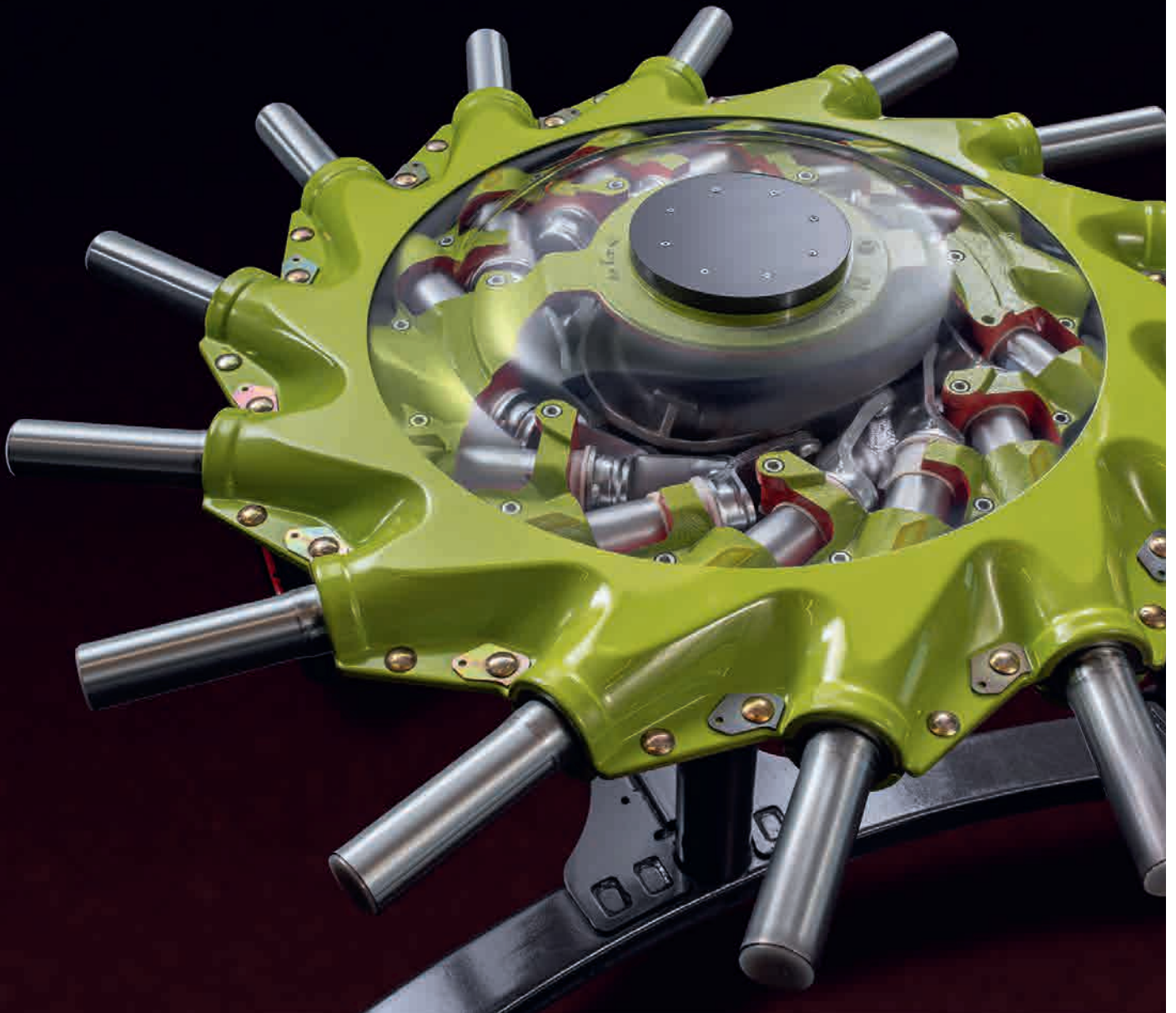


Über 4.000 neue Ideen mit Patent 100 Jahre Patentgeschichte



Fütterungsversuch SHREDLAGE®



Traktoren aus der Zukunftsfabrik



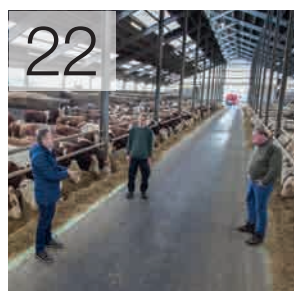
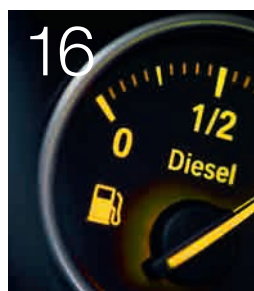
Mit dem ARION durchs Jahr

Inhalt

- 4 Kurz und knapp**
Wissenswertes und Termine.
- 6 Helmut Claas**
Unternehmer, Visionär, Familienmensch, leidenschaftlicher Landwirt.
- 8 Die Zukunftsfabrik läuft**
Ein Blick hinter die Kulissen des neuen Traktorenwerkes in Le Mans.
- 12 Über 4.000 neue Ideen mit Patent**
Zehn Beispiele aus der 100-jährigen CLAAS Patentgeschichte.
- 14 Wer nicht patentiert, verliert**
Hintergründe der Bedeutung und Handhabung des Patentwesens.
- 16 Steckbrief Diesel**
Was Sie alles über Diesel wissen sollten.
- 18 Kohl mit Köpfchen**
Zu Besuch beim drittgrößten deutschen Rosenkohl-Erzeuger.
- 22 SHREDLAGE® auch für Mastbullen**
Interessante Erkenntnisse zur SHREDLAGE® Fütterung.
- 26 Wie viel Futter liegt im Silo?**
Das Projekt DigiMilch erprobt die sensorgesteuerte Ertragsermittlung im Grünland.
- 30 Die Deichdeern**
Julia Nissen bloggt vom lebenswerten Leben auf dem Lande.
- 32 Bodenschonung hoch drei**
CARGOS mit bodenschonender Ausstattung.
- 34 Mit dem ARION durchs Jahr**
Landwirt Christian Popp schreibt Tagebuch.
- 38 Unverwüstlicher Alleskönner**
Der ARION 400 kommt mit interessanten technischen Neuerungen auf den Markt.
- 40 Folie oder Netz – das ist hier die Frage**
Zwei Praktiker berichten von ihren Erfahrungen.
- 44 Hart im Nehmen**
Betek sorgt dafür, dass die PREMIUM LINE Gegenschneiden des JAGUAR extreme Standzeiten haben.
- 46 Dreschen und Abscheiden perfekt kombiniert**
Wie funktioniert das APS HYBRID System?
- 48 Von der Gülle zum Handelsdünger**
Das Steckenpferd der Familie Maier ist die Gülleverdampfung.
- 51 Genau hingeschaut**
Kleine Details mit großer Wirkung.

plus 4 Seiten: Service & Parts
Trends 02|2021

Heraustrennen und abheften



Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

auch wenn man weiß, dass der Tod zum Leben gehört, ist man oft nicht darauf vorbereitet, wenn ein wichtiger Mensch stirbt. Am 5. Januar 2021 verstarb Helmut Claas, der langjährige geschäftsführende Gesellschafter, Aufsichtsratsvorsitzende und Vorsitzende des Gesellschafterausschusses der CLAAS Gruppe, im Alter von 94 Jahren. Mit der Familie und allen Angehörigen trauern nicht nur weit über 11.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter weltweit, sondern eine gesamte Branche. Aus gegebenem Anlass widmen wir dem Landtechnik-Pionier in der aktuellen Trends eine Rückschau.

Helmut Claas war in erster Linie Landwirt. Und er war begeisterter Ingenieur. Was viele nicht wissen: Rund 100 Patente tragen seinen Namen. Tatsächlich haben die Ingenieure von CLAAS mehr als 4.000 Innovationen entwickelt, die einen Patentschutz erhielten. In dieser Ausgabe stellen wir die zehn bedeutendsten Beispiele aus der 100-jährigen Patentgeschichte von CLAAS vor. Von technischen Detaillösungen bis hin zum Betriebsmanagement: immer ging es darum, die Arbeit der Landwirte zu erleichtern.

Wie eine solche Erleichterung konkret aussehen kann, zeigen wir in unserem Praxisbericht: Vor drei Jahren hat sich der Landwirt Christian Popp aus Forthof in Oberfranken einen ARION 550 CMATIC angeschafft. Der Allrounder mit Spurführungssystem ist fest in den Betriebsalltag integriert. Unsere Reporter haben den Einsatz auf dem Milchviehbetrieb mit 180 Kühen das Jahr über begleitet, von der Maisaussaat im Frühjahr bis zum Güllefahren im Herbst.



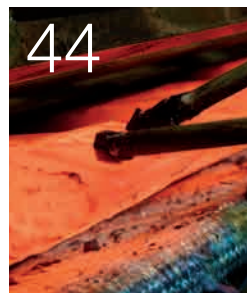
Haltbarkeit und Flexibilität zeichnen auch den ARION 400 aus und das seit Jahren. Jetzt hat das Modell einen Nachfolger erhalten. Wir stellen die technischen Neuerungen vor.

Mit leistungsstarken und zukunftsweisenden Maschinen machte der Visionär Helmut Claas sein Unternehmen zum Weltmarktführer in der Landtechnik. Für das Erfolgsgeheimnis seines Unternehmens hatte er allerdings eine bescheidene, aber klare Antwort: „Wir haben kein Geheimnis, wir haben einfach gute Ideen und motivierte Leute.“

Trotz der Pandemie und vereinzelter Produktionsstopps konnte CLAAS im Jahr 2020 ein globales Umsatzwachstum erzielen. Mit Motivation und guten Ideen arbeiten wir weiter daran, unsere Produkte und unseren Service für Sie, liebe Landwirte und Lohnunternehmer, zu verbessern.

Wir wünschen Ihnen eine gute Frühjahrsaussaat.

Ihr Dr. Benjamin Schutte
Sprecher der Geschäftsführung,
CLAAS Vertriebsgesellschaft mbH



Kurz und knapp

Wissenswertes und Termine

CLAAS wächst 2020 profitabel

„CLAAS konnte trotz Pandemie und vereinzelten Produktionsstopps ein globales Umsatzwachstum erzielen und die Profitabilität verbessern. Dabei hat sich unsere breite internationale Aufstellung ausgezahlt“, sagte Thomas Böck, Vorsitzender der CLAAS Konzernleitung, bei der Bilanzpressekonferenz vor einigen Wochen.



Das Unternehmen hat den Umsatz im Geschäftsjahr 2020 um 3,7 Prozent auf 4,042 Milliarden Euro gesteigert und knackt damit erstmals die 4 Milliarden-Euro-Grenze. Das Ergebnis vor Steuern erhöhte sich auf 158 Millionen Euro und der Free Cashflow drehte mit 308 Millionen Euro deutlich ins Plus.

Mehr Daten und Fakten im aktuellen Geschäftsbericht: [geschaeftsbericht.claas.com](https://www.geschaeftsbericht.claas.com)

Marktführer seit Jahrzehnten

QUADRANT nennt sich die in Deutschland meistverkaufte Quaderballenpresse – und das schon seit Jahrzehnten. In der Kategorie Quaderballenpressen ist CLAAS mit weit über 5.000 endverkauften Quaderballenpressen seit 1988 in Deutschland die Nummer 1.

Nicht zuletzt die typischen CLAAS Highlights wie beispielsweise FINECUT, kraftvolle 56 Kolbenhübe oder der CLAAS HD II-Knoter ohne störende Garnreste sind hierfür verantwortlich. Aber auch im Bereich Service wird Kompetenz großgeschrieben. Was hinter der Entwicklung der CLAAS QUADRANT steht, berichten wir in einer der nächsten Ausgaben.



Digitale Technik zum Anfassen!

In diesem Jahr finden zur ersten Düngegabe mehrere digitale Vorführgespanne den Weg zu interessierten Kunden. Traktoren des Typs ARION 550 sind mit dem CLAAS CROP SENSOR und einem Düngerstreuer ausgestattet. Die CROP SENSOR Tour wird in Kooperation zwischen den CLAAS Vertriebspartnern und 365FarmNet durchgeführt. Im Fokus steht neben der Präsentation zukunftsweisender teilflächenspezifischer Düngetechnik im Pflanzenbau auch die entsprechende Auswertung der Daten, die während der Ausbringung und der Bestandsaufnahme für die Weiterverarbeitung und Dokumentation erhoben werden.



TERRA TRAC #30.000 verlässt Paderborn

Das TERRA TRAC Antriebskonzept mit patentierter Kinematik vereint zuverlässige, langlebige Komponenten mit ausgefeilter Technik. Im Jahr 1987 verließ das erste Raupenlaufwerk das Werk. Das 30.000ste Laufband wurde vor Kurzem ausgeliefert. Heute ist die CLAAS Industrietechnik GmbH aus Paderborn Weltmarktführer im Bereich Raupenlaufwerke für selbstfahrende Erntemaschinen. Bei den Traktoren soll die Erfolgsgeschichte mithilfe des Halbraupenkonzepts nun fortgeführt werden.



Werde Teil der CLAAS Welt!

Bei CLAAS kann jede/r ihre/seine ganz persönliche Erfolgsgeschichte schreiben. Wer zielstrebig und überzeugend vorhandene Chancen nutzt, dem steht die CLAAS Welt offen. Denn Initiative ist das, was uns als Familienunternehmen großgemacht hat. Zukunft ernten, das ist unser gemeinsames Ziel. Jetzt bewerben: www.claas.jobs

NEU: Training für CLAAS Traktorfahrer/innen

Für alle CLAAS Kunden und Kundinnen, die in einen neuen Traktor der Bau-reihen ARION 500/600 und AXION 800/900 investieren, gibt es seit Anfang 2021 einen besonderen Service. Sie erhalten von ihrem CLAAS Vertriebspartner das Angebot, nach Auslieferung der Maschine an einem eintägigen Fahrertraining auf dessen Firmengelände teilzunehmen. Ziel dieses Trainings ist es, den Kunden und Kundinnen zu zeigen, wie sie durch die optimale Handhabung ihres neuen Traktors sein volles Leistungspotenzial ausschöpfen können. Bereits mit der Einladung erfahren die Kunden den Namen ihres zertifizierten Trainers, außerdem bekommen sie einen Zugangscode zum Online-Portal CLAAS connect. Vor und auch nach dem Training stehen ihnen dort in einem persönlichen Trainingsbereich alle maschinen-spezifischen Unterlagen und Informationen zur Verfügung. Außerdem steht der jeweilige Trainer weiterhin als persönlicher Ansprechpartner bereit.



