr 2023 insgesamt 38 Azubis im zweiten und dritten Ausbildungsjahr ihr Fachwissen und Geschick bei der DEULA Hildesheim unter Beweis gestellt. Der Berufswettkampf findet i. d. R. alle zwei Jahre statt, bundesweit treten ca. 10000 junge Leute aus den Bereichen Landwirtschaft, Hauswirtschaft, Forstwirtschaft, Tierwirtschaft und Weinbau gegeneinander an. In Niedersachsen sind es rund 2000 Azubis, die an den Erstentscheiden teilnehmen, noch dazu kommen die Auszubildenden zur Fachkraft Agrar-

service. Die ersten und zweiten Vorentscheide des Wettbewerbes werden an den Berufsbildenden Schulen sowie an den jeweiligen DEULA-Lehranstalten durchgeführt. Der Berufswettbewerb ist einer der ältesten Fort- und Weiterbildungswettbewerbe Deutschlands.

Im Berufswettbewerb haben die Azubis die Möglichkeit, ihre beruflichen Fähigkeiten ohne Notendruck unter Beweis zu stellen. Es geht dabei neben den praktischen Aufgaben auch um Allgemeinwissen und fachspezifische Fragen sowie einen fünfminütigen Vortrag mit einem vorgegebenen Thema. So mussten die Teilnehmer/-

innen im praktischen Teil z. B. einzelne Elektrobeleuchtungskabel für eine Traktorbeleuchtung so zusammenbauen, dass die Funktion anschließend an einem Modell getestet werden konnte. Die Gewinner dürfen sich nicht nur über ihre Preise freuen, sie haben auch die nächst höhere Wettbewerbsebene erreicht, es geht vom Kreisentscheid bis hin zum Bundesentscheid. Der Berufswettbewerb findet an mehreren Standorten statt, die zwölf besten Teilnehmer/-innen bilden dann das Niedersachsen-Team und nehmen am Bundesentscheid des Berufswettbewerbes im Juni in Echem teil.

## DEULA Westfalen-Lippe: Auszeichnung für Engagement im GaLaBau

Die DEULA Westfalen-Lippe GmbH wurde für ihr Engagement bei der Digitalisierung im GaLaBau ausgezeichnet. In der Kategorie »Digitaler Kulturwandel« erhielt sie das Zertifikat »Digital.Pilot 23 Kreis Warendorf«. Mit dieser deutschlandweit einmaligen Auszeichnung wurden 24 Unternehmen, Institutionen, Selbstständige und Freiberufler aus dem Kreis Warendorf ausgezeichnet. Eine unabhängige

Jury, unter anderem aus Vertretern der Hochschulen, hat aus 72 Bewerbungen die Preisträger ausgewählt. Die DEULA erhielt den Preis für ihre aktive Integration der Digitalisierung in die Lehrgänge insbesondere im Fachbereich Garten- und Landschaftsbau. Dort, so hieß es in der Bewertung der Jury, hat die DEULA mit dem Kurs zur »Digitalen Baustelle« die Anregungen der Branchenunternehmen, der Land-

wirtschaftskammer, des GaLaBau Bundesverbandes und des Landesverbandes Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau NRW auch in die überbetriebliche Ausbildung übernommen und praktisch umgesetzt. Damit hat die DEULA Westfalen-Lippe deutschlandweit das erste Ausbildungskonzept zur digitalen Baustelle ins Leben gerufen.



Die DEULA Westfalen-Lippe GmbH wurde für ihr Engagement bei der Digitalisierung im GaLaBau ausgezeichnet.

## DEULA Rheinland: Head-Greenkeeper – Prüfung 2023

Drei geprüfte Head-Greenkeeper Sportstätten-Freianlagen und fünf geprüfte Head-Greenkeeper Golfanlagen bereichern ab sofort die Rasenszene. »Endlich geschafft«, haben sich die acht Kandidaten sicher gedacht, als sie sich am 27. April 2023 vor dem Clubhaus des Golfclub Grevenmühle in Ratingen zum traditionellen Abschlussfoto nach der erfolgreich abgelegten Prüfung zum Head-Greenkeeper aufstellten. Die vierteilige Fortbildung bis zur Prüfung mit

den drei Prüfungsabschnitten hatte für die Teilnehmer insgesamt 17 Monate gedauert und das teilweise unter erschwerten Bedingungen, da coronabedingt für einige Teilnehmer und Dozenten der Unterricht online stattfinden musste. Mindestens genauso zufrieden war auch die 13-köpfige Prüfungskommission. Immerhin konnten acht von elf Kandidaten die insgesamt zehn Wochen dauernde Fortbildung zum geprüften Head-Greenkeeper mit bestan-

dener Abschlussprüfung vor der Landwirtschaftskammer NRW abschließen. Mit einem großen Dankeschön an die Stadt Düsseldorf (Arena Park) und den Golfclub-Grevenmühle in Ratingen und einem Applaus an die ehrenamtlichen Prüfer verabschiedeten sich die frisch gebackenen Head-Greenkeeper, um teilweise schon am nächsten Tag neue Führungsaufgaben auf ihren Sport- und Golfanlagen in Deutschland und in der Schweiz zu übernehmen.

## LLG Iden: Neue Unterrichtsräume

Für die Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt (LLG) hat der Landesbetrieb BLSA am Standort Iden in zwei Jahren Bauzeit im Gebäude 10 zwei Unterrichtsbe-  
reiche zur praktischen Ausbildung im Rahmen von Holz- und Metallarbeiten für Berufe in der Landwirtschaft geschaffen. Die Gesamtkosten der Sanie-  
rung liegen bei 1,4 Millionen Euro.

Da im Gebäude 10 auch mit schwerer Landmaschinenteknik hantiert wird, wurde der Fußboden aus Betonsteinen

errichtet. Holzwerkstatt, Schweißerwerkstatt, Unterrichtsraum, Lagerräume, Sanitäreinrichtungen sowie Lehrunterweiskabinette wurden mit der Maßnahme als Trockenbau oder in gemauerter Form realisiert. Die Toranlagen, die den historischen Charakter des Gebäudes darstellen, wurden erhalten. Neue transparente Alu-Stahlkonstruktionen für die Haupteingänge zur Holzwerkstatt und Schweißerwerkstatt wurden in die vorhandenen Toröffnungen eingebaut. Ein elektrisch

betriebenes Rolltor ermöglicht den landwirtschaftlichen Fahrzeugen die Zufahrt zu den Lehrunterweiskabinen.