Die Fahrerschulungen werden gemeinsam mit den CLAAS Experten durchgeführt.



SHREDLAGE® Praxisvideos von Galaxis

SHREDLAGE® ist nach wie vor ein intensiv diskutiertes Thema. Der Praktiker Kim Saß-Hauschildt aus Schleswig-Holstein bestätigt den Erfolg in seinem Betrieb. Galaxis GmbH (www.galaxis-online.com) bietet eine Plattform mit Fachwissen rund um die Fütterung und Tierhaltung. Ganz aktuell findet man dort eine 4-teilige Video-Serie aus der Praxis zu SHREDLAGE®. Einfach QR-Code scannen und informiert sein.



Helmut Claas

Unternehmer, Visionär,
Familienmensch,
leidenschaftlicher Landwirt

Helmut Claas, der langjährige geschäftsführende Gesellschafter, Aufsichtsratsvorsitzende und Vorsitzende des Gesellschafterausschusses der CLAAS Gruppe, ist am 5. Januar 2021 im Alter von 94 Jahren verstorben. Er konnte auf ein erfolgreiches und bewegtes Leben zurückschauen. „Ich bin Landwirt, Landmaschinenbauer und Lohnunternehmer“, mit diesen Worten bewegte er die Herzen seiner Kunden immer wieder – der Landwirte und Lohnunternehmer. Es war sicherlich auch ein Teil seines Erfolgsgeheimnisses.

„Wenn man die Welt unserer Kunden gewissermaßen als Insider kennt, ist das sehr hilfreich, neue und bessere technische Lösungen für die Landwirtschaft zu antizipieren und zu konzipieren“, war seine Einstellung.

In zahlreichen Ehrungen und Verleihungen wurden immer wieder sein Unternehmerteil und seine Bodenständigkeit hervorgehoben. 2017 fasste Carl-Albrecht Bartmer in seiner Funktion als DLG-Präsident im Rahmen der Verleihung der Diesemedaille in der Kategorie „Erfolgreichste Innovationsleistung“ an Dr. h. c. Helmut Claas die Herausforderungen zusammen, mit denen sich der Unternehmer bei den Entwicklungen immer wieder von Neuem stellen musste: „Wir reden über ein kompliziertes Innovationsfeld, nicht die Sterilität einer Petrischale, nicht die klare Definiertheit einer klimatisierten Fabrikhalle, sondern Wind und Wetter, Boden- und Pflanzenkomplexität, und das in ungezählter globaler Vielfalt. Und dafür soll man Erntemaschinen und Traktoren bauen, die schlussendlich auch noch funktionieren sollen.“ Aber genau dies waren auch die Herausforderungen, die Helmut Claas schätzte. Vielseitigkeit und Flexibilität besaßen für ihn eine hohe Bedeutung. Das spiegelt sich auch auf seinem Lebensweg wider. Die Ausbildung des „Innovators“ Helmut Claas war umfassend: Gelernter Maschinenbauschlosser, Landwirt, Lohnunternehmer, Maschinenbauunternehmer. Mit dieser Kombination aus Wissen und Können, aus Theorie und Praxis legte er die Basis für den wachsenden Erfolg seines Unternehmens. Er hatte das Gespür und die Ohren für die Anforderungen seiner Kunden, der Landwirte, und erfüllte sie.

Meilensteine

„Das Unternehmen war schon sehr groß, als mein Vater gestorben ist. Ich habe das Unternehmen dann nur weiterentwickelt und mir nichts dabei gedacht“, sagte Helmut Claas einmal bescheiden. Seine Erfolgsbilanz ist groß: Zwei der erfolgreichsten Mähdrescherbaureihen der Welt, DOMINATOR und LEXION, sind Zeichen seiner Führungskraft. Mit dem Modell JAGUAR machte Helmut Claas sein Unternehmen zum Weltmarktführer bei den Feldhäckslern.

Wie kein anderes Produkt steht zweifellos der XERION für den Traum des Unternehmers Helmut Claas, der – trotz vieler Widrigkeiten – an seiner Vision vom eigenen Traktor festhielt. Das Gesamtkonzept des XERION, darunter seine Vielseitigkeit, macht ihn heute in der Branche einzigartig. Auch die Raupentechnologie TERRA TRAC wurde wegweisend für die gesamte Branche. Entgegen mancher Bedenken gelang Helmut Claas im Jahr 2003 ein wichtiger Schritt für die Zukunft des Unternehmens: CLAAS übernahm in Frankreich das komplette Traktorengeschäft von Renault und gehört somit heute zu den Full-Linern.

Lobhudelei und Selbstbeweihräucherung waren Helmut Claas fremd. Ob er nun als Visionär, Ausnahmeunternehmer oder innovativer Ingenieur bezeichnet wurde – ihn interessierte eine solche Charakterisierung seiner Person nie. Mochten andere das „Erfolgsgeheimnis von CLAAS“ erforschen, er hatte dafür nur eine bescheidene, aber klare Antwort: „Wir haben kein Geheimnis, wir haben einfach gute Ideen und motivierte Leute.“



Erfindergeist fördern

Er hat sein Leben für die Landtechnik geführt. Und er hat es verstanden, seine Mitarbeiter auf diese Reise mitzunehmen. Er war ein sympathischer, aber auch fordernder Gesprächspartner, der sofort merkte, wenn ihm Menschen nach dem Munde redeten. „Unser Ziel war und ist der selbstverantwortliche Mitarbeiter“, betonte er in einem Interview zum Thema Innovationen und ergänzt: „Innovatives Denken war schon von Anfang an das CLAAS Erfolgsrezept.“ Er war stolz darauf, dass sich die Mitarbeiter stark mit dem Unternehmen identifizieren. Er führte in seiner aktiven Zeit viele Einzelgespräche mit den Mitarbeitern, um zu motivieren und zu spüren, ob jemand die richtige Hingabe für das Unternehmen besitze. „Das ist wichtig. Dieses Wirgefühl mit unserer Marke, mit unseren Produkten. Das ist bei uns sehr ausgeprägt“, erklärte er in einem Interview.

Blick in die weite Welt

Schon von Beginn seiner Karriere an hatte Helmut Claas nicht nur den Heimatmarkt im Blick, sondern wollte international agieren. Bereits als Student reiste er 1950 zusammen mit seinem Vater nach Uruguay, die „Schweiz Südamerikas“, – damals war Montevideo eine exklusive Metropole des Wohlstandes. Der Absatz von CLAAS Mähdreschern in Südamerika, vor allem in Brasilien, entwickelte sich Jahr für Jahr positiver. Im erfolgreichsten Geschäftsjahr stieg der Absatz auf über 1.000 CLAAS SUPER. Auch sonst trieb er die Internationalisierung mit dem Aufbau und Ausbau von Produktionsstandorten in Russland, den USA und China immer weiter voran.

Seine eigene Ambition kann man ganz einfach zusammenfassen: Er wollte die westfälische Qualitätsarbeit in alle Welt tragen. Dies ist ihm erfolgreich gelungen.

Ganz privat

In der Freizeit bewies Helmut Claas, dass er trotz seines Unternehmergeistes leidenschaftlicher Landwirt geblieben war. Seine Farm in East Anglia, Großbritannien besuchte er häufig mit seiner Ehefrau Erika und Tochter Cathrina. Er pflegte dort die Kontakte mit Farmern der Umgebung und kümmerte sich intensiv um die Belange des landwirtschaftlichen Betriebs. Außerdem war er passionierter Jäger.

Der Tod von Helmut Claas löst tiefe Betroffenheit aus. Mit der Familie und allen Angehörigen trauern nicht nur weit über 11.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter weltweit, sondern eine gesamte Branche, die mit ihm eine bedeutende europäische Unternehmerpersönlichkeit verloren hat.

Positiv schaut das Unternehmen CLAAS dennoch in die Zukunft, denn Helmut Claas hatte die Weiterentwicklung des Familienunternehmens lange vorbereitet. Seine Tochter Cathrina Claas-Mühlhäuser verantwortet seit 2010 als Aufsichtsratsvorsitzende und seit 2020 als Vorsitzende des Gesellschafterausschusses alle wichtigen Entwicklungen und Entscheidungen in der Unternehmensgruppe. Damit hat die nächste Generation die Verantwortung in der CLAAS Gruppe erfolgreich übernommen.

Kontakt: johann.gerdes@claas.com

Die Zukunfts- fabrik läuft

Im französischen Standort Le Mans verlassen die meisten CLAAS Traktoren die Produktionshallen. Bei laufendem Betrieb hat sich das Werk neu erfunden. Hightech und digitale Lösungen stehen für die zukunftsorientierte Schlepperproduktion.



Einfach den
QR-Code
scannen und
informiert sein.



Die abgebildeten Fotos sind zum Teil Archivmaterial und stellen daher Situationen dar, die noch nicht den Covid-19 Hygieneauflagen unterlagen.

Mehr als 10.000 Traktoren verlassen jährlich das Werk in Le Mans. Das sind viele, doch in Zukunft sollen das noch deutlich mehr werden. Dafür musste sich die Fabrik neu erfinden. Die besondere Leistung: Die Modernisierung erfolgte bei laufendem Betrieb. 2017 fiel der Startschuss für die Zukunftsfabrik auf ca. 100.000 m².

„Die Produktion zu stoppen, kam nicht infrage“, erinnert sich Projektkoordinator Alexandre Baudy. „Vor drei Jahren befand sich hier noch der End-of-Line-Prozess, das heißt die abschließende Qualitätskontrolle“, sagt er und zeigt auf die erste Montagesektion. Gründe für das 40-Millionen-Euro-Projekt mit dem Namen „CLAAS Forth“ gab es viele: „Das Werk war schon relativ alt, mittlerweile gibt es zahlreiche neue Technologien und der Qualitätsanspruch ist gestiegen. Die Maschinen sind individueller und aus mehr Teilen zusammengebaut. Außerdem sollen zukünftig deutlich mehr Traktoren produziert werden“, erklärt Baudy.

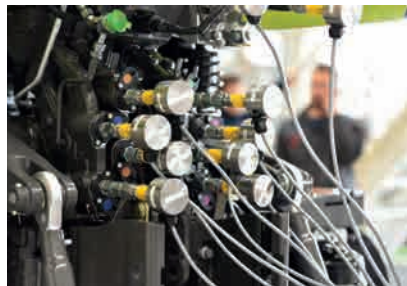
Dreidimensionaler Blick nach vorn

Mehr als 13.000 Traktoren pro Jahr für den Kernmarkt West- und Osteuropa lautet das Ziel, neue Märkte sollen erschlossen werden. Mit dem Drehen kleiner Schrauben ist das nicht zu schaffen. Schon für die Planung hat man sich innovativer Techniken bedient. „Wir haben im ersten Schritt dafür gesorgt, dass wir das ganze Werk mit allen Gebäuden in 3D abbilden können“, berichtet der Projektkoordinator. Möglich wird dies mit dem Einsatz von Virtual Reality. Mit der Software Delmia lässt sich die Traktorenproduktion in einem virtuellen Raum simulieren – auch von Modellen, die noch gar nicht existieren.

Über 3D-Animationen und VR-Brillen lassen sich verschiedene Möglichkeiten durchspielen und Arbeitsschritte effizienter gestalten. Auch notwendige bauliche Veränderungen können daraus abgeleitet werden. „Das ist ein riesiger Vorteil. Damit sind wir unserer Zeit immer einen Schritt voraus“, erläutert Baudy.

Autonom arbeitende Fertigungsstraße

Die Stars der neuen Montage sind die Automated Guided Vehicles, kurz AGV. „Automatisch gesteuerte Fahrzeuge sind mittlerweile der technische Standard“, erklärt Emmanuel Bozo, Projektleiter der Phase 3 von „CLAAS Forth“. Ihr Funktionsprinzip: Sie transportieren die Traktoren per Stop-and-go von der ersten bis zur letzten Montagesektion. Bis zu 20 Tonnen Last können sie bewegen. Am Anfang der Hauptmontage nehmen sie die Antriebsstränge auf. Ihre Energie erhalten sie über die im Boden eingelassene Induktionstechnik. Ein weißer Magnetstreifen sorgt dafür,



Prüfschritt: Kontrolle der Hydraulikanschlüsse.

dass sie nicht die Orientierung verlieren. Sensoren am vorderen Antriebssegment erkennen jedes Hindernis und stoppen falls nötig, sodass sich die Mitarbeiter gefahrlos zwischen den Fahrzeugen bewegen können.

„Mit weiteren AGVs wird es zukünftig möglich sein, bis zu 75 Traktoren am Tag zu produzieren. Sie liefern uns außerdem große Flexibilität“, sagt Bozo. Im Mai 2018 wurde das erste AGV in die Produktion aufgenommen. Im August 2019 war die AGV-Anbindung vollständig fertiggestellt. Aktuell gibt es 36 Stück in Le Mans, Tendenz steigend.

Der Mitarbeiter im Mittelpunkt

Der dritte entscheidende Faktor für „CLAAS Forth“ war die Einbindung der 760 Mitarbeiter am Standort. „Wir haben, von einigen Beratern abgesehen, ganz auf unsere eigenen Mitarbeiter gesetzt. Sie kennen das Werk am besten – jeden Handgriff, jeden Winkel“, erläutert Baudy. Das Kernteam des Projektteams umfasste 50 Kollegen: Ingenieure, Techniker, Arbeiter und Auszubildende. Auch Vertreter aus dem Controlling, Personal, Einkauf, der Logistik sowie der Forschung und Entwicklung waren involviert. Selbst der Name „CLAAS Forth“ wurde von den Mitarbeitern bestimmt.

Für den regelmäßigen Wissensaustausch hat die Firmenleitung das „CLAAS Forth“-Forum eingerichtet. „Mit der Einbindung haben wir vor allem zwei Effekte erzielt: Identifikation und Stolz. Wir sehen, wie die Mitarbeiter teilweise Selfies von sich am Band machen. Sie nutzen jetzt das, was sie selbst designen“, sagt der Projektleiter.

Details mit hohem Mehrwert

In den AGVs steckt also jede Menge Hightech, in der Planungsphase jede Menge Know-how und Mitarbeiterengagement. Doch auch einfache Lösungen bringen oftmals einen großen Mehrwert. So wurde die Station, an der nach dem Motor die Kabine auf den Antriebsstrang montiert wird, mit wenig Aufwand deutlich verbessert. Auf beiden Seiten des Traktors müssen die Monteure synchron arbeiten, wenn sie die Kabine befestigen und die elektrischen und hydraulischen Verbindungen anschließen. Während der Arbeit können sich die Monteure nicht sehen, müssen sich aber sprachlich verständigen.

Heute hilft ihnen ein Headset mit Mikrofon, um mit den Kollegen auf der anderen Seite über Funk in Verbindung zu bleiben. „Es gibt keine Missverständnisse mehr, und wir müssen auch nicht mehr laut rufen, um auf der anderen Seite des Traktors verstanden zu werden“, freut sich William Papatahi, einer der Monteure.





Die AGVs transportieren die Traktoren per Stop-and-Go von der ersten bis zur letzten Montagestation.

Aber auch in der Logistik ändert sich einiges: Früher befanden sich sehr viele Teile direkt neben dem Band. Das schränkt die Übersichtlichkeit ein. Heute werden die Teile auftragsbezogen pro Traktor ans Band geliefert.

Mehr Übersicht und mehr Komfort bietet die neue Anlage, an der die Traktoren mit allen erforderlichen Flüssigkeiten befüllt werden, bevor das erste Mal der Motor angelassen wird. Drei verschiedene Kraftstoffe, Harnstoff, Motor- und Getriebeöl, Kühl- und Klimaanlageflüssigkeit sowie Bremsflüssigkeit und Scheibenreiniger gehören zur Grundausstattung. Die neue, sehr viel leistungsfähigere Tankanlage ersetzt die kleineren Pumpvorrichtungen aus früheren Zeiten.

Auf guter Arbeitshöhe

Die Traktoren laufen dank der AGVs auf optimaler Arbeitshöhe für die Montageteams durch die Anlage, sodass die Tanks gut zugänglich sind. Auch die Schläuche der Anlage befinden sich auf Griffhöhe, was für bessere Ergonomie und Übersichtlichkeit sorgt. Die AGVs zeigen den Mitarbeitern an, welche Flüssigkeiten in welcher Menge erforderlich sind. Über LEDs wird zudem angezeigt, welche Tankpistole die richtige ist. „Mit einem VR-Training konnten die Mitarbeiter die neue Anlage bereits im virtuellen Raum kennenlernen und bei der Konzeption Verbesserungsvorschläge einbringen“, berichtet Kevin Brault.

Die letzte Station, die die AGVs anfahren, ist die Radmontage. Diese werden durch eine Hebeanlage um 50 cm angehoben. Die Montagegeräte, die die Räder mit ihren Greifern fassen, passen sich den Dimensionen der Räder automatisch an. Per Joystick steuern die Monteure die Räder zum Traktor, wobei ein Laser hilft, sie genau auf den Achsen zu positionieren. Sind alle Räder montiert, wird der Traktor abgesenkt



Emmanuel Bozo (li.) und Alexandre Baudy haben als Projektleiter eng mit ihren CLAAS Kollegen an dem Konzept der Zukunftsfabrik gearbeitet.

und aus der Montagehalle gefahren. Die wieder unbesetzten AGVs gleiten ganz selbstständig zurück an den Anfang.

Qualität im Fokus

Das QS-Team überwacht die Qualität in der Produktion digital. Nach sechs bis sieben Montageschritten erfolgt jeweils ein Qualitäts-Check, an dem alle wichtigen Position online dokumentiert werden. Diese „Quality-Gates“ liefern die Grundlage für die Endkontrolle. Außerdem wurde ein neuer, moderner Fahr- und Bremsenprüfstand installiert. Das Prüfprogramm wird individuell auf die Ausstattung des Traktors und die Informationen aus dem Fertigungsablauf abgestimmt. Die Prüfungen erfolgen dort soweit möglich automatisiert, Messdaten können rückverfolgt und weitere Funktionen wie beispielsweise das ABS geprüft werden.

Die Mitarbeiter in Le Mans haben in den vergangenen drei Jahren viele innovative Prozesse installiert. Ihr Wissen teilen sie bereits mit den Kollegen aus Harzewinkel. Dort läuft aktuell das Projekt SynPro2020, durch das die Mähdreschermontage modernisiert werden soll.

Die Corona-Pandemie ist wohl nicht ganz unschuldig am neuesten Modernisierungsprojekt in Le Mans. „Wir wollen das Bürokonzept angehen. Uns schwebt ein Flex-Office-System vor. Bisher hat nur eine sehr begrenzte Anzahl an Personen im Werk Homeoffice nutzen können. Das wollen wir deutlich ausbauen“, sagt Baudy.

Für die innovative Traktorenherstellung gab es bereits Anerkennung von außen. Die nationale Organisation „Alliance Industrie du Futur“ hat das Werk als Schaufenster der Industrie der Zukunft ausgezeichnet.

Kontakt: ulrich.gerling@claas.com

Über 4.000 neue Ideen mit Patent

Nachdem CLAAS 1921 den ersten Patentschutz beantragt hat, sind über 4.000 weitere CLAAS Innovationen mit Patentschutz entwickelt worden. 10 markante Beispiele zeigen die Vielfalt aus dieser nunmehr 100-jährigen CLAAS Patentgeschichte.

Das erste Patent: der optimierte Knoter



Mit ihrem ersten Patent ließen sich die Gebrüder CLAAS 1921 die 'Garnklemm- und Trenneinrichtung' in dem von August Claas entwickelten Knoter-

apparat für Strohbinder schützen. Zwei Jahre später folgte das Patent auf den 'Knoterhaken mit Doppel-lippe'. Aus den beiden Erfindungen entstand ein äußerst zuverlässig funktionierender Knoterapparat, der sich auch im Ausland erfolgreich behauptete.

1921

Erster Mähdrescher für Europa

Der traktorgezogene Mäh-Dresch-Binder (MDB) von CLAAS war der erste speziell für die europäischen Erntebedingungen entwickelte Mähdrescher. Anders als die bis dahin v.a. aus den USA importierten Mähdrescher kam der MDB auch in hohen Getreidebeständen mit großen Strohmengen und höheren Feuchtegehalten gut zurecht und überzeugte u.a. durch sein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis.



1936

Steuerungs- und Regeltechnik entlastet den Fahrer

Ein wichtiger Schritt in Sachen Automatisierung war 1975 der Lenkautomat für die JAGUAR Häcksler. Mithilfe zweier Taster, die ins Maisgebiss integriert waren, erfasste die Elektronik die Stellung der Maisreihen und generierte daraus Lenksignale für den Häcksler. So wurde der Fahrer entlastet und konnte sich auf die anderen Einstellungen und Funktionen des Häckslers konzentrieren.



1975

1934

Maschine ersetzt Handarbeit

Mit der PICK UP Presse revolutionierte CLAAS die Bergung von Heu und Stroh. Anstatt mühsamer Handarbeit erledigte sie das Sammeln, Pressen und Laden maschinell in einem Arbeitsgang. Die Maschine konnte das Stroh oder Heu entweder in Horden auf dem Feld ablegen oder per Ballenrutsche direkt auf ein Ladefahrzeug schieben.



Elektronik für die Automatisierung

Die erste elektronische Durchsatzkontrolle von CLAAS zeigte den Fahrern der DOMINATOR Mähdrescher an, wie schnell sie fahren konnten, ohne die Kornverlustgrenze zu überschreiten. Die Elektronik erfasste die Verluste über Sensoren, die sich hinter den Siebkästen befanden und mit Mikrofonen bestückt waren. Deren Signale wurden als Lichtbänder direkt neben dem Fahrerstand angezeigt.

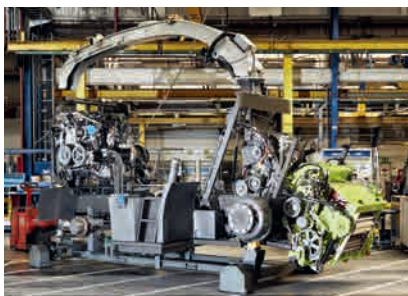


Der erste Patentschutz für eine neue CLAAS Entwicklung führt auf das Jahr 1921 zurück. Erteilt wurde er für den legendären Knoter. Im Verlauf der folgenden 100 Jahre haben die CLAAS Ingenieure über 4.000 weitere Innovationen entwickelt, die ebenfalls einen Patentschutz erhielten. Eine stolze Zahl, wenn man bedenkt, dass ein Patent nur unter strengen Vorgaben erteilt wird. So muss es sich laut Deutschem Patent- und Markenamt immer um eine technische Erfindung handeln, die tatsächlich neu ist,

auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht und gewerblich anwendbar ist. Trends hat einige Beispiele aus dem Verlauf der 100-jährigen CLAAS Patentgeschichte aufgegriffen, die die Vielfalt der patentgeschützten Innovationen zeigen. Von technischen Detaillösungen über neue Verfahren bis hin zur Bodenschonung und dem Betriebsmanagement – eines hatten sie alle gemeinsam: **Es ging immer darum, die Arbeitssituation in der Landwirtschaft weiter zu verbessern.**

Optimierter Gutfluss steigert die Effizienz

1980 meldete CLAAS eine neue Fördertechnik für die Feldhäcksler zum Patent an. Kern dieser für den Feld-



häckslerbau wegweisenden und erstmals im JAGUAR 600 umgesetzten Entwicklung war ein Auswurfbeschleuniger.

Anders als die bis dahin üblichen Auswurfgebläse bremste er den Gutstrom im Häcksler nicht mehr ab, was zu erheblichen Leistungssteigerungen und deutlichen Kraftstoffeinsparungen führte.

1980

Neues Fahrwerk für die Bodenschonung

Das 1995 zum Patent angemeldete Halbraupenlaufwerk TERRA TRAC für die LEXION Mähdrescher kam 1997 auf den Markt und war eine Entwicklung, die sich nicht nur sehr bodenschonend auswirkte, sondern auch die Traktion der Maschinen verbesserte. In weiterentwickelter Form steht dieses straßenfahrtaugliche Laufwerk heute auch für die JAGUAR 900 Häcksler und AXION 900 Traktoren zur Verfügung.



1997

1983

Kreative Idee für mehr Pressleistung

Bis zu 50 % mehr Leistung beim Pressen von Rundballen ermöglichte die 1983 vorgestellte ROLLATEX Netzbindung.



Ähnlich wie ein Klettverschluss verhakte sich das neuartige Netz mit dem Pressgut. Im Vergleich zur bis dahin üblichen Garnbindung, bei der die Ballen bis zu 20-mal umwickelt wurden, genügte nunmehr ein zweimaliges Umwickeln mit dem neuen Netz.

1993

Reibungslose Funktion reduziert Folgekosten

Mit der rundum gekapselten Glocke für die LINER Schwader minimierten die CLAAS Ingenieure den Verschleiß aller beweglichen Teile im Inneren der Glocke. Von außen ist die Schwadglocke gegen das Eindringen von Schmutz und Futterpartikeln geschützt, innen sichert eine Fließfettfüllung die dauerhafte Schmierwirkung.



2005

Vorreiter der Digitalisierung

Mit TELEMATICS schafften die Entwickler zunächst die Möglichkeit zur Fernüberwachung von CLAAS Mähdreschern, später auch für andere Maschinen und CLAAS Traktoren. Zugleich war es die Grundlage zur Verknüpfung aller wichtigen Maschinendaten mit dem betrieblichen Datenmanagement – ein früher, wichtiger Schritt auf dem Weg zur Landwirtschaft 4.0.



Trends: 100 Jahre nach der ersten Patentanmeldung ist CLAAS ein international agierender Landtechnikkonzern. Wie viele CLAAS Patente sind heute in Kraft?

Dr. Steffen Budach: Weltweit gesehen verfügte CLAAS Ende 2020 über 4.300 lebende Patente. Dabei handelt es sich um 1.521 Einzelentwicklungen, die jeweils in mehreren Ländern durch Patente abgesichert sind. Insgesamt hat das Unternehmen von 1921 bis heute ca. 4.200 neue Ideen zu Patenten angemeldet. Allein im zurückliegenden Geschäftsjahr 2019/2020 haben wir 110 Erstanmeldungen bei den Patentämtern eingereicht.

Trends: Welche Bedeutung haben Patente, warum gibt es sie überhaupt?

Dr. Budach: Vom Grundsatz her schützt das Patent eine technische Erfindung davor, dass sie von den Konkurrenten des Patentinhabers nachgeahmt werden kann. Das heißt, ein Unternehmen wie CLAAS, das viel in die Forschung und Entwicklung neuer Ideen investiert, kann durch einen Patentschutz sicherstellen, dass die Innovationen, die sich daraus entwickeln, nicht so ohne weiteres von anderen Herstellern nachgebaut werden können. Dem Patentinhaber hilft dieser Schutz also, dass sich die Investitionen in seine Entwicklung auch wieder amortisieren.

Trends: Ist die Anzahl der Patente, die ein Unternehmen hält, auch ein Maßstab für seine Innovationsfähigkeit?

Dr. Budach: Sicherlich ist die Zahl der Patente immer auch ein Hinweis darauf, wie innovativ ein Unternehmen ist. Viel wichtiger als die absolute Zahl sind aber die Inhalte der Patente. Die müssen gut sein. Bei CLAAS versuchen wir, beides zusammenzubringen.

Trends: Werden heute alle Innovationen, die die CLAAS Ingenieure entwickeln, zum Patent angemeldet?