Im Laufe der letzten Jahre erfolgten nacheinander mehrere Sanierungsmaßnahmen am und im Gebäude. So wurde im Jahr 2011 das Dach und die Stahlbetonstützen und im Jahr 2014 die Fassade denkmalgerecht saniert. Mit der kürzlich abgeschlossenen Maßnahme wurde das Gebäude zusätzlich brandschutztechnisch ertüchtigt.

## DEULA Bayern: Fahrschule spendet an Freisinger Tafel

Für jede fehlerfrei bestandene Theorieprüfung eines Fahrschülers wird gesammelt und eine große Gesamtspende an die Freisinger Tafel gegeben. Die Fahrschule der DEULA Bayern unterstützt die Freisinger Tafel als gemeinnützige Einrichtung mit einer Spende in Höhe von insgesamt 1500 €!

Als Anreiz für die Fahrschüler legt die

DEULA-Fahrschule seit einiger Zeit für jede fehlerfrei bestandene erste Theorieprüfung einen Betrag von 5 € zur Seite. Mittlerweile ist dabei ein beträchtlicher Betrag von 1500 € zusammengekommen. Gemeinsam haben der Geschäftsführer der DEULA Bayern, Dr. Thomas Wilms, und der Leiter der Fahrschule, Timo Oklmann, aus

mehreren möglichen gemeinnützigen Spendenempfängern die Freisinger Tafel ausgewählt. »In der heutigen Zeit übernehmen die Tafeln in Deutschland eine extrem wichtige gesellschaftliche Aufgabe, aus diesem Grund haben wir die Freisinger Tafel ausgewählt und freuen uns, die Spende übergeben zu können«, sagt Timo Oklmann.

## DEULA Mecklenburg-Vorpommern: Ausbildung der Ausbilder gem. AEVO

Für eine Ausbildertätigkeit in geregelten Berufen nach dem Berufsbildungsgesetz ist der Nachweis von berufs- und arbeitspädagogischen Kenntnissen erforderlich. Die DEULA in Wöbbelin bietet für angehende Ausbilder den Vorbereitungskurs auf die Ausbildereignungsprüfung an. Zielsetzung des Kurses ist:

- Der Erwerb der berufs- und arbeitspädagogischen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, um als Ausbilder gemäß AEVO tätig werden zu können
- Vorbereitung auf die Ausbildereignungsprüfung

In dem Vorbereitungskurs auf die Ausbildereignungsprüfung werden folgende Inhalte thematisiert:

- Ausbildungsvoraussetzung prüfen und Ausbildung planen
- Ausbildung vorbereiten und bei der Einstellung von Auszubildenden mitwirken
- Ausbildung durchführen
- Ausbildung abschließen

Dieser Kurs ist förderfähig. Wenn Sie weitere Informationen zu den Fördermöglichkeiten und den nächsten Terminen benötigen, melden sie sich direkt bei der DEULA Mecklenburg-Vorpommern in Wöbbelin.

## DEULA Rheinland-Pfalz: Fachausstellung Kommunal und GaLaBau

Nach dem großen Erfolg der Ausstellung im Jahr 2021 wurde »DEULA LIVE im Park 23« in diesem Jahr in einem erweiterten Format präsentiert. 45 Aussteller, darunter namhafte Hersteller von Traktoren, Anbaumaschi-



Die DEULA Rheinland-Pfalz in Bad Kreuznach war 2023 wieder Schauplatz der Fachausstellung Kommunal und GaLaBau.

nen, Spezialmaschinen, Dienstleister und Händler nutzten die Gelegenheit, ihre Produkte den zahlreichen Besuchern zu präsentieren. Die Veranstaltung bot den Fachbesuchern die Gelegenheit, die neuesten Technologien und Innovationen in der Branche kennenzulernen. Bei vielen Herstellern wird mittlerweile auch auf alternative Antriebskonzepte und auf die Akkutechnik gesetzt. Die Besucher konnten nicht nur staunen, sondern auch aktiv ausprobieren und erleben. Dank der großzügigen Außenfläche von sechs Hektar und den 14 geräumigen Maschinenhallen, darunter eine 1000 Quadratmeter große Bodenhalle, standen ausreichend Möglichkeiten für Maschinenvorfürungen zur Verfügung.

## DEULA Baden-Württemberg: Willkommenstage im Berufstand in Kirchheim/Teck

Der erste Ausbildungstag ist für junge Menschen meist mit einem mulmigen Gefühl verbunden, denn hier kündigt sich jede Menge Unbekanntes an. Damit dieser Startschuss in die Ausbildung für beide Seiten bestmöglich gelingt, bot der Verband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau Baden-

Württemberg e.V. (VGL) auch 2023 die »Willkommenstage im Berufsstand« an der DEULA in Kirchheim unter Teck für alle neuen Auszubildenden an. In der letzten Augustwoche 2023 gehörte die DEULA für drei Tage wieder den zukünftigen Nachwuchskräften im Garten- und Landschaftsbau. Viele

Ausbildungsbetriebe, vom Bodensee bis Mannheim, nutzten die Chance und meldeten ihre zukünftigen Azubis zu diesem Ausbildungs-Workshop an. Neben wichtigen Einblicken in den Beruf erhielten die jungen Menschen die Möglichkeit, andere Azubis kennenzulernen und sich auszutauschen.

## LVGA Großbeeren: Erster Durchgang »Zertifizierte(r) biodiverse(r) Gärtner\*in«

Vom 26.06. bis 30.06.2023 fand an der LVGA der erste Durchgang des Seminars »Zertifizierte(r) biodiv. Gärtner\*in« statt. Die 18 Teilnehmenden aus Betrieben der kommunalen Grünflächenpflege sowie privatwirtschaftlichen Betrieben qualifizierten sich zu den Themenschwerpunkten Artenschutz, Artenvielfalt, ökologische

Wildstauden- u. Gehölzpflege, ökologische Wiesenpflege, Umgang mit der Sense sowie Maschineneinsatz in der Wiesenmäh. In Hinblick auf den Klimawandel steigt die Nachfrage nach qualifiziertem Personal, welches sich für den sensiblen Umgang mit biodiversen, ökologisch wertvollen Vegetationsflächen verantwortlich fühlt.

Unser Seminar bietet den Betrieben die Möglichkeit, ihr Personal umfangreich auf diese Aufgabe vorzubereiten und zu schulen. Alle 18 Teilnehmenden absolvierten erfolgreich die abschließende schriftliche Prüfung und erhielten das Zertifikat »Zertifizierte(r) biodiverse(r) Gärtner\*in«.



# Werkstattwissen

Die Werkstätten von Landwirten und Lohnunternehmen werden immer professioneller. Neben dem Können ist immer mehr Wissen gefragt – auch bei der Sicherheit.