Dr. Budach: Das ist allein aus Kostengründen nicht möglich, denn es fallen bedeutende Gebühren für die Prüfung und Aufrechterhaltung der Patente an. So kostet ein Patentschutz über die gesamte Laufzeit im Schnitt rund 25.000 Euro. Deswegen verfolgen wir eine Patentstrategie, bei der wir uns – kurz gesagt – auf die Entwicklungen konzentrieren, die aus Sicht der Kunden den größten Nutzen haben. Diese Entwicklungen müssen wir möglichst frühzeitig erkennen.

Trends: Wie entstehen die Innovationen, die dann zum Patent angemeldet werden?

Dr. Budach: Zunächst braucht man die richtigen Ideen. Die werden zumeist von unseren Ingenieuren entwickelt, die ihr Ohr sehr nah an der Praxis haben. Sie wissen, was die Kunden wünschen und sind auch in der Lage, dies umzusetzen. Liegt eine neue Idee vor, prüfen wir sie zunächst auf ihre Marktfähigkeit. Wenn dies erfolgreich war, melden wir sie zum Patent an. Das erfolgt meistens schon lange, bevor die Maschine mit dieser Idee bzw. neuen Erfindung tatsäch-



lich serienreif ist. Die Anmeldung muss so früh stattfinden, weil unsere Wettbewerber zumeist an den gleichen Themen arbeiten. Und dann gilt: Wer die Idee als Erster anmeldet, bekommt das Patent. Oder anders herum: Wer nicht patentiert, verliert.

Trends: Wie lange dauert es von der ersten Idee bis zur Erteilung eines Patentschutzes?

Dr. Budach: Für die unternehmensinterne Vorbereitung einer Patentanmeldung benötigen wir rund ein halbes Jahr. Vom Tag der Anmeldung bei einem Patentamt bis zur Erteilung dauert es dann meistens noch einmal drei bis dreieinhalb Jahre.

Trends: Für welchen Zeitraum schützt ein Patent vor unerlaubter Nachahmung?

Dr. Budach: Ein Patentschutz erstreckt sich über maximal 20 Jahre, gerechnet ab dem Tag der Erstanmeldung. Danach kann er nicht mehr verlängert werden. Besonders wichtige Patente wie aktuell z. B. unser Fahrerassistenzsystem CEMOS, die GRAIN QUALITY CAMERA oder die automatisierte Wagenbefüllung AUTO FILL lassen wir tatsächlich

Wer nicht patentiert, verliert

Dr. Steffen Budach leitet bei CLAAS den Bereich Patente und Marken. Im Trends Interview berichtet er über die heutige Bedeutung und Handhabung des Patentwesens.

über 20 Jahre schützen. Es gibt in unserer Branche aber auch viele Patente, die laufen nur über 12 Jahre, weil sich die Technologien dann überlebt haben und wirtschaftlich nicht mehr relevant sind.

Trends: Gilt ein Patentschutz immer weltweit?

Dr. Budach: Nein, er gilt immer nur in dem Land, in dem das Patent angemeldet und erteilt wird. Soll eine Erfindung in mehreren Ländern geschützt werden, kommt das sogenannte Prioritätsrecht zum Tragen. So können wir zunächst in einem Land die Erstanmeldung durchführen. Danach haben wir ein Jahr Zeit für die Entscheidung, in welchen anderen Ländern die Idee ebenfalls angemeldet werden soll. Aufgrund des Prioritätsrechts ist dabei sichergestellt, dass das Datum der Erstanmeldung auch für den Patentschutz in den anderen Ländern gilt.

Trends: Was passiert, wenn ein Wettbewerber eine patentgeschützte Entwicklung ebenfalls für seine Maschinen nutzen will?

Dr. Budach: Ist der Kundennutzen unserer Neuentwicklung so groß, dass auch die Wettbewerber nicht darauf verzich-

ten wollen – was durchaus häufiger vorkommt – werden meistens Lizenzverträge geschlossen. Die Netzbindung für Rundballenpressen oder die Tandemachsen für Futtererntemaschinen sind zwei klassische Beispiele dafür. Während der Laufzeit dieser Patente mussten alle Wettbewerber, die ihre Maschinen ebenfalls mit dieser Technik ausrüsten wollten, entsprechende Lizenzverträge mit CLAAS abschließen.

Trends: Gibt es heutzutage auch noch die typischen „Erfinder“ à la Daniel Düsentrrieb?

Dr. Budach: Ja, die Daniel Düsentrriebs von heute sind bei uns vor allem in der strategischen Vorentwicklung zu finden. Sie arbeiten an den Technologien von morgen und sollen sich dabei nicht von Herstellungskosten oder anderen Restriktionen des Tagesgeschäftes behindern lassen. Denn nur so können ganz neue Ideen für die Zukunft entstehen. Wie viel davon mit Blick auf den Kunden und seine Preisvorstellung am Ende umsetzbar ist, ist dann wieder ein anderes Thema. Grundsätzlich aber sind die Daniel Düsentrriebs bei CLAAS ganz vorne dabei.

Kontakt: sebastian.eichinger@claas.com

Steckbrief Diesel

Ohne Diesel geht in der Landwirtschaft nichts. Aber wissen Sie, wie Diesel hergestellt wird, was ihn von Heizöl unterscheidet oder welches Potenzial synthetischer Diesel hat? Trends hat die wichtigsten Fakten zusammengestellt.

Pluspunkt Drehmoment

Als in den 1920er-Jahren die ersten Traktoren ihre Arbeit in Deutschland aufnahmen, war noch nicht ausgemacht, welcher Antrieb sich auf lange Sicht durchsetzen würde. Es gab Modelle mit Ottomotoren, mit sogenannten Glühkopfmotoren mit Zwei-Takt-Prinzip und es gab den Dieselmotor. Dass sich der Selbstzünder letztlich durchsetzte, liegt vor allem am hohen Drehmoment, das ein Dieselmotor schon bei sehr niedrigen Drehzahlen entwickelt. Denn genau das macht die hohe Zugkraft aus, die bei den meisten landwirtschaftlichen Arbeiten gefragt ist.

Viele Kraftstoffe, eine Basis

Ob Benzin, Kerosin, Heizöl oder Diesel, alle gängigen Kraftstoffe stammen aus dem gleichen Rohstoff: Öl. Rohöl ist ein Gemisch aus über 500 Einzelstoffen. Um die Hauptkomponenten voneinander zu trennen, macht man sich ihre unterschiedlichen Siedepunkte zunutze. Das Rohöl wird auf 400 °C erhitzt und verdampft dabei. Der Dampf wird in einem sogenannten Destillationsturm geleitet, dessen Temperatur nach oben immer weiter abnimmt. Schwere Komponenten mit hohem Siedepunkt wie Diesel bzw. Heizöl kondensieren deshalb weit unten im Turm bei etwa 360 °C. Leichtbenzin hat einen niedrigen Siedepunkt von etwa 80 °C und kondensiert deshalb viel weiter oben im Turm.

Schwer entflammbar

Dieselmotoren werden auch als Selbstzünder bezeichnet. Der Grund: Das Gemisch aus Luft und eingespritztem Diesel entzündet sich durch die hohe Verdichtung im Zylinder von selbst. Im Ottomotor wird für das Entzünden dagegen der Funke einer Zündkerze benötigt. Dabei ist reiner Diesel viel schwerer entflammbar als Benzin. Um die sogenannte Zündwilligkeit von Diesel zu verbessern, setzt man verschiedene Stoffe zu, sogenannte Cetane. Das Maß für die Zündwilligkeit ist die Cetanzahl. Sie liegt bei Diesel zwischen 51 und 60. Je höher die Zahl, desto zündwilliger ist der Diesel.

Mehr Energie

Diesel und Benzin unterscheiden sich in vielen Eigenschaften, auch beim Energiegehalt. So stecken in einem Liter Diesel etwa 13 Prozent mehr Energie als in der gleichen Menge Benzin. Das liegt an der höheren Kohlenstoffdichte von Diesel, die der unterschiedlichen Aufbereitung aus Rohöl geschuldet ist. Der höhere Energiegehalt trägt neben dem besseren Wirkungsgrad dazu bei, dass Dieselmotoren bis zu 25 % sparsamer sind als Benzinmotoren. Allerdings bedeutet dieser Verbrauchsvorteil nicht im gleichen Umfang einen Vorteil für das Klima. Denn durch höheren Kohlenstoffanteil entsteht beim Verbrennen von einem Liter Diesel mehr CO₂ als bei der gleichen Menge Benzin. Dennoch schneiden Dieselmotoren bei den CO₂-Emissionen im Schnitt etwa 10 Prozent besser ab als Ottomotoren.



Diesel versus Heizöl

Heizöl und Diesel sind eng verwandt, aber nicht identisch. Etwa bis Mitte der 1990er-Jahre waren sich die beiden Brennstoffe so ähnlich, dass man Dieselmotoren relativ problemlos auch mit Heizöl fahren konnte. Um den Missbrauch des steuerlich günstigeren Heizöls als Kraftstoff zu vermeiden, ist Heizöl bei uns bis heute rötlich eingefärbt und damit bei Kontrollen schnell zu erkennen. Doch schon seit Langem ist es keine gute Idee, moderne Traktormotoren mit Heizöl zu betanken, nicht nur, weil man damit eine Straftat begeht. Denn Heizöl enthält fünf Mal mehr Schwefel als moderner Diesel. Beim Verbrennen von Heizöl bildet sich Schwefeldioxid, ein Gas, das bei der Kompression im Motorraum schweflige Säure bildet. Diese Säure kann zu Korrosion und Motorschäden führen. Außerdem fehlen Heizöl auch Zusätze zur Verbesserung der Zündwilligkeit. Das führt zu einer unsauberen Verbrennung, bei der sich übermäßig viel Ruß bildet.

Synthetischer Diesel als Zukunft?

Nicht nur Motoren werden weiterentwickelt, auch die Kraftstoffe. Sogenannte synthetische Kraftstoffe, kurz SynFuels, haben vielversprechende Eigenschaften. Mit synthetischem Diesel bilden sich etwa 50 % weniger Stickoxide und deutlich weniger Feinstaub und CO₂. Außerdem schont er Motorenfilter und Motor und ist auch ohne Additive absolut kälteunempfindlich. Verschiedene SynFuel-Typen sind schon heute verfügbar. Allerdings haben sie keine Zulassung als reiner Kraftstoff, sondern nur als Mischung mit fossilem Diesel.

Aber SynFuels haben Schwachpunkte. Sie sind sehr teuer, und vor allem ist ihre Herstellung wenig umweltfreundlich. Einige SynFuel-Typen werden zum Beispiel aus Palmöl erzeugt, dessen Anbau im großen Maßstab als wenig nachhaltig gilt. Auch SynFuels auf Basis von Erdgas werden kritisch gesehen, weil ein fossiler Brennstoff benötigt wird, der das Klima belastet. Fachleute gehen jedoch davon aus, dass SynFuels weiter optimiert werden und zukünftig eine größere Rolle spielen könnten.

Viel Einsparpotenzial

Der umweltfreundlichste Diesel ist derjenige, der nicht verbraucht wird. Hier schlummert in der Landwirtschaft noch ein großes Potenzial, wie die branchenübergreifende Studie „EkoTech“ der VDMA aus dem Jahr 2019 zeigt. So lassen sich z. B. durch eine Kombination aus Grundbodenbearbeitung und Aussaat bis zu 42 % Diesel einsparen. Eine Stoppelbearbeitung mit einer Kurzscheibenegge bringt bis zu 30 % Einsparung. Auch der Einsatz von ECO-Zapfwellen, einer steuerbaren Arbeitshydraulik oder Zugkraftverstärkern kann den Dieselbedarf im zweistelligen Prozentbereich senken. Digitale Fahrerassistenzsysteme helfen ebenfalls beim Spritsparen. Systeme wie CLAAS CEMOS für Traktoren unterstützen zum Beispiel den Fahrer bei der Einstellung von Motor und Anbaugerät. In einem Test hat die DLG dazu bestätigt, dass mit dem System nicht nur der Dieselverbrauch sinkt, sondern gleichzeitig auch die Flächenleistung verbessert werden kann.

Kontakt: johann.gerdes@claas.com





Kohl mit Köpfchen

Rosenkohl ist in Deutschland ein Nischenprodukt. Karsten Krohn und Harm Feil haben vor fünf Jahren den Einstieg gewagt und sind heute der drittgrößte Erzeuger. Über eine Kultur, die selbst erfahrenen Gemüsebauern einiges abverlangt.

Norddeutscher als im südwestlichen Zipfel im Landkreis Dithmarschen nahe der Elbmündung sieht es wohl nur auf Sylt aus. Deiche, Schafe, von schnurgeraden Gräben eingerahmte „Kooge“ mit schweren Marschböden und ein Land so platt, dass man tatsächlich schon morgens weiß, wer mittags zu Besuch kommt. Und nicht zu vergessen: der Kohl. Denn Dithmarschen ist Kohl-Land, das größte zusammenhängende Anbaubereich Deutschlands.

Auch Harm Feil und Karsten Krohn sind auf einem Kohlbetrieb groß geworden. Nach Übernahme der elterlichen Betriebe haben sie sich zu einer GbR zusammengeschlossen und bauen heute auf etwa 250 ha Gemüse an. Neben Möhren liegt ihr Schwerpunkt – natürlich – auf Kohl.

Ein neuer Kohl im Sortiment

Vor fünf Jahren erweiterten sie ihr Standardprogramm Weiß-, Rot-, Blumen- und Spitzkohl um eine weitere Art: Rosenkohl. „Wir sind vom Handel angesprochen worden, ob wir nicht in den Anbau einsteigen möchten. Denn Ware aus Deutschland ist gefragt“, erzählt Harm Feil, der sich vor allem um die Anbauplanung und Vermarktung kümmert.