Es ist nicht nur eine Frage der Kostenersparnis, wenn der betriebs-eigenen Werkstatt mehr Raum und Aufmerksamkeit gegeben wird. Ebenso wichtig ist der Zeitfaktor. Die Zeitfenster, in denen sich mit den modernen Maschinen Geld verdienen lässt, sind begrenzt. Termine in der Fachwerkstatt für Wartung und Reparaturen kosten doppelt: Hohe Ausgaben, keine Einnahmen. Was liegt da näher, als die Schlagkraft in der eigenen Werkstatt zu erhöhen? Technikaffin sind die Mitarbeiter meist schon, Fortbildung nach Bedarf organisieren und schon lässt sich viel mit eigenen Mitteln bewerkstelligen. Doch Vorsicht, nur allzu schnell bleibt die Sicherheit auf der Strecke. Es sollten sich jedoch die Arbeitnehmer und die Arbeitgeber gleichermaßen darum bemühen, für die diesbezüglichen Voraussetzungen und für die Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen zu sorgen.

## Voraussetzungen für gute Werkstattarbeit

Professionelles und damit auch sicheres Arbeiten kann nur in einer aufgeräumten Werkstatt stattfinden. Dafür ist es hilfreich, wenn nach jedem erledigten Arbeitsauftrag die Ordnung erst wieder hergestellt wird, bevor die nächste Maschine an die Reihe kommt. Stolperfallen und behinderte Sicht sind häufige Unfallursachen. Oft ist auch der Fußboden direkt Teil des Übels: Unterschiedliche Bodenbeläge, Übergänge und Kanten erhöhen die Gefahr. Es besteht Rutschgefahr, wenn mit Fetten, Ölen und anderen Flüssigkeiten gearbeitet wird. Die brennbaren Stoffe stehen mitunter offen oder gebrauchte Putzlappen gasen sie aus. Die Brand- und Explosionsgefahr wird regelmäßig unterschätzt. Deshalb gilt, Gefäße verschließen und Putzlappen

in verschlossenen, nicht brennbaren Behältnissen sammeln und möglichst täglich entsorgen.

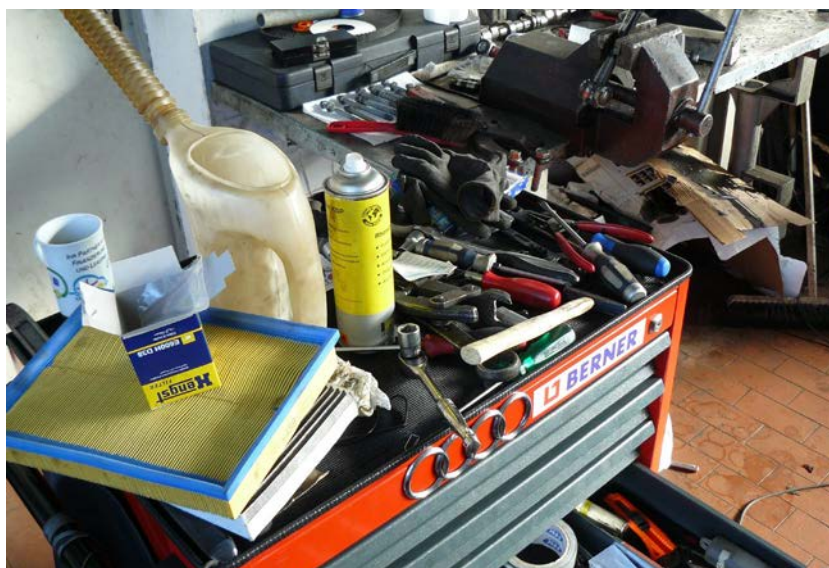
Neben dem aufgeräumten Arbeitsplatz sind gute Lichtverhältnisse wichtig. Dabei ist Tageslicht vorzuziehen. Eine ausgewogene Allgemeinbeleuchtung schafft komfortable Verhältnisse und ermöglicht entspanntes Arbeiten mit guten Ergebnissen. Die Beleuchtungsstärke sollte bei Maschinenarbeiten 300 bis 500 Lux und bei Feinmontagearbeiten mindestens 500 Lux betragen. Luxmeter für das Smartphone sind kostenlos erhältlich. Moderne Akkuhandleuchten mit LEDs sind eine gute Ergänzung, um Details auszu-leuchten, sollten aber niemals die Hauptlichtquelle sein.

## Arbeiten mit elektrischen Maschinen

Eigentlich weiß jeder, wie es geht: Für die Sicherheit sollten bei allen Tätigkeiten mit elektrischen Werkzeugen

Schutzbrillen getragen werden, das gilt nicht nur für den Winkelschleifer. Hakt man nach, warum das nicht geschehen ist, war die Brille gerade nicht griffbereit oder die ausgeführte Tätigkeit war »nur eben kurz was flexen«. Hinweisschilder können eine Hilfe sein.

Eng anliegende Kleidung, geschlossene Jacken und Ärmelbünde schützen vor bösen Überraschungen bei drehenden Maschinen. Besonders elektrische Werkzeuge sollten vor Inbetriebnahme einer Sichtprüfung unterzogen werden. Schadhafte Isolation und unsachgemäße Instandsetzung sind häufige Ursache für unfreiwillige Arbeitsstopps. Dass Mitarbeiter in der Landwirtschaft Stahlkappen-Sicherheitschuhe tragen, ist wohl selbstverständlich, aber der Gehörschutz ist leider nicht mehr so häufig anzutreffen, wie er es in der Zeit war, als Schall geschützte Fahrerkabine die Ausnahme waren. Trotzdem sollte er in Reichweite sein und auch benutzt werden.



*Sicheres Arbeiten kann nur in einer aufgeräumten Werkstatt stattfinden. Deshalb sollte nach jedem erledigten Arbeitsauftrag die Ordnung erst wieder hergestellt werden, bevor die nächste Maschine an die Reihe kommt.*

# Starke Gelenke und flexible Wellen

Gelenkwellen übertragen Drehkräfte zwischen Schlepper und Maschine sowie zwischen einzelnen Baukomponenten. Sie bewältigen Beugungswinkel und Längenunterschiede und halten so einiges aus.

Wenn der Blick des Schlepperfahrers auf die Gelenkwelle geht, ist das meist in den Momenten, in denen sie ihre Stärken ausspielt. Beim Ausheben einer Maschine etwa – es ändert sich die Länge und der Beugungswinkel, oder beim Anlaufen der Großpackenpresse – die Beschleunigung der Schwungmasse führt den Überlastschutz an seine Grenzen. Bei Kurvenfahrten mit gezogenen Maschinen ändern sich Beugungswinkel an beiden Gelenken in die gleiche Richtung und das sehr unterschiedlich stark. Einzelgelenke erreichen jetzt das Maximum an Ungleichförmigkeit in der Drehbewegung. Werden in der Maschine große Massen in Bewegung gesetzt, so neigen diese oft zum Nachlaufen. Damit beispielsweise nicht die Großpackenpresse das Schleppergetriebe schädigt, wird eine Freilaufkupplung eingesetzt. Diese kann mit unterschiedlichen Überlastsystemen kombiniert sein. Durch den Freilauf kann nur in eine Richtung Kraft übertragen werden. Das Ankuppeln an die Zapfwelle wird dadurch evtl. erleichtert.

## Der richtige Überlastschutz

Für die unterschiedlichen Anforderungen der Maschinen gibt es verschiedene Überlastsicherungen. Die einfache Reibkupplung gibt es in kompakter geschlossener Bauweise mit mehreren Scheiben sowie in offe-

ner Bauweise mit einer Scheibe und offen sichtbaren Federn. Sie eignet sich als Anfahrkupplung beim Beschleunigen großer Massen und zur Begrenzung kurzfristiger Drehmomentspitzen. Typischer Einsatz ist an Feldhäckslern, Mähwerken, Bodenfräsen, Gebläsen etc.

Bei den Sternratschen drückt das »sternförmige« Außengehäuse bei Überlastung Nocken gegen eine Federkraft ins Ratschenzentrum. Es erfolgt ein »Überspringen« von Nut zu Nut. Die Kupplung rattert. Die Maschine kann freigefahren werden und durch das pulsierende Drehmoment optimal wieder anlaufen. Anwendungsbeispiele sind Heuwender, Pick-up, Maisgebiss, Siloverteiler etc.

Schaltende Kupplungen unterbrechen den Kraftschluss bei Überlastung und stellen ihn bei definierter Drehzahl wieder her. Sie werden unter anderem bei Großballenpressen, Ladewagen und Miststreuern eingesetzt.

Die Sicherung mittels Scherbolzens findet man z.B. bei Güllepumpen und Rührwerken. Das Drehmoment wird durch einen leicht wechselbaren Bolzen übertragen, der bei Überlastung sowie Blockade zerstört und anschließend erneuert wird.

## Wartung, Pflege und Reparatur

Der Gelenkwellenschutz sollte alle 250 Stunden erneuert werden. Dabei die Sicherungskette und das Schutzrohr



*Frank Könniker, Technischer Lehrer DEULA Hildesheim GmbH: »Damit das Drehmoment sicher übertragen werden kann, darf die Gelenkwelle im Einsatz höchstens zur Hälfte auseinandergezogen sein.«*

auf Beschädigung prüfen. Wenn die Gelenkwelle gekürzt wird, das Schutzrohr jede Seite 15 mm extra kürzen, dann ist das Zusammenschieben der Profilrohre einfacher. Ans Entgraten denken!

Die Profilrohre sollten alle 250, die Kreuz- und Weitwinkelgelenke alle 10 Stunden geschmiert werden. Für die Rohre Grafitfett und für die Gelenke Mehrzweckfett verwenden. Gegebenenfalls kann wasserabweisendes Fett vorteilhaft sein.



*Beim Anlaufen der Großpackenpresse führt die Beschleunigung der Schwungmasse den Überlastschutz der Gelenkwelle an seine Grenzen.*

Beim Kürzen der Profilrohre ist darauf zu achten, dass beide Enden um die gleiche Länge gekürzt werden. Es soll so wenig wie möglich gekürzt werden. Weiterhin ist zu beachten, dass die Gabelstücke nicht verdreht sind, ansonsten müssen sie erneuert werden. Bei angehobener Maschine soll das Spiel der Gelenkwelle nicht mehr als 20 mm betragen. Damit das Drehmoment übertragen werden kann, darf die Gelenkwelle im Einsatz höchstens zur Hälfte auseinandergedezogen sein. Verformte Profilrohre müssen erneuert werden.

Das Wechseln der Nadellager kann in der eigenen Werkstatt vorgenommen werden. Mit dem Austreiber (evtl. 1/2" Nüsse aus dem Knarren-Kasten) die vier Sicherungsringe entspannen und entnehmen. Die Backen des Schraubstocks so weit auseinanderschrauben, dass der Gabelkopf mit dem Kreuzgelenk aufgelegt werden kann. Mit dem Hammer vorsichtig auf das Gabelstück schlagen und die Nadellager können entnommen werden. Beim Einsetzen der Nadellager in die Gabel muss da-

rauf geachtet werden, dass ein wenig Fett im Nadel- oder Gleitlager vorhanden ist. Die Lager werden mit Hilfe einer Nuss/Mutter (Durchmesser des Lagers) in die Gabel gedrückt, damit

der Sicherungsring einrasten kann. Das Kreuzgelenk muss sich nun leicht nach allen Seiten bewegen können. Gelenkwelle jetzt wieder ordnungsgemäß montieren.



*Damit das Drehmoment übertragen werden kann, darf die Gelenkwelle im Einsatz höchstens zur Hälfte auseinandergedezogen sein.*

# Schlepper im Winterdienst

In den Wintermonaten sind Maschinen und Arbeitskräfte nicht ausgelastet. Was liegt näher, als Mann und Maschine in den Winterdienst zu schicken. Mit Schlepper, Schild und Streuer gegen Schnee und Glätte.

**E**s bieten sich verschiedene Möglichkeiten, im Winterdienst tätig zu werden. Parkplätze und Grundstücke von Gewerbe und Industrie sowie öffentliche Flächen und Straßen kommen in Frage. Kommunen und Unternehmen gestalten ihre Verträge sehr individuell und auch Dienstleister kalkulieren ihre Kosten sehr unterschiedlich. Ein Punkt ist sicher die Überlegung, was im Betrieb vorhanden ist und was für den Geschäftszweig Winterdienst angeschafft werden muss. Auch die Anforderungen an die

Räumung sind unterschiedlich. Muss bereits bei einsetzender Glätte bzw. Schneefall begonnen werden oder erst wenn die Stadt »erwacht«? Wird mit Auftausalz oder anderen abstumpfenden Streumitteln gearbeitet?