Heute ist ihre Marschgemüse GbR mit 80 ha Rosenkohl der drittgrößte Erzeuger in Deutschland. Insgesamt werden bundesweit nur gut 500 ha angebaut. Dass so wenige Betriebe in die Erzeugung einsteigen, hat gute Gründe. Denn Rosenkohl ist in jeder Hinsicht anspruchsvoll, bei Anbau, Ernte und Vermarktung. „Wir dachten anfangs, wir könnten unser Know-how aus dem Kohlanbau nutzen. Aber da haben wir uns getäuscht. Wir lernen heute noch jeden Tag dazu“, sagt Harm Feil.

Die Voraussetzungen auf den GbR-Flächen in der Umgebung des Städtchens Marne sind auf jeden Fall perfekt. Die satten Marschböden liefern auch in trockenen Sommern genügend Wasser, und die nur wenige Kilometer entfernte Nordsee hält den Pilzdruck gering. Das Unkraut lässt sich mit moderner Striegel- und Hacktechnik in Schach halten.

„Der Rosenkohl muss nach der Ernte schnell getrocknet werden, um die Qualität zu halten“, erklärt Landwirt Karsten Krohn.



Pro Tag wird circa ein Hektar Rosenkohl geerntet.

Probleme bereiten dagegen Schadinsekten wie die Weiße Fliege. Ihr Fraß beeinträchtigt die äußere Qualität der zarten Röschen und macht die Ware unverkäuflich. Denn anders als etwa bei Weißkohl können beschädigte äußere Blätter beim Rosenkohl nicht einfach entfernt werden. Die Röschen müssen perfekt vom Acker kommen. „Deshalb sollten die Insektizidbehandlungen sitzen“, sagt Harm Feil.

Fingerspitzengefühl gefragt

Doch bis zur Ernte ist es ein weiter Weg mit viel Arbeit. 60 bis 70 Stunden fallen pro Hektar an. 14 bis 17 Mitarbeiter kümmern sich in der GbR ausschließlich um die Fruchtart. Schon das Setzen der Jungpflanzen ist zeit- und arbeitsaufwendig, genauso wie die Ernte per Vollernte, bei der pro Erntemaschine drei bzw. vier Mitarbeiter benötigt werden. Pro Tag ernten sie in Spitzenzeiten etwa einen Hektar. Damit die gut ein Meter großen Pflanzen ihr Längenwachstum einstellen, muss zudem etwa acht Wochen vor der Ernte die oberste Knospe entfernt werden. Alles per Hand versteht sich, bei 34.000 Pflanzen pro Hektar.

Nach der Ernte müssen die zarten Röschen so schnell wie möglich getrocknet werden. „Sonst können wir die Ware gleich auf den Kompost fahren“, erklärt Karsten Krohn. „Bei feuchter Lagerung werden die Blätter sofort matschig und braun.“ Deshalb arbeiten die beiden beim Transport mit Hakenlift-Anhängern und flachen Containern, die sie direkt an die Lüftung in der Produktionshalle anschließen können.

Nach dem Trocknen geht es zügig weiter mit der Sortierung und dem Verpacken nach den Vorgaben des Handels. Denn schon nach zwei Tagen verliert Rosenkohl seine Frische und wird vom Handel nicht mehr akzeptiert. „So sparen wir wenigstens die Lagerkosten“, sagt Karsten Krohn mit einem Augenzwinkern.



Trotz Vollernter ist bei der Rosenkohlernte viel Handarbeit gefordert.

Spezialmaschinen im Einsatz

Doch der Aufbau der eigenen Verpackungslinie war auch nicht günstig. Um die hohen Qualitätsansprüche des Handels einhalten zu können, investierte die GbR in ein hochempfindliches Lesegerät, das Verfärbungen auf den Röschen erkennt, die mit bloßem Auge nicht zu sehen sind. Von den etwa 40 t Rosenkohl, die pro Hektar geerntet werden, bleiben so im besten Fall ca. 25 t vermarktungsfähige Ware übrig.



Harm Feil kümmert sich überwiegend um die Anbauplanung und Gemüsevermarktung.

Insgesamt investierten die beiden knapp drei Millionen Euro in die Ernte- und Verpackungstechnik. Allein der raupenbetriebene 4-reihige Vollernter schlägt schon mit 375.000 Euro zu Buche. „Leider gibt es weltweit nur einen Hersteller. Da fehlt die Konkurrenz. Aber ohne vernünftige Technik geht es nicht. Das haben wir in den ersten beiden Anbaujahren gelernt“, sagt Karsten Krohn.

Vermarktet wird die Ware an alle großen Lebensmittelketten in Norddeutschland. Die Logistik ist laut Harm Feil anspruchsvoll. Während der Erntezeit von Mitte September bis in den

Januar hinein gibt es bis auf Weihnachten keine wirkliche Saison für Rosenkohl. „Der Bedarf lässt sich kaum abschätzen. Manchmal müssen wir kurzfristig sehr große Mengen liefern. Das heißt dann für uns: ganz schnell ganz viel ernten, weil wir ja keine Ware vorhalten können“, erklärt Feil.

Dezember ist Hochsaison

Ab Dezember wird in der Regel sogar rund um die Uhr in drei Schichten geerntet, getrocknet, sortiert und verpackt. „Das geht im Dunkeln genauso gut wie tagsüber“, sagt Karsten Krohn. „Und wir verkaufen pro Saison ja auch etwa 2.000 t. Das ist schon ‘ne ganze Menge.“

Doch die Zusammenarbeit mit dem Handel ist nicht einfach. Die Ansprüche an die Qualität und rechtzeitige Lieferung sind hoch. Das wird aber inzwischen nicht mehr entsprechend honoriert. Nach guten ersten Jahren hat der Preisdruck zugenommen, da vor allem holländische Erzeuger mit günstigen Angeboten Marktanteile zurückerobern wollen. „Man kriegt in der Regel einen Preis vorgesetzt und wird gefragt, ob man dafür liefern möchte oder nicht. Das ist im Grunde kein Handel mehr“, sagt Krohn.

Dennoch ziehen die beiden nach fünf Jahren Rosenkohlanbau eine positive Bilanz. „Es ist schon eine Herausforderung, die überwiegend Spaß macht und die sich bisher auch gelohnt hat“, meint Karsten Krohn. Harm Feil sieht das ähnlich. Aber es gibt es einen Wermutstropfen: „Wenn die anderen Bauern hier Ende Oktober langsam ihre Maschinen winterfest machen, geht’s bei uns richtig los. Da fragt man sich schon manchmal, ob man das richtige tut, wenn die anderen auf die Jagd gehen und wir noch auf dem kalten Acker stehen.“

Kontakt: johann.gerdes@claas.com



Prof. Dr. Heiner Westendarp von der HS Osnabrück (li.), Markus Schulze-Finkenbrink (re.) und sein Sohn Christoph haben festgestellt, dass die Bullen durch die SHREDLAGE® Fütterung ruhiger und gesünder geworden sind.



SHREDLAGE® auch für Mastbullen

Dass SHREDLAGE® Vorteile in der Milchviehfütterung bietet, hat sich auf vielen Betrieben gezeigt. Doch funktioniert die speziell aufbereitete Langschnittmaissilage auch in der Bullenmast? Das hat ein Team von Wissenschaftlern der Hochschule Osnabrück auf einem Praxisbetrieb untersucht.

Landwirt Markus Schulze-Finkenbrink ist ein Profi in der Bullenmast. 920 Mastbullen hält er auf seinem Betrieb in Amelsbüren bei Münster. Fast alle Tiere stehen bei ihm auf Stroh, denn das Tierwohl liegt dem Mäster besonders am Herzen. Deshalb sagte er auch sofort zu, als die Arbeitsgruppe Tierernährung der Hochschule Osnabrück von Prof. Westendarp anfragte, den Einfluss der Fütterung von SHREDLAGE® Silage auf die Futterqualität, Mastleistung, Gesundheit und den Schlachtkörperwert von Fleckviehbullen zu überprüfen.

Auf dem Betrieb Schulze-Finkenbrink wurden für den Versuch 72 Fleckviehbullen mit einem durchschnittlichen Gewicht von 382 kg zu Beginn der Studie 216 Tage lang gemästet. Die Hälfte der Tiere erhielt in dieser Zeit eine TMR mit Kurzschnittsilage, Kraftfutter und Stroh, während die andere Hälfte mit einer TMR auf SHREDLAGE® Basis ohne Stroh gefüttert wurde. Aus Versuchen in der Milchviehfütterung weiß man, dass SHREDLAGE® die Strukturwirkung der Silage soweit erhöht, dass die Ration nicht mehr mit Futterstroh ergänzt werden muss.

Start mit der Ernte

Der Mais wurde mit zwei parallel fahrenden Häckselketten mit JAGUAR Feldhäckseln in den gleichen Beständen geerntet. Eine Maschine arbeitete mit einem klassischen Sägezahn-Cracker, die andere mit einem speziellen CLAAS Comcracker für SHREDLAGE®.

Das Verdichten des Ernteguts übernahmen zwei CLAAS XERION. Die Kurzschnittsilage wurde mit einem Gewicht von 18 t gewalzt, die SHREDLAGE® mit vier Tonnen zusätzlichem Gewicht. In allen Schichten des Silos gab es bezüglich der Verdichtung der beiden Silagevarianten keine signifikanten Unterschiede.



Die beiden Füttersilos wurden nebeneinander (links Kurzschnitt und rechts SHREDLAGE®) von zwei CLAAS XERION optimal verdichtet.

In beiden Fütterungsgruppen erzielten die Tiere Tageszunahmen von durchschnittlich 1.500 g. Die Vorteile von SHREDLAGE® zeigten sich nach der Mast. So erreichten die SHREDLAGE® Bullen im Mittel ein um 6 kg höheres Schlachtkörpergewicht und wiesen bei der Schlachtkörperbeurteilung eine tendenziell bessere Handelsklasse auf. Zudem war die Fettklasse bei den SHREDLAGE® Bullen signifikant niedriger und damit günstiger.

Mehrerlöse und Einsparpotenzial

Dieser Qualitätsunterschied führte zu einem Preisaufschlag von 3 Cent pro kg Schlachtkörpergewicht. Ein scheinbar geringer Vorteil, der sich aber in der Gesamtkalkulation deutlich bemerkbar macht. Denn rechnet man den Aufschlag auf den Versuchszeitraum hoch, ergibt sich mit SHREDLAGE® ein Mehrerlös von 33,03 €/Tier.

Auch bei den Futterrationskosten ergaben sich Vorteile durch den Einsatz von SHREDLAGE®. Bei einer Einsparung von 5 Cent pro Tier und Tag summierte sich der Kostenvorteil beim Einsatz von SHREDLAGE® im untersuchten Zeitraum auf 10,80 € pro Bulle.

Futterrationskosten						
Kurzschnitt	1,64 €/Tier und Tag					
SHREDLAGE®	1,59 €/Tier und Tag					
Differenz	0,05 €/Tier und Tag					
Einsparung SHREDLAGE®	0,05 € x 216 Versuchstage		=			10,80 € je Tier
Schlachtkörpererlös						
	Schlachtkörpergewicht		Preis nach Handelsklasse		Schlachtkörpererlös	
Kurzschnitt	397,1 kg	x	3,61 €/kg	=	1.433,53 €	
SHREDLAGE®	402,9 kg	x	3,64 €/kg	=	1.466,56 €	
Schlachtkörper-Mehrerlös SHREDLAGE®						33,03 € je Tier
Mehrerlös gesamt				=		43,83 € je Tier
Mehraufwand/Lohnunternehmerkosten für die Ernte von SHREDLAGE®						
SHREDLAGE® gefüttert je Tier in 216 Versuchstagen	4,31 t FM	x	1 €/t FM*	Mehraufwand	=	- 4,31 € je Tier

* Annahme Mehrkosten (Deutschland): Häckseln und Walzen
Quelle: HS Osnabrück

Rechnet man den Mehrerlös für den Schlachtkörper und die Einsparung bei der Fütterung mit SHREDLAGE® zusammen, ergibt sich für den Versuch ein Gesamtkostenvorteil von 43,83 €/Tier. Dabei müssen allerdings noch die Mehrkosten von etwa 1 €/t Frischmasse für die Ernte, den Transport und die Verdichtung der SHREDLAGE® berücksichtigt werden, die etwa 10 % vom Gesamtkostenvorteil ausmachen.

Grundsätzlich kann ein Betrieb mit SHREDLAGE® komplett auf Futterstroh verzichten und Kraftfutter einsparen, weil sich der Grundfutteranteil in der Ration erhöhen lässt. Bei großen Beständen wie auf dem Betrieb Schulze-Finkenbrink können sich die damit verbundenen Kostenvorteile zu hohen Beträgen summieren und die Wirtschaftlichkeit der Mast deutlich verbessern.



Der Mais für den Fütterungsversuch wurde mit zwei parallel fahrenden Häckselketten mit JAGUAR Feldhäckseln in den gleichen Beständen geerntet.

Positive Bilanz

Markus Schulze-Finkenbrink selbst beobachtete unabhängig von den Forschungsergebnissen weitere Effekte der SHREDLAGE® Fütterung: „Die jüngeren Tiere haben es nicht ganz so gerne gefressen. Aber ab der Hauptmast waren die richtig hinter der SHREDLAGE® her.“

Da Markus Schulze-Finkenbrink seine Rationen mehrfach im Jahr umstellt und er bei den Komponenten vorerst flexibel bleiben möchte, passt SHREDLAGE® aktuell noch nicht in sein Fütterungskonzept. Dennoch sieht er das Potenzial der speziell aufbereiteten Silage: „Die Tiergesundheit ist mit SHREDLAGE® definitiv besser. Aber entscheidend ist natürlich auch, dass man unter dem Strich mehr Einkommen erzielt. Und da würde ich nach den Erfahrungen im Versuch sagen: ja, das funktioniert.“

Kontakt: georg.doering@claas.com



Fragen an Prof. Dr. Heiner Westendarp

Trends: Bei der Fütterung mit SHREDLAGE® zeigten die Bullen auch einen höheren mittleren täglichen Pansen pH-Wert. Bei keinem Tier fiel der pH-Wert im Tagesverlauf unter 6,0. Welche Vorteile ergeben sich daraus in der Bullenmast?