## Beispiel Kundenparkplatz Einkaufszentrum

Die Fläche muss erst vor der Öffnung bzw. vor dem Eintreffen von Lieferanten und Mitarbeitern geräumt sein. Die Anfahrt erfolgt über öffentliche Straßen. Das heißt, dass Gespann

muss für den öffentlichen Verkehr geeignet sein, was wiederum bedeutet, dass vom Anbaugerät keine Gefährdung für den Fahrer wie auch alle anderen Verkehrsteilnehmer ausgehen darf. Ansonsten unterliegen Schneepflüge als Anbaugeräte nicht den Vorschriften der Zulassungs- und Betriebserlaubnispflicht. Zu beachten ist allerdings das Vorbaumaß. Von Mitte des Lenkrades aus gemessen, darf der Abstand zum vorderen Ende des Gespanns nicht mehr als 3,50 m betragen. Ragt der Schneepflug wei-

*Der Einstieg in den Winterdienst gestaltet sich für Landwirt oder Lohnunternehmer individuell und sehr unterschiedlich. In den Gebirgslagen Süddeutschlands lässt sich anders kalkulieren als in der meistens schneearmen Tiefebene Norddeutschlands.*



ter, kann die mangelnde Sicht an Einmündungen und Kreuzungen durch geprüfte Kamera-Monitor-Systeme ausgeglichen werden. Diese sind für Schlepper erhältlich, funktionieren auch über ISOBUS-Terminals, stellen allerdings eine nicht unerhebliche Investition dar. Bei der Anschaffung der Wintertechnik kann aber auf Unterschreitung der 3,50 m Vorbaumaß geachtet werden. Schnee muss oftmals abgefahren oder auf einen Haufen verbracht werden, das kann den Einsatz weiterer Technik erforderlich machen.

Der Einsatz von Auftausalz ist in weiten Teilen Deutschlands eingeschränkt oder ganz verboten. Ob mit Salz oder anderen Streumitteln gearbeitet wird, es muss jeweils beschafft und gelagert werden. Angesichts der vielen Tonnen, die bewegt werden müssen, ist eine gesundheitsschonende und sichere Befüllung einzuplanen.

### Beispiel öffentliche Straßen innerorts

Im Unterschied zu vielen privatwirtschaftlichen Auftraggebern ist bei öffentlichen Straßen eine große

re Bereitschaftszeit des Personals bzw. Auftragnehmers einzuplanen. Der Einsatz muss gegebenenfalls 7 Tage/24 Stunden möglich sein. Parkende Autos in Wohnstraßen behindern Fahrt und Sicht. Andere Verkehrsteilnehmer können leicht gefährdet werden. Ruhender und unterschiedlich schnell fließender Verkehr bei schlechter Sicht erhöhen die Gefahr an Kreuzungen und Einmündungen, die Bedeutung des Vorbaumaßes steigt. Das Einschalten einer gelben Rundumleuchte erhöht die Sichtbarkeit des Winterdienstfahrzeugs, erlaubt aber natürlich keinen »Blindflug«. Die Regeln zum Einsatz einer Rundumleuchte gelten auch beim Wintereinsatz. Nach §35 StVo gelten für Winterdienstfahrzeuge im Straßenverkehr Sonderrechte. Dafür müssen weiß-rot-weiße Warn-einrichtungen, die der DIN 30710 entsprechen, angebracht sein.

Die Verträge zum Winterdiensteinsatz in Kommunen sind individuell. Teilweise wird Streu- und Räumtechnik zur Verfügung gestellt und Streugut kann aus kommunalen Lagern bezogen werden.

### Gute Planung ist wichtig

Entscheidet sich der Landwirt und/oder Lohnunternehmer, in den Winterdienst einzusteigen, sind viele Dinge zu bedenken. Welche Technik an welchen Schlepper? Die Schlagkraft sollte Reserven für denkbare Einsatzszenarien bieten, ein Gespann aber auch kompakt genug für wendige Fahrten sein. Reicht es, bei der Räumtechnik auf Robustheit zu achten oder ist zum Beispiel Lärm zu vermeiden oder ein empfindlicher Untergrund zu schonen? Muss Streutechnik angeschafft werden, sollte darauf geachtet werden, dass neben Salz gegebenenfalls auch andere abstumpfende Produkte gestreut werden. Die Tendenz geht zu weniger Salz je Flächeneinheit, da sollte die Technik Potenzial bieten. Wie sieht es mit der Dokumentation aus, wie ist die Einbindung in ein Winterdienstmanagement? Ein Schlepper im Winterdienst sollte grundsätzlich vorab mit Spezialwachsen gegen Korrosion geschützt werden. Die Industrie bietet diverse Produkte, die teilweise Kriech-eigenschaften besitzen oder durch eine matte Oberfläche entstandene Lücken leicht erkennbar machen.

## Fachwissen für das Agribusiness



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

GETREIDE | TIERERNÄHRUNG | SORTEN/SAATGUT | AGRARHANDEL | KARTOFFELN | PFLANZENPRODUKTION | ÖKONOMIE | ÖLE & FETTE

# Einwintern ist Pflege und Konservierung

Schlepper und landwirtschaftliche Arbeitsmaschinen werden in der Praxis oft hart beansprucht und dementsprechend verschmutzt. Vor der Winterpause ist einiges zu beachten.

**S**taub, Feuchtigkeit oder gar Säureeinwirkung sind an der Tagesordnung. Nach Ende der Saison sollten die Geräte unbedingt umfangreichen Pflege- und Konservierungsmaßnahmen unterzogen werden. Dazu gehören eine gründliche Reinigung, die Durchführung erforderlicher Reparaturen, Schmierarbeiten sowie eine penible Konservierung. Ist das erledigt, kann die Maschine in ihr geschütztes Winterquartier.

Die allerwichtigste Maßnahme, um

landwirtschaftliche Geräte für die Winterpause zu rüsten, ist eine gründliche Reinigung von Schmutz, Staub oder Pflanzenresten. Bei der Pflege von Landmaschinen unterscheidet man grundsätzlich die Reinigung mit oder ohne Wasser. Während man bei Geräten, die mit Boden in Berührung kommen, oftmals Wasser einsetzt, ist z. B. bei Erntemaschinen für Getreide oder Grünland oft die Reinigung mit Luft die gewählte Variante, weil Wasser hier eventuell den Reinigungsprozess

erschweren kann und die Maschine zusätzlich belastet. Eine Kombination aus beiden Varianten kann bei manchen Geräten ebenfalls sinnvoll sein. Ganz gleich welche Maßnahme gewählt wird, sie muss gründlich und sorgfältig durchgeführt werden.

Bei der Reinigung mit Wasser werden Hilfsmittel wie Öl- und Fettlöser oder Hochdruckreiniger eingesetzt. Achten Sie dabei auf die Umweltverträglichkeit dieser Hilfsmittel. Fette und Öle sowie Reinigungsmittel sind häufig



*Am Ende der Saison gehen die Maschinen ins Winterlager. Bei der Reinigung fallen zwangsläufig Bauteile auf, die repariert oder getauscht werden müssen. Was nicht gleich ausgeführt werden kann, muss im Blick behalten werden.*



Werden Checklisten abgearbeitet, ist sichergestellt, dass an alles gedacht wird.

umweltbelastend und dürfen nur auf entsprechenden ölabscheidenden Waschplätzen zum Einsatz kommen. Weiterhin dürfen Wälzlager oder sensible Maschinenteile für Elektrik und Elektronik, Verkabelungen oder ganze Bedienteile nicht mit Wasser oder Reinigungsmitteln in Berührung kommen. Diese Bauteile sind vorher entsprechend abzudecken. Nach der Wasserreinigung empfiehlt sich eine Trocknung mit Druckluft.

### Nach der Saison ist vor der Saison

Bei der Reinigung der Maschine fallen zwangsläufig Bauteile auf, die repariert oder getauscht werden müssen. Hier sind vor allem Verschleißteile zu nennen. Wechseln Sie diese am besten sofort aus, dann ist für die nächste Saison alles wieder fit. Größere Reparaturen kann man aus arbeitstechnischen Gründen auch in die Winterzeit verlegen, wenn man sie im Blick behält.

Nach Reinigung und gegebenenfalls Reparaturen ist es wichtig, noch einmal alle Schmierstellen der Geräte nach Herstellervorgaben zu versorgen. Dafür sind nacheinander alle Getriebe und Zahnradantriebe, Lager und Lagergehäuse, Ketten sowie Gelenke und Gleitflächen abzarbeiten. Bei den Schmierstoffen müssen die Vorgaben der Hersteller erfüllt werden. Vor allem bei Getriebeölen ist auf die Viskosität und Qualität zu achten. Bei Fetten für Lager, Gelenke und Gleitflächen sind für Landmaschinen

am besten LZR 2 Fette geeignet. Diese sind für Anwendungen in Schmutz, Feuchtigkeit und Staub bestens geeignet. Antriebsketten an Landmaschinen sind fast ausschließlich Rollenketten. Sie sind besonders zu pflegen, weil sie Schmutz und Staub regelrecht anziehen. Bei Rollenketten hat sich nach sorgfältiger Reinigung eine Schmierung mit speziellen Ketten sprays bewährt. Diese sind beim Aufsprühen wie ein Kriechöl und können sehr gut an die Stellen zwischen den Kettengelenken und den Rollen laufen. Automatische Kettenschmierungen an Maschinen müssen mit speziellen Kettenölen gefüllt werden, deren Umweltverträglichkeit geprüft ist. Einfache Schmieröle führen oft zu einer »Verklebung« der Kette und Verschmutzung der Maschine mit Ölresten, vor allem bei Erntemaschinen wie Pressen und Erntewagen.

Nach Reinigung, Reparatur und Schmierung ist eine Konservierung der Maschinen unbedingt angeraten. Korrosion von Bauteilen, Korrosion in Elektrik und Elektronik führen zu erhöhtem Verschleiß oder zum Aus-

fall. Gerade über Winter ist ein entsprechender Korrosionsschutz wichtig, da wechselnde Temperaturen zu Kondenswasser auf den Maschinen führen. Dieses begünstigt die Bildung von Korrosionsstellen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Landmaschinen davor zu schützen. Lackieren, einwachsen, Korrosionsschutzöl oder Schutzsprays auftragen. Das Verwenden von anderen Ölen oder Diesel-Altöl-Gemische ist heutzutage keinesfalls mehr zu vertreten, da alle Mittel früher oder später in der Natur enden.

Bei Elektronikkomponenten wie Kabel, Kabelverbindungen Sensoren oder Steckverbindungen gibt es spezielle Pflegeartikel zum Sprühen, die Staub und feuchtigkeitsabweisend wirken. Hier kann man neben den bekannten Kunststoffpflegemitteln ein einfaches Cockpitspray, wie man es zur Pflege des Innenraumes einer Fahrerkabine oder eines Autos kennt, verwenden.

### Zu guter letzt

Sind die Maschinen für das Winterlager bereit, sollten als letzte Maßnahmen vor dem Abstellen in einer Maschinenhalle oder einem anderen geschützten Ort unter Dach bei allen Keilriemenantrieben die Riemen entspannt werden, was deren Lebensdauer erhöht. Kraftstofftanks sollten zur Gänze gefüllt werden, um Kondenswasserbildung zu vermeiden. Alle Reifen, auf denen Maschinen stehen, können mit einem erhöhten Luftdruck versehen werden, um eine »Standplatte« zu vermeiden. Starterbatterien sollten abgeklemmt oder mittels Hauptschalter von der Maschine getrennt werden. Da eine Entladung nie ganz auszuschließen ist, kann eine Erhaltungsladung alle sechs bis acht Wochen sinnvoll sein. Bedienterminals für elektronische Steuerungen werden am besten in einem beheizten Raum gelagert.

### Wissen – Können – Fertigkeiten

DEULA-Standorte bilden als Träger der überbetrieblichen Ausbildung im Rahmen der Berufsausbildung zum Landwirt, zur Fachkraft Agrarservice sowie Land- und Baumaschinenmechatiker jeden Berufseinsteiger an modernster Technik aus. Die gute Vernetzung mit den Herstellern macht es möglich, zukunftsweisende Technik zu erleben sowie altbewährte Standards zu erlernen. Spezialkurse zu verschiedensten Themen werden angeboten oder bei Bedarf geschaffen.

# Nachschärfen statt abstumpfen

Die Standzeit einer Sägekette hängt von ihrer Qualität ab und vom Anwender. Übt der sich mit der Handfeile, spart das Zeit und Material.

Sägen bis nichts mehr geht, dann Kette wechseln und sägen bis nichts mehr geht. Abends mehrere Ketten mit der Maschine schleifen und dabei viel Material abtragen. Das ist gängige Praxis überall dort, wo nur an einigen Tagen im Jahr mit der Motorsäge wirklich gearbeitet wird. Dass das unwirtschaftlich ist, ahnt jeder und dass es nur an Routine fehlt, um das zu ändern, auch. Also los geht's! Frühzeitiges Schärfen hält den Aufwand, aber auch den Verschleiß gering.