Prof. Dr. Westendarp: Das zeigt uns, dass die Tiere gesünder sind. Mit SHREDLAGE® kann also das Risiko von subklinischen Pansenazidosen, das heißt einer Übersäuerung des Pansens, gesenkt werden. Die Tiere haben mit SHREDLAGE® eine stabilere Pansenflora und verdauen das Futter besser. Weiterhin sind die Tiere ruhiger, weshalb das Verletzungsrisiko im Stall minimiert wird.

Trends: Kann man physiologisch erklären, warum Schlachtkörper und Fettanteile bei der Mast mit SHREDLAGE® günstiger ausfallen?

Westendarp: Die Tiere haben das Futter offensichtlich besser verdaut und verwertet. Das konnten wir auch anhand von Siebanalysen im Kot nachweisen. Der Grund für die bessere Verdauung ist die deutlich intensivere Kornaufbereitung und Auffaserung des Häckselgutes. Die Tiere der Gruppe mit konventioneller Kurzschnittsilage haben mehr Energie aufgenommen und waren dadurch etwas verfetteter.

Trends: Die Vorteile bei Schlachtkörper und Futterkosten durch SHREDLAGE® wirken nicht so groß. Kann man sagen, dass ein Mastbetrieb automatisch einen Mehrgewinn bzw. Kostenvorteil erzielt, wenn er SHREDLAGE® einsetzt?

Westendarp: Das lässt sich nicht 1:1 auf andere Betriebe übertragen. Der Kostenvorteil wird durch die Einsparung von Futterstroh und Kraftfutter in der Ration erzielt. Dieses ist wiederum abhängig von den übrigen Rationskomponenten. Die Frage, ob ein Mehrgewinn beziehungsweise Kostenvorteil generiert werden kann, ist somit betriebsindividuell auch nach Verfügbarkeit der jeweiligen Futtermittel unterschiedlich zu beurteilen.





Zur Überprüfung der TM-Gehaltsmessung werden nach dem Abladen am Silo repräsentative Stichproben entnommen und als Mischprobe eingewogen.

Wie viel Futter liegt im Silo?

Erträge auf dem Acker zu benennen ist für jeden Landwirt selbstverständlich. Wie viele Tonnen Trockenmasse pro Hektar Grünland geerntet wurden, weiß dagegen kaum einer. Das Experimentierfeld DigiMilch der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft will unter anderem in diesem Bereich mehr Licht ins Dunkel bringen. Dazu spricht Trends mit Franz Worek und Stefan Thurner über die sensorgestützte Ertragsermittlung.

**Trends: Herr Thurner – zuerst kurz zusammengefasst:
Worum geht es bei DigiMilch?**

Stefan Thurner: DigiMilch besteht aus fünf Demonstrationsprojekten, die sich mit Wirtschaftsdüngermanagement, sensorgestützter Ertragsermittlung, Fütterungsmanagement, vernetzter Stalltechnik und vernetzten, tierindividuellen Sensorsystemen beschäftigen. Ziel des Projekts ist es, die existierenden digitalen Lösungen für die Prozesskette Milcherzeugung auf ihre praktische Eignung in landwirtschaftlichen Betrieben zu überprüfen und zu bewerten sowie den Datenfluss bzw. die Vernetzung der Systeme zu optimieren.

Trends: Was ist Ihre Aufgabe konkret in diesem Projekt?

Franz Worek: Unsere Aufgabe ist die Erprobung und Demonstration der am Markt verfügbaren Technologien zur sensorgestützten Ertragserfassung bei der Grünland- und Feldfütterernte. Die Daten der Systeme von unterschiedlichen Herstellern werden auf den teilnehmenden Praxisbetrieben erfasst, parallel wird ein Teil der Daten mit Referenzmessungen verglichen und die resultierenden Ertragskarten werden dann im Anschluss bewertet. Zudem werden die Ergebnisse aus der sensorgestützten Ertragserfassung mit denen aus verschiedenen Fernerkundungsmethoden (Ertragserfassung via Satellit) verglichen. Am Ende geht es darum zu zeigen, wo der Landwirt mit der Ertragserfassung seinen Betrieb effizienter gestalten und Arbeit einsparen kann.

Trends: Welche unterschiedlichen Systeme zur Ertragserfassung untersuchen Sie?

Thurner: Aktuell untersuchen wir zwei Systeme zur Ertragserfassung. Zum einen die Ertrags- und Feuchteermittlung am Feldhäcksler. Weiterhin findet in Zusammenarbeit mit mehreren Projekten die Testung von Modellen zur Ertragsschätzung via Satellitendaten statt.

Zudem wird die Praxistauglichkeit von Wiegesystemen in Abfuhrgespannen und Ballenpressen bewertet. Auch hier gibt es schon Systeme zur Erfassung des TM-Gehalts. Nicht alle Schnitte auf dem Grünland werden mit dem Feldhäcksler geerntet. Daher muss man auch diese Varianten berücksichtigen.



Lohnunternehmer Martin Zintl aus Wiesau kontrolliert den NIRS-Sensor während der Ernte am JAGUAR.

Maria Pechtl, Franz Worek und Stefan Thurner (von links nach rechts) erproben im Rahmen eines Demonstrationsprojekts die sensorgestützte Ertragsermittlung im Grünland. Mittels NIRS-Sensor können mittlerweile auch Inhaltsstoffe der Silage erfasst werden.



Trends: Wie funktioniert die Ertragsermittlung beim Häcksler, wie genau ist sie und wofür kann der Landwirt die ermittelten Daten nutzen?

Worek: Mithilfe eines Nahinfrarotspektroskopie- (NIRS-) Sensors auf dem Häcksler werden Trockenmasse-Gehalt und Inhaltsstoffe des Ernteguts erfasst. Der Trockenmasseertrag ergibt sich dann aus dem zusätzlich über eine Volumstrommessung im Einzugsbereich des Häckslers bestimmten Frischmasseertrag. Ziel der Ertragsermittlung ist es, Erkenntnisse über die Menge und die Qualität des Ernteguts zu erhalten, um damit die Rationsplanung einfacher zu gestalten, die optimale Schnittlänge am Feldhäcksler zu steuern und den Einsatz von Siliermittel zu regulieren. Außerdem können mit der Information über die tatsächlichen Erträge einzelner Schläge die Düngung optimiert und sanierungsbedürftige Grünlandflächen erkannt werden. Bei Flächen mit geringem Ertragspotenzial kann z. B. die Schnitthäufigkeit reduziert werden. Ein Schnitt verursacht immerhin Kosten von 115 bis 200 Euro pro Hektar.



Grasernte bei einem der DigiMilch-Betriebe zum ersten Schnitt.



■ < 25,1 %, ■ 25,1–27,1 %, ■ 27,1–28,8 %, ■ 28,8–30,5 %,
 ■ 30,5–32,1 %, ■ 32,1–33,5 %, ■ 33,5–35,2 %, ■ 35,2–37,1 %, ■ 37,1–40,6 %, ■ > = 40,6 %

Über die Erfassung der Erträge und Trockenmassegehalte separat für jeden Schlag kann der Landwirt relativ genau abschätzen, wie viel Futter er im Silo hat.

Das Wissen um die tatsächlichen Erträge hilft dem Landwirt bei der Futtermittelsplanung bzw. Futterrationengestaltung. Über die Trockenmasseerträge und die am Betrieb eingesetzte Ration können sehr früh Aussagen über benötigte und vorhandene Futtermengen getroffen werden.

Bei der Genauigkeit der Ergebnisse waren wir überrascht. Im Silomais erreichen wir momentan eine Abweichung von nur 2,38 Prozent über alle vier Systeme der teilnehmenden Hersteller! In den letzten zehn Jahren haben die Hersteller ihre Systeme ständig weiterentwickelt.

Trends: Welche Inhaltsstoffe können erfasst werden?

Thurner: NIRS-Sensoren können je nach Hersteller den TM-Gehalt, die Rohasche (XA), den Rohprotein-Gehalt (XP), den Rohfaser-Gehalt (XF), den Rohfett-Gehalt (XL), den Stärke- und Zuckergehalt und den Wert für die Neutrale-Detergenzien-

Faser (NDF) sowie die Saure-Detergenzien-Faser (ADF) bestimmen. Wichtig für den Landwirt ist vor allem der TM-Gehalt. Mit ihm kann er bereits zur Ernte feststellen, wie viel Trockenmasseertrag im Lager zur Verfügung steht und ob der Schnitt- bzw. Erntezeitpunkt diesbezüglich optimal war. Die restlichen Inhaltsstoffe dienen vor allem der ersten Beurteilung der Qualität des Ernteguts. Mittels des Rohaschegehalts können beispielsweise Rückschlüsse auf das Erntemanagement vom Mähen bis zum Schwaden gezogen und somit auch beim nächsten Schnitt optimiert werden. Eine Beprobung der fertigen Silage ist jedoch weiterhin nötig, da die Umsetzungsprozesse im Silierverlauf sehr variabel sind.

Trends: Wie kommt der Landwirt an die Daten, die das System liefert?

Worek: Einer unserer Schwerpunkte liegt in der Anbindung der Ertragsdaten an ein Farmmanagement Informationssystem. Aktuell sind Ausdrucke auf Papier oder Auswertungen im PDF-Format noch weit verbreitet. Alle Hersteller bieten jedoch bereits heute digitale Datensätze an. So können beispielsweise Daten im ISO-XML-Format vom Lohnunternehmen exportiert und anschließend vom Landwirt in eine digitale Ackerschlagkartei importiert werden. Eine Automatisierung sollte über alle Systeme zukünftig das Ziel sein. Über Datenaustauschplattformen wie z. B. agrirouter ist dies bereits möglich. Der Landwirt muss mit den erfassten Daten einfach arbeiten können und der Nutzen klar erkennbar sein.

Stefan Thurner ist Leiter der Arbeitsgruppe Verfahrenstechnik Grünland und Futterbau am Institut für Landtechnik und Tierhaltung (ILT) und beschäftigt sich zusammen mit Franz Worek bei DigiMilch mit der sensorgestützten Ertragsermittlung.

Kontakt: georg.doering@claas.com



Die Deichdeern

Mit ihrem Blog lässt die 33-jährige Julia Nissen Menschen an ihrem Leben auf dem Land teilhaben. 20.000 Menschen folgen ihr inzwischen auf Instagram.

Trends: Seit 2016 schreibst Du Deinen Blog „Deichdeern“. Wie ist es dazu gekommen?

Julia Nissen: Ich war in Elternzeit und mir ist zuhause ein bisschen die Decke auf den Kopf gefallen. Und dann haben meine Freundinnen mich besucht und zum Schluss gesagt: „Julia, wenn was ist, wir holen Dich hier raus.“ Ich habe damals im schleswig-holsteinischen Karlum gewohnt, das war nur eine Straße, aber mit vielen netten Nachbarn und sehr idyllisch. Ich habe gedacht, warum sagen die das? Ich finde es total lebenswert hier. Und so habe ich den Blog gegründet und dazu den Facebook-Account.

Trends: Du bloggst über alles was „Dein Herz höher-schlagen lässt“. Was ist das?

Nissen: Das sind Landthemen, also Themen, die Menschen auf dem Land bewegen. Das kann alles sein: Von einer Basteleinleitung, wie man einen friesischen Weihnachtsbaum baut, bis hin zu landwirtschaftlichen Themen, aber komplett niederschwellig. Ich versuche immer die Leute so abzuholen, dass es jeder versteht.

Trends: Hast Du mit dem Blog ein Ziel?

Nissen: Ich mache Öffentlichkeitsarbeit fürs Landleben. Ich versuche, dieses angestaubte Image zu entstauben. Aber auch Leute zusammenzubringen und zwischen Stadt und Land Brücken zu bauen.

Trends: Wer sind Deine Leser/innen?

Nissen: 80 Prozent sind Frauen. 60 Prozent kommen vom Land, 40 aus der Stadt. Wer den Blog liest, hängt von den Themen ab. Wenn man viel Garten macht, interessiert das die Leute, die einen Garten haben.

Trends: Wie erlebst Du das Landleben in Corona-Zeiten?

Nissen: Ich würde pauschal sogar sagen, die ersten Monate haben wir gar nichts mitbekommen (lacht). Die Leute haben auf dem Lande oft riesige Grundstücke und die Kinder können sich frei bewegen. Aber nein, natürlich haben die Leute das mitbekommen, und es war eher demütig, denn in dieser Zeit wurde einem bewusst, was man hat. An der Nachbarschaftlichkeit hat sich nicht viel geändert. Man hat sich auch vorher etwas vom Einkaufen mitgebracht.

Trends: Du kommst eigentlich gar nicht vom Land ...

Nissen: Ich bin in Kellinghusen aufgewachsen, im Hamburger Speckgürtel, habe in Itzehoe Abitur gemacht und war danach auf der Landfrauenschule. Im Studium in Kiel habe ich meinen Mann kennengelernt. In den ersten Wochen hat er pragmatisch gesagt: „ich finde das ganz gut mit uns, aber ich werde nach dem Studium zurück nach Nordfriesland gehen.“ So kam es, dass ich aufs Land zog.

Trends: Was magst Du am Landleben?

Nissen: Die Weite. Du kannst extrem weit gucken, das beruhigt mich irgendwie. Ich kann mit Bergen nichts anfangen. Ich mache schon „Druckausgleich“, wenn ich über den Nord-Ostsee-Kanal fahre. Und ich mag die Mentalität, den Humor, das Derbe. Ich fühle mich hier sehr wohl.

Trends: Du arbeitest hauptberuflich als Kommunikationsleiterin des Forums Moderne Landwirtschaft in Berlin ...

Nissen: Eine Organisation, die sich um Öffentlichkeitsarbeit von der Landwirtschaft in den Städten kümmert.

Trends: Wie sieht denn die digitale Vernetzung in der Landwirtschaft aus?

Nissen: Man sollte sich wundern, wie viele Bauern ihr komplettes Büro auf dem Handy haben. Wenn ich beim Grünkohlessen von der Feuerwehr sitze, dann sitzt der Nachbar und kann auf dem Handy gucken, ob seine Kuh kalbt. Auf der anderen Seite sind die Betriebe nach wie vor traditionsbewusst. Die meisten sind immer noch Familienbetriebe.

Trends: Kommen wir zu etwas Analogem:

Wie ist es zu der Idee mit dem CLAAS Trethäckslerwettbewerb gekommen?

Nissen: Im Herbst vergangenen Jahres schrieb mein Sohn an den Weihnachtsmann, dass er sich einen Trethäcksler wünscht. Also wie ein Trettrecker, nur als Häcksler. Und ich dachte, wie komme ich aus der Nummer raus?! Und so bin ich zu CLAAS gekommen. Klar wurde, es sollte ein Wettbewerb werden. Und so haben sich 140 Kinder aus ganz Deutschland mit Zettel und Stift hingesetzt und haben ihren perfekten Trethäcksler gezeichnet und ihre Skizzen eingeschickt. Mitmachen konnte jeder, der einen Stift halten kann.

Trends: Was für Ideen hatten die Menschen denn?

Nissen: Bei den Einsendungen waren viele dabei, die gesagt haben, die Pedale müssen weiter nach vorn. Da mussten die Jungs von CLAAS nochmal ran, damit man einen besseren Winkel zum Treten hat.

Trends: Aufgrund von Corona konnten wir uns leider nicht persönlich treffen. Was siehst Du vor Deinem Fenster?

Nissen: Meinen Vorgarten, den habe ich gestern gemäht, eine Kastanienallee, die Hauskoppel meines Nachbarn und dahinter seinen Kälberstall. So zwei Kilometer kann ich vom Grundstück aus gucken. Und ich sehe vor mir meine Küche. Die habe ich gestern sauber gemacht, was man nicht glauben würde. Seit ich so viel auf dem Zettel habe, ist mein Perfektionismus nicht mehr so ausgeprägt.

Kontakt: johann.gerdes@claas.com



Bodenschonung hoch drei

Von der 30,5-Zoll-Bereifung bis zur Hundeganglenkung – CARGOS Kombi- und Häckselwagen bieten interessante Optionen zur Bodenschonung.

Wenn es um die Bodenschonung geht, kommt es bei angehängten Maschinen vor allem auf den Kontaktflächendruck und die Radlasten an. Hier gilt: Je größer die Aufstandsflächen der Reifen, desto kleiner der Kontaktflächendruck und desto geringer die Verdichtungen in den oberen Bodenschichten. Außerdem lässt sich durch die Verringerung der Radlasten die Tiefenwirkung von Bodenverdichtungen reduzieren.

Mehr Aufstandsfläche

CLAAS bietet deshalb für alle CARGOS Häckselwagen sowie die CARGOS Kombiwagen als Option Nr. 1 großvolumige Bereifungen z. B. in der Größe 800/45 R30,5 an. Mit 79 cm Breite, 151 cm Durchmesser sowie einem Innendruck von 1,2 bar, der auch auf der Straße gefahren werden kann, kommt diese Bereifung auf eine Gesamtaufstandsfläche von rund 3 m² über alle Reifen in der Ausführung mit drei Achsen.

Mit dem Tridem auf der sicheren Seite

Mit einer Tridem- anstatt Tandemachse ist man im Straßenverkehr immer auf der sicheren Seite unterwegs. Denn bei Tandem-Fahrzeugen ab 40 m³ Ladevolumen besteht die Gefahr der Überladung, da die max. zulässige Gesamtmasse des Fahrzeugs laut Straßenverkehrszulassungsordnung auf 24 t begrenzt ist. Beim Tridem-anhänger hingegen liegt diese Grenze aufgrund der dritten Achse im Standard bei 31 t sowie optional bei 34 t. Auf der anderen Seite ist das Tridemfahrzeug ca. 1,5 t schwerer als der Tandemachser, sodass auch die 40 t Obergrenze für das Gesamtgespann inkl. Traktor eingehalten wird.

Weniger Radlasten

Alle CARGOS Fahrzeuge können ab 40 m³ Ladevolumen wahlweise mit einer Tridemachse ausgerüstet werden. Dies führt im Vergleich zur Tandemachse zu einer bodenschonenden Radlastverringern von 33 %, da sich das Gewicht des Wagens auf sechs anstatt vier Räder verteilt. Vor allem bei Einsätzen auf weichem Untergrund, z. B. auf moorigen Böden, kommt hinzu, dass auch der Rollwiderstand des Tridems geringer ist („Bulldozingeffekt“). Praktiker berichten dazu, dass sich ein Tridem spürbar leichter ziehen lässt – das reduziert den Kraftstoffverbrauch.

Geringere Tiefenwirkung

Rüstet man die Tridemachse zusätzlich mit einer elektronisch-hydraulischen Zwangslenkung aus, entsteht die Möglichkeit, den CARGOS sogar im Hundegang zu fahren. Denn mithilfe der elektronischen Steuerung lassen sich die erste und dritte Achse gleichzeitig nach links bzw. rechts auslenken, sodass der CARGOS auf seitlich versetzten Spuren hinter dem Traktor rollt. Auf diese Weise wird die Tiefenwirkung des Bodendrucks zusätzlich verringert.

Um den Hundengangeffekt deutlich zu machen, wurden zunächst Bilder von Reifenspuren eines voll beladenen CARGOS 8500 (30,5-Zoll-Bereifung bei 1,2 bar) auf einer frisch gemähten Grünlandfläche aufgenommen. Ohne Erfolg, denn es waren keine Spuren zu erkennen. Erst auf frisch gegrubbertem Boden war der Effekt zu sehen. Die Aufnahme zeigt, dass es durch die Spur an Spur rollenden Traktor- und Kombiwagenräder fast keine Mehrfachüberrollungen des



Beim Fahren im Hundegang ist die Tiefenwirkung des Bodendrucks geringer.

Bodens mehr gibt. Vielmehr erstreckt sich die überrollte Fläche auf acht nebeneinanderliegende Spuren mit einer Gesamtbreite von 4,0 m.

Tatsächlich fahren viele Betriebe ihren CARGOS vor allem auf feuchten und weniger tragfähigen Böden im Hundegang, um Verdichtungsschäden zu vermeiden. Vorteile bietet diese Lenkungsart aber auch bei Arbeiten im Seitenhang: Die Abdrift ist geringer und die Kippstabilität höher. Als weitere Möglichkeit lässt sich der Hundegang für ein gezieltes Abladen direkt an der Silokante nutzen. Ob und wie stark die Hundegangfunktion jeweils genutzt werden soll, kann der Fahrer ganz einfach über das Bedienterminal steuern.

Kontakt: thilo.bruns@claas.com

Tridemachse mit geschwindigkeitsabhängiger Lenkung

Neben dem Hundegang bietet die elektronisch-hydraulischen Zwangslenkung der CARGOS Tridemachse den Vorteil, dass sich ihr Lenkverhalten automatisch an unterschiedliche Fahrgeschwindigkeiten anpasst: Mit abnehmenden Fahrgeschwindigkeiten nimmt die Stärke der Lenkeinschläge zu. Bei langsamer Fahrt führt das zur enormen Wendigkeit – zum Beispiel beim Ladevorgang auf dem Feld oder bei engen Hof-, Feld- oder Siloeinfahrten. Bei zunehmender Geschwindigkeit hingegen werden die Lenkeinschläge der Achsen immer kleiner. Über 30 km/h werden die Achsen sogar komplett gesperrt. Das verbessert die Wank- und Fahrstabilität des CARGOS und verringert zugleich den Reifenverschleiß.



Mit dem ARION durchs Jahr



Während der Spitzenzeiten wird Landwirt Christian Popp tatkräftig von seiner Tochter Charlotte unterstützt.



Christian Popp aus Forthof in Oberfranken hat sich vor drei Jahren für einen ARION 550 CMATIC entschieden. Gute Erfahrungen mit einem AXION auf dem Hof, der kompetente CLAAS Partner in Gefrees und das gute Leistungsgewicht des Schleppers haben ihm bei der Kaufentscheidung geholfen. Wir haben den Einsatz auf dem Milchviehbetrieb und für die Biogasanlage das Jahr über begleitet.

Gärsubstratausbringung im Frühjahr

Auf dem Forthof fallen pro Jahr etwa 10.500 Kubikmeter Gärsubstrat an. Dafür stehen zwei Fässer mit 16 und 10 Kubikmeter Inhalt parat. Der kompakte ARION 550 erledigt die Ausbringung auf kleinstrukturierten Flächen, Hanglagen und Schlägen mit Staunässe. Für bodenschonende Ausbringung sorgt eine groß dimensionierte Bereifung sowohl am Schlepper (650 75 R 38er Bereifung hinten und 600 65 R 28er Bereifung vorne) als auch am 10 Kubikmeter großen Ausbringfass (800 65 R 32) mit Schleppschuhverteiler.



Schwaden

Pro Schnitt werden auf dem Forthof etwa 100 ha Grassilage gemäht. Für das Schwaden stehen ein LINER 3600 und ein LINER 1650 parat. Bei der Ernte selbst setzt Christian Popp auf Eigenmechanisierung – dafür hat er sich vor einigen Jahren einen CARGOS 9500 Tridem angeschafft. Mit dem Ladewagen ist es für den Oberfranken auf den vielen klein strukturierten Flächen mit unterschiedlichem Bewuchs leichter, gutes und homogenes Grundfutter ins Silo zu bekommen.

Maisaussaat

Für die Maisaussaat im Frühjahr nutzt Popp eine 10-reihige Väderstad Tempo mit 49,9 cm Reihenabstand. Auf den rund 220 ha Aussaatfläche werden 25 bis 30 kg Mikrogranulat pro Hektar als Saatbanddünger eingesetzt. Die Kombination der Väderstad Tempo mit dem Spurführungssystem am ARION ermöglicht Arbeitsgeschwindigkeiten bis zu 18 km/h in Verbindung mit einer exakten Saatgutablage.



Heu- und Strohernte

Im Sommer wird der Allrounder bei der Heu- und Strohernte benötigt. Mittels 3-Achs-Hänger mit Ladungssicherung werden sowohl Rund- als auch Quaderballen ins Lager transportiert. Heu benötigt man auf dem Forthof nur für die Kälber. Das Stroh zum Einstreuen wird mit der eigenen Rundballenpresse gepresst – das Futterstroh wird vom Lohnunternehmer zu Quaderballen in FINE CUT Qualität gepresst.

Maistransport

Für die 180 Milchkühe samt Nachzucht und die 260 kW Biogasanlage werden pro Jahr, je nach Ertrag, etwa 100 Hektar Mais siliert. Mit einer 32 Kubikmeter Mulde am Haken ist der ARION 550 selbstverständlich in die Silagekette integriert und dazu rund drei Tage im Einsatz. Die Straßenlage ist laut Popp sehr gut – den Dieselverbrauch gibt er mit rund 10–12 Litern pro Stunde an.



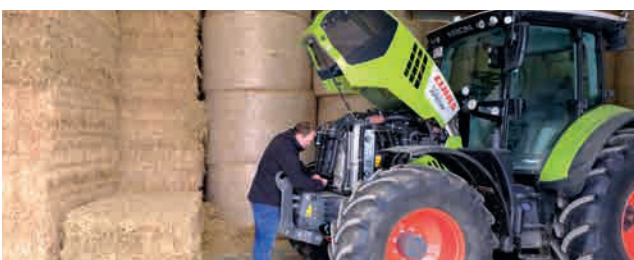
Güllefahren im Herbst

Für den 42-jährigen Agrarbetriebswirt ist die Ausbringung des Substrats mittels Schleppschuhverteiler in Kombination mit Lenksystem sinnvoll und notwendig. Nur so ist es möglich, die Nährstoffe exakt und mit wenig Verlusten auf die Flächen auszubringen.



Wartung

Alle Motorölwechsel bei den Schleppern erledigt Christian Popp selbst. Für die Kundendienste fährt er wegen der zusätzlichen gebuchten CLAAS MAXI CARE Garantie in den nahegelegenen CLAAS Stützpunkt nach Gefrees. Die wenigen täglichen Schmierstellen und die gute Zugänglichkeit fallen Christian Popp positiv auf. Einzig die breiten Reifen erschweren den Zugang zum Ölmesstab etwas.



Bodenbearbeitung

Nach dem Pflug folgt bei den Oberfranken meist die Walze. Sie soll den Boden vor der Saat rückverfestigen und dafür sorgen, dass die Feuchtigkeit im Boden bleibt. Auch dafür setzt Popp seinen ARION auf leichten und mittleren Böden vor einer 6,30 Meter breiten Crosskillwalze mit Crackerboard ein.



Im Stall

10.978 Liter Herdenleistung bei 4,27 Prozent Fett und 3,65 Prozent Eiweiß zeigen, dass hier absolute Milchvieh-spezialisten am Werk sind. Für Christian Popp sind bestes Grundfutter, gutes Silagemanagement, saubere Kraftfutter-lagerung, aber auch die Nutzung von Beratungseinrichtungen seine Bausteine zum Erfolg im Stall. Jeden Tag werden auf dem Forthof vier Futtermischungen für die 180 Milchkühe plus Nachzucht vorbereitet.

Kontakt: guido.hilderink@claas.com

Unverwüstlicher Alleskönner

Der ARION 400 hat sich seit der Markteinführung in 2014 auf vielen Betrieben zum Lieblingstraktor entwickelt: Kompakt, leistungsstark, sparsam und für jeden Fahrer bequem zu fahren. Jetzt kommt ein Nachfolgemodell mit interessanten technischen Neuerungen auf den Markt.

Haltbarkeit, eine einfache Bedienung und flexibel im Einsatz, das zeichnet den ARION 400 seit Jahren aus. Dazu kommt noch, dass man die Ausstattungsvarianten vom ganz einfachen Traktor bis hin zum super Alleskönner wählen kann. Standard, CIS und auch CIS+ sind möglich. Diese Varianz und die Robustheit des Traktors haben sich herumgesprochen und ihm zu einem guten Ruf verholfen.