## Die wichtigsten Punkte für das Schärfen einer Kette sind

- der richtige Schärfwinkel
- der richtige Brustwinkel
- die gleichmäßige Länge sämtlicher Schneidezähne
- richtige Höhe der Tiefenbegrenzer

Der Schärfwinkel beträgt je nach Kettentyp 25°, 30° oder 35°. Es handelt sich um den Winkel, um den die Schneide des Zahndachs bei der Draufsicht von einem 90° Winkel abweicht. Jede Abweichung vom vorgeschriebenen Wert bewirkt eine Verminderung der Schneidleistung. Der Brustwinkel, der je nach Kettentyp zwischen 60° und 85° liegt, muss beim Schärfen eingehalten werden, da Abweichungen unbefriedigende Schnittleistungen und niedrige Standzeiten nach sich ziehen. Im Dachschneidewinkel drückt sich die Neigung der Dachschneide in der Seitenansicht nach hinten aus. Die Dachschneide ist die Hauptschneide des Schneidezahns. Der Tiefenbegrenzerabstand bestimmt die Spandicke. Leistung und Lebensdauer einer Säge-

kette werden auch vom richtigen Höhenunterschied der Tiefenbegrenzer zur Dachschneidekante bestimmt. Bei den Ketten mit der größten Verbreitung (0,325« und 3/8«) beträgt der Höhenunterschied 0,65 mm.

## Die Arbeitsweise

Um beide Hände zum Feilen zur Verfügung zu haben, wird die Säge entweder mit der Schiene in einen Schraubstock eingespannt oder es kommt im Wald ein Feilbock zum Einsatz. Es wird darauf geachtet, dass die Kette gut gespannt ist, die Bremse wird aktiviert, damit die Kette nicht frei drehen kann. Es kann ein Zahn markiert werden, um leichter erkennen zu können, wann die Arbeit beendet ist. In einem Durchgang werden alle Zähne der einen Seite geschärft, in einem zweiten, die der anderen Seite. Die wichtigen Daten (s.o.) können z. B. auf der Verpackung der Kette verzeichnet sein oder beim Fachhandel erfragt werden. Um die Feile im richtigen Winkel zu halten, kann ein Schärfgitter zur Hilfe genommen werden. Dieses wird an die Schiene unterhalb der Kette angelegt, sodass beim Blick von oben die Feile im vorgezeichneten Winkel am Schneidezahn entlanggleiten kann. Wird ein Feilenhalter verwendet, so wird die Feile in diesen eingeklemmt und entsprechende Linien helfen, den Winkel zu halten. Der Feilenhalter gibt darüber hinaus vor, wie viel vom Feilenradius über den Zahn hinaus steht. Bei den gängigen Ketten ist das 1/5 bzw. 1/4 des Durchmessers. Die Feilrichtung ist von innen nach außen. Das Dach des Schneidezahns ist nach innen gerichtet.

Brustwinkel und Dachschneidewinkel ergeben sich aus der Verwendung des richtigen Feilendurchmessers und der richtigen Haltung der Feile. Der eigentliche Strich sollte möglichst viel von der Feilenlänge ausnutzen und gleichmäßig sein. Es sollten möglichst alle Zähne mit der gleichen Anzahl Striche bearbeitet werden. Wie hoch diese ist, hängt vom Zustand der Kette ab. Wird jedes Auftanken zum Schärfen genutzt kann mitunter schon ein Strich reichen, wird solange gewartet, bis die Kette stumpf ist und gar nicht mehr schneidet, können zehn oder 20 erforderlich sein. Am Ende dieser Arbeit sollen alle Zähne gleich lang und Beschädigungen herausgefeilt sein. Die Zahninnenseite glänzt metallisch blank. Die Kette muss ausgetauscht werden, wenn die Verschleißmarkierung erreicht ist oder das verbleibende Zahndach eine Länge von 3 mm erreicht hat.

Der Tiefenbegrenzerabstand muss regelmäßig gemessen und gegebenenfalls erhöht werden. Dazu wird eine Tiefenbegrenzerlehre auf die Kette gelegt und der Überstand abgeschliffen. Die Lehre schützt gleichzeitig die benachbarten Schneidezähne. Ein zu großer Abstand verursacht einen rauen Lauf der Kette mit hohen Vibrationen, die Rückschlaggefahr steigt sprunghaft und die Kette dehnt sich schneller aus. Ist der Abstand zu gering, lässt die Schnittleistung nach bis sie endlich ausbleibt.

## Auch die Schiene beachten

Neben der Sägekette ist auch die Schiene ein Verschleißteil. Regelmäßi-





*Auch bei guter Wartung ist die Haltbarkeit einer Schiene begrenzt. Neben Verschleiß können Beschädigungen eine Erneuerung erforderlich machen.*

ge Kontrolle und Pflege kann die Haltbarkeit verbessern. Die besten Arbeitsergebnisse liefert eine neue Säge, weil alles an ihr neu ist und optimal zusammen arbeitet. Um dem möglichst lange möglichst nahe zu kommen, ist die Beachtung folgender Tipps hilfreich:

- Gut geschärfte Ketten belasten die Schiene nicht so stark. Die Schneidgarnitur erhitzt sich weniger.
- Stets auf ausreichende Schmierung achten. Wer sich angewöhnt, immer den Öltank vor dem Benzintank zu befüllen, wird niemals mit einer trockenen Sägekette arbeiten.
- Die Funktion der Schmierung kann durch Probelauf geprüft werden. Erzeugt abgeschleudertes Öl einen Streifen vor der Säge, ist sie in Ordnung.
- Hat die Schiene am Umlenkstern ein Schmierloch, sollte dort regelmäßig geschmiert werden.
- Eine zu lockere Kette schlägt nach der Umlenkung auf die Schiene und

verursacht erhöhten Verschleiß. Auf die richtige Kettenspannung achten.

Pflege nach längerem Gebrauch:

- Gründliches Reinigen der Schiene, bei starker Verschmutzung bzw. Verharzung können spezielle Reiniger zum Einsatz kommen.
- Schienennut mit einem speziellen Schwertnutreiniger oder anderem geeigneten Gegenstand gründlich auskratzen.
- Reinigen der Öllochbohrungen am Anschluss der Schiene sowie gegebenenfalls die Schmierlöcher am Umlenkstern. Zum Abschmieren

des Sterns dient eine Fettpresse mit feiner Spitze.

- Auf Gratbildung an den Laufflächen prüfen und bei Bedarf mit einer Flachfeile entfernen.

Auch bei guter Wartung ist die Haltbarkeit einer Schiene begrenzt. Neben Verschleiß können Beschädigungen eine Erneuerung erforderlich machen. Abplatzer in der Führung, eine verbogene Schiene, kaputter Umlenkstern und eine ungleich breite Nut geben Anlass, die Schiene auszuwechseln. Im Zweifel sollte immer einem Wechsel der Vorzug gegeben werden.

### Von der Pike aufwärts

DEULA Standorte als Träger der überbetrieblichen Ausbildung der Grünen Berufe vermitteln in der beruflichen Weiterbildung »Motorsägenwissen« von der Schwachholzaufbereitung bis zur Pflege von Großbäumen und Problembaumfällung: Verschiedenste Kurse in Abstimmung mit allen Berufsgenossenschaften sind im Programm. Spezialkurse werden bei Bedarf entwickelt.

# Mit Hochdruck

Fahrzeuge und Arbeitsmaschinen werden hart beansprucht und dabei oft stark verschmutzt. Nach dem Einsatz und besonders vor der Winterpause ist Reinigung angesagt – oft mit hohem Druck.

**S**treusalz, Staub, Feuchtigkeit oder gar Säureeinwirkungen auf Fahrzeuge, Maschinen und Geräte sind an der Tagesordnung. Während, aber besonders nach der Saison sollten die Geräte sorgsam und gründlichen Reinigungsmaßnahmen unterzogen werden. Neben Druckluft ist der Hochdruckreiniger das bevorzugte Hilfsmittel auf Bauhöfen. Was ist bei der Nassreinigung zu beachten?

## Der Waschplatz

Bei der Reinigung fallen wassergefährdende Stoffe wie Öle und Fett an. Diese dürfen nicht einfach versickern oder unkontrolliert ablaufen. Die gefährlichen Stoffe müssen über einen

Ölabscheider herausgereinigt werden, von denen es zwei verschiedene Arten gibt. Zum einen arbeiten sie nach dem Schwerkraftprinzip, bei denen sich Öl- und Kraftstoffteilchen aufgrund ihrer niedrigeren Dichte nach oben absetzen und abgeschöpft werden. Zum anderen werden Koaleszenzabscheider eingesetzt, die eine höhere Reinigungsleistung haben. Welche Technologie zum Einsatz kommen kann, muss behördlich geklärt werden. Da bei der Reinigung regelmäßig viel Schlamm anfällt, ist ein ausreichend dimensionierter Schlammfang einzuplanen. Eine Kombination des Waschplatzes mit dem Tankplatz ist möglich, da auch die Abwässer über einen Ölabscheider

geführt werden müssen. Bei der Ausführung der Bodenbefestigung ist auf Flüssigkeitsdichtigkeit und Mineralölbeständigkeit zu achten.

## Die Technik

Alle namhaften Hersteller bieten eine Reihe leistungsfähiger Hochdruckreiniger. Günstige Geräte für Haus und Garten sollten gar nicht erst in Betracht gezogen werden. Heißwassergeräte mit Temperaturangaben bis deutlich über 100°C sind teuer und schwerer, erweitern aber die Reinigungsleistung und verkürzen damit die Einsatzdauer, was zusätzlich einen niedrigeren Wasserverbrauch bedeutet. Soll der Einsatz auf den Waschplatz beschränkt



*Bei der Arbeit mit dem Hochdruckreiniger ist es wichtig, Griffe fest zu umfassen, nur so ist eine wirkliche Kontrolle möglich. Der Blick soll immer dem Strahl folgen, ohne die nächste Umgebung außer Acht zu lassen.*

werden, kann ein stationäres Gerät installiert werden, die Regel sind aber mobile Reiniger. Es gibt verschiedene Parameter, die vor einer Kaufentscheidung beachtet werden sollten. Manche Hersteller geben eine Flächenleistung an. Ist das nicht der Fall, kann die Förderleistung je Stunde als Anhaltspunkt herangezogen werden. Diese sollte nicht unter 800 Litern liegen – 1300 Liter sind nicht unüblich. Ein höherer Wasserdruck schafft die hartnäckigere Verschmutzung, richtet aber an Maschinen auch schneller Schäden an. Drücke von deutlich über 200 bar sind üblich. Die Möglichkeit der Herabregulierung sollte beim Einsatz aber auch genutzt werden. Wichtiger als die Länge des Anschlusskabels ist die Länge der Druckleitung. Zehn Meter sind

nicht mehr zeitgemäß. Üblich sind 15, gerne auch 20 m. Die Schlauchtrommel sollte gut bedienbar sein und keinen negativen Einfluss auf die Standsicherheit haben. Tanks für Reinigungsmittel und gegebenenfalls Heizöl sollten eine Füllstandsanzeige haben. Lanzen aus Edelstahl sind Standard. Verfügbares Zubehör ist mannigfaltig, muss aber auch möglichst kompakt am Gerät verstaut werden können.

#### Sachgemäßer Umgang ist Pflicht.

Bei der Arbeit mit einem Hochdruckreiniger sollte man stets aufmerksam bei der Sache sein. Der Wasserstrahl wird – besonders bei Heißwassergeräten – bei leichtfertigem Umgang schnell zu einer Gefahr für den Anwender und Mitmenschen in seiner Nähe. Die Lanze

sollte niemals in Richtung einer Person gehalten werden. Es ist wichtig, Griffe fest zu umfassen, nur so ist eine wirkliche Kontrolle möglich. Der Blick soll immer dem Strahl folgen, ohne die nächste Umgebung außer Acht zu lassen. Die Lanze sollte stets auf die zu reinigende Oberfläche gerichtet sein. Da die Arbeitsumgebungen sehr unterschiedlicher Gestalt sein können, ist die persönliche Schutzausrüstung der Gefährdungsbeurteilung anzupassen. Dementsprechend können spezielle Stiefel, Hosen, Handschuhe, Kopf- und Gesichtsschutz sowie gegebenenfalls Atemschutz angemessen sein. Das Bedienpersonal muss eingewiesen und in der Lage sein, den Hochdruckreiniger gemäß der Bedienungsanleitung des Herstellers zu nutzen.

## Impressum

### DEULA INSIDE

ISSN: 2364-4516

### Verlag

ERLING Verlag GmbH & Co. KG  
Klein Sachau 4 · 29459 Clenze  
T +49 (0) 58 44/97 11 880 · F +49 (0) 58 44/97 11 889  
mail@erling-verlag.com · www.erling-verlag.com

### Redaktion

Hubert Lücking · T +49 (0) 44 88/83 01-50 · Bundesverband DEULA e.V.

Friedemann Hennings · T +49(0)5844/976478 · 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 eingereicht 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

Falls nicht anders vermerkt: Bildrechte bei DEULA oder Verlag

Coverfoto: Lemken

S. 1: Claas, flo trade GmbH; S. 2+5: Amazonen Werke; S. 6: Yara/Catherine Nielsen; S. 7: Claas; S. 8: flo trade GmbH; S. 15: Lars Warnasch / pixelio.de; S. 17+21: AGCO GmbH; S. 17: Walterscheid; S. 18: Aebi-Schmidt; S. 20: uschi dreiucker / pixelio.de; S. 24: Kärcher

unicef   
für jedes Kind

+ In einer Welt voll schlechter Nachrichten +++ In ei

**SEI DIE GUTE NACHRICHT!**

Spende jetzt für Kinder in Not: [unicef.de](https://unicef.de)