Jetzt bekommt die erfolgreiche Baureihe die Abgasstufe 5 und dazu ein Update mit vielen neuen Merkmalen. Schon auf den ersten Blick fällt das neue Y-Design der Motorhaube ins Auge. Hiermit ist der ARION nun mit einem frischen Look auf der Höhe, zusätzlich lässt sich die Motorhaube für die Wartung nun einfacher öffnen. Das Modell kann mit bis zu 155 PS geordert werden. Die Leistung des Hydrauliksystems wurde auf 150 l/min gesteigert, was sich besonders bei Arbeiten mit Anbaugeräten bezahlt macht, welche hohe Anforderungen an das Hydrauliksystem des Traktors stellen.

Als Alleskönner stehen oft Frontladerarbeiten verstärkt auf dem Arbeitszettel des Traktors. Die CLAAS Ingenieure haben dieser Tatsache Rechnung getragen und interessante Details entwickelt. Die Aggressivität des ELECTROPILOT ist nun einstellbar. Außerdem erkennt der Traktor über einen Sensor, ob der Frontlader angebaut ist und nimmt automatisch wichtige Einstellungen vor: Deaktivierung der Zeitsteuerung bei Hydraulikkreisläufen, Deaktivierung der Hydraulik im Heck auf dem Kotflügel für Hydraulikkreisläufe sowie die Deaktivierung der Hydraulikkreisläufe im CLAAS Sequenz Management. Das ist ein wichtiger Sicherheitsaspekt, da man sonst den Frontlader über die anderen Funktionen bedienen könnte, was nicht gewollt ist. Der Fahrer muss also nur noch den Frontlader anbauen und kann sofort loslegen. Um die Wendigkeit zu erhöhen, wurde bei dem neuen Modell eine automatische Aktivierung des Allradantriebes eingebaut. Das hat zur Folge, dass sich das Allrad automatisch zu- oder abschaltet, je nachdem wie der Lenkwinkelanschlag eingestellt ist.

Damit es beim Drillen auf dem Feld auch gerade Spuren gibt, kann der neue ARION ab Werk mit dem Digitalpaket 1 ausgestattet werden. Eine echte Erleichterung für den Fahrer. Und damit dieser auch nachts noch den Überblick behält, ist für den ARION ab Oktober 2021 ein neues LED Lichtpaket erhältlich. Denn ein Alleskönner wie der ARION 400 muss immer einsatzbereit sein.

Kontakt: helmut.heppe@claas.com

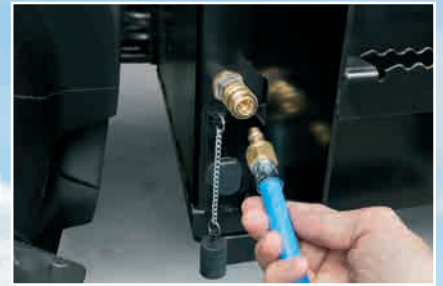




Der neue ARION kann ab Werk mit dem Digitalpaket 1 ausgestattet werden.



Die Leistung des Hydrauliksystems wurde auf 150 l/min gesteigert.



Standard ist nun ein Luftanschluss neben dem rechten Aufstieg.



Einfach QR-Code scannen und über die Digitalpakete informiert sein.

Folie oder Netz – das ist hier die Frage

Rundballen nicht mit Netz sondern mit Mantelfolie zu binden, ist zwar teurer, aber kommt in der Praxis gut an. Denn es bietet verschiedene Vorteile. Wo und wie diese zum Tragen kommen, zeigen zwei praktische Beispiele aus dem Rheinland und Schleswig-Holstein.

Lohnunternehmer Heinz Schnelting stellt fest, dass in den vergangenen Jahren die Nachfrage seiner Kunden nach Mantelfolie stark angestiegen ist.



Landwirt Heiko Bade setzt bei der Heuernte für seine Pensionspferde auf Netzbindung.

Dass eine Bank nicht nur Finanzgeschäfte führt, sondern auch ein Lohnunternehmen betreibt – gibt es das? Ja, wer ins Rheinland fährt, genauer gesagt ins niederrheinische Rees-Haffen, findet hier ein Lohnunternehmen, das als eigenständiger Geschäftsbereich zur Volksbank Emmerich-Rees EG gehört. „Diese Konstellation ist historisch gewachsen und meines Wissens einmalig in Deutschland“, schmunzelt Heinz Schnelting, der das Lohnunternehmen leitet. „1949 wurde das Unternehmen als Teil einer eigenständigen Spar- und Kreditbank gegründet, danach ist es über mehrere Fusionen in die heutige Struktur hineingewachsen.“

Zusammen mit sieben festen Mitarbeitern, einem Auszubildenden sowie bis zu 10 Aushilfskräften bietet Schnelting seinen Kunden ein breites Spektrum landwirtschaftlicher Dienstleistungen an. Auch die Grünfütterbergung via Press-Wickel-Kombination gehört dazu, ein Verfahren, das in den letzten Jahren zunehmend im Nachfragetrend lag. „Wickelballen sind die ideale Alternative für Landwirte, die nicht mehr in eine neue Siloplatte investieren wollen“, begründet Heinz Schnelting die Entwicklung. Und: „Wenn die Erträge aufgrund der Trockenheit zu gering sind, als dass es sich lohnt, eine neue Miete anzulegen, kommen die Vorteile des Verfahrens ebenfalls zum Tragen.“

Als weiteren Trend sieht der Betriebsleiter die zunehmende Nachfrage nach Ballen, die nicht mehr mit Netz, sondern mit Mantelfolie gewickelt sind: „Wir haben uns 2018, als die Reinvestition in eine Press-Wickel-Kombination UNIWRAP 454 anstand, entschieden, diese Maschine mit der neuen Binde-technik auszurüsten, die sowohl mit Netz als auch mit Mantelfolie binden kann.“ Im ersten Jahr wurde das neue Angebot noch zögerlich angenommen, doch in den Folgejahren hat

die Nachfrage stetig zugenommen. So wurden im Jahr 2019 rund 3.400 Ballen mit Netz- und 980 mit Mantelfolienbindung gepresst. 2020 waren es bereits 1.800 Ballen mit Mantelfolie und nur noch 3.000 mit Netz.

Bis zu 1,50 € Mehrkosten/Ballen

Wenn man bedenkt, dass die Kunden für Ballen mit Mantelfolienbindung 1,30 bis 1,50 € pro Ballen (je nach Mengengruppe) mehr bezahlen müssen, ist das zunächst erstaunlich. Begründen lassen sich diese Mehrkosten damit, dass das Verbrauchsmaterial bei Mantelfolie kostspieliger ist; hinzu kommen die Investitionskosten für die spezielle Bindevorrichtung an der UNIWRAP. „Tatsächlich schrecken die höheren Kosten zunächst einmal ab. Doch die Praxis hat gezeigt, dass die meisten Kunden, wenn sie einmal mit Mantelfolie gearbeitet haben, anschließend weiter dabeibleiben, weil sie viele Vorteile bietet“, so die Erfahrungen in Rees-Haffen.

Gute Argumente für die Mantelfolie

„Ballen mit Mantelfolienbindung sind wesentlich formstabiler. Das merkt man z. B. bei der Ballenübergabe von der Presskammer zum Wickeltisch. Ein netzgebundener Ballen dehnt sich da immer etwas aus, ein Ballen mit Mantelfolie nicht. Auch die Kantenausbildung ist besser. Letztendlich kommt das der Ballenverdichtung und dem Silierprozess zugute“, zählt Heinz Schnelting die Vorteile auf. „Den Kunden gefällt es außerdem sehr gut, dass sie beim Öffnen der Ballen nicht mehr Netz und Folie trennen müssen, sondern nur noch ein Abfallprodukt haben. Das macht das Öffnen der Ballen und die Ballenauflösung einfacher. Auch Netzreste im Futter spielen hier keine Rolle mehr.“



Heiko Bade kann beim Öffnen seiner Ballen Folie und Netz gut trennen.

Pluspunkte im Überblick

Pro Mantelfolienbindung

- weniger Futterverluste durch anhängendes Futter
- kantigere Ballen
- u. U. besseres Silieren
- schnelles Öffnen des Ballens in jeder Lage
- nur eine Sorte Abfall

Pro Netzbindung

- kostengünstigeres Verfahren
- langjährig bewährt
- funktioniert auch unter ungünstigen Einsatzbedingungen
- weniger Folienabfall



Heinz Schnelting (rechts) leitet das Lohnunternehmen, Lara Overveldt und Phil Hüsken fahren die Press-Wickel-Kombination.

Manchmal geht es nur mit Netzbindung

Trotz der überzeugenden Argumente „pro Mantelfolie“ gibt es Einsatzfälle, wo nach wie vor die klassische Bindung mit Wickelnetz die Optimallösung ist, so z. B. auf der Reitanlage Hof Nordpol im schleswig-holsteinischen Norderstedt. Hier bewirtschaftet Landwirt Heiko Bade zusammen mit seiner Frau Sabine eine Reitanlage mit 95 Pensionspferden. Um das Grundfutter für den eigenen wie auch für benachbarte Reiterhöfe als Wickelballen zu bergen, arbeitet Landwirt Bade ebenfalls schon seit vielen Jahren mit einer UNIWRAP. Doch ihm reicht eine Maschine, die „nur“ mit einer Netzbindung ausgerüstet ist.

„Uns geht es dabei nicht nur um die geringeren Bindekosten; vielmehr ist die Mantelfolienbindung unter unseren Bedingungen schlichtweg ungeeignet“, erklärt Heiko Bade die Hintergründe. „Um die speziellen Fütterungsansprüche der Pferde zu erfüllen, liegt der Trockensubstanzgehalt des Grünfutters bei uns meistens über 60 %.“ Das aber bringt ein Problem mit sich: Je trockener das Erntematerial, desto größer ist auch die Staubentwicklung beim Pressen. „Dieser Staub kann dazu führen, dass die Mantelfolie nicht mehr richtig verklebt. Deshalb haben wir uns für eine Wickelkombi mit einer reinen Netzbindung entschieden“, so Heiko Bade.

Da stellt sich natürlich die Frage, ob dieses Problem auch mit der Wickelfolie am Wickelarm auftaucht? „Nein“, meint Heiko Bade, „denn bei der UNIWRAP ist der Wickler relativ

weit hinter der Presskammer positioniert. Außerdem steckt er – anders als bei manchen anderen Fabrikaten – nicht in einer Verkleidung, sodass der Wind dafür sorgt, dass es am Wickler nicht so staubig ist.“ Nur an ganz heißen und zugleich windstillen Tagen ist es in der Vergangenheit schon mal passiert, dass die Wickelfolie nicht optimal verklebt hat.

Dass Bindenetz und Wickelfolie bei den netzgebundenen Ballen getrennt zu entsorgen sind, stellt auf dem Hof Nordpol kein Problem dar. Mit Ballen, die verfüttert werden sollen, wird zunächst am Müllcontainer Halt gemacht, die Wickelfolie aufgeschnitten und von den Ballen abgezogen. Danach erfolgt der Weitertransport zur Stallgasse, wo sie auf handgeführten Transportwagen abgesetzt werden, bevor schließlich auch das Bindenetz entfernt wird. „Mit diesem Vorgehen haben wir bei uns beste Erfahrungen gemacht“, so Heiko Bade.

Fazit

Beide Verfahren, sowohl die Mantelfolien- als auch die Netzbindung, werden in Zukunft weiter ihre Berechtigung haben. Im überbetrieblichen Einsatz wie auch im Hinblick auf den Wiederverkauf als Gebrauchtmaschine dürfte man mit einer UNIWRAP, die mit der kombinierten Vorrichtung für die Mantelfolien- und Netzbindung ausgerüstet ist, am besten fahren.

Kontakt: hendrik.henselmeyer@claas.com

Hart im Nehmen

Für den CLAAS JAGUAR fertigt das Unternehmen Betek die hochfesten PREMIUM LINE Hartmetall-Gegenschneiden. Sie haben extrem hohe Standzeiten. Worauf diese basieren und wo die Kernkompetenzen des Unternehmens liegen, erklärt Julian Roming. Der 28-Jährige ist seit 2016 Produktmanager bei Betek in Aichhalden.

Trends: Herr Roming – worin sehen Sie die Kernkompetenzen der Firma Betek – was sind ihre Spezialgebiete?

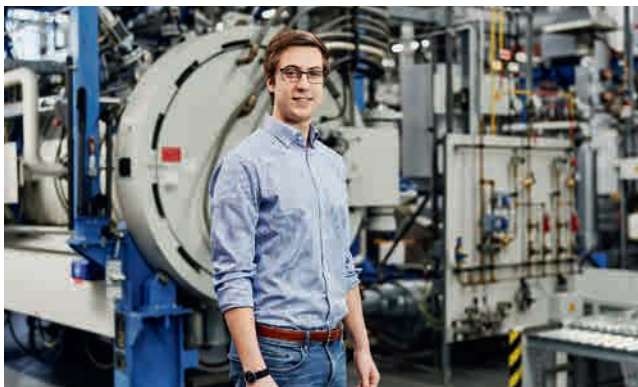
Julian Roming: Die Kernkompetenzen von Betek liegen einerseits in der Herstellung qualitativ hochwertiger Sinterhartmetalle, als auch in der Verbindungstechnik der Verschleißwerkzeuge. Damit ist ein spezielles Lötverfahren gemeint, in dem einzelne Hartmetall-Geometrien auf einen Stahlträger aufgelötet werden.

Trends: Macht Betek neben den Hartmetall-Gegenschneiden für CLAAS noch andere Produkte für die Landwirtschaft und Forstwirtschaft?

Roming: In der Agrartechnik ist Betek ein führender Hersteller für hochverschleißfeste Bodenbearbeitungswerkzeuge mit Hartmetall, wie zum Beispiel bei Grubberspitzen, Tiefenlockerern oder Kreiseleggen. In der Forstwirtschaft haben wir verschiedene Werkzeuge, unter anderem für Mulcher, Baumstubbenfräsen und Holzhacken im Programm.

Trends: Vielleicht können Sie kurz beschreiben, welche Rohstoffe man für Hartmetall benötigt und wie das Verfahren funktioniert?

Roming: Als Rohstoffe verwenden wir Wolframcarbid für eine hohe Härte und Verschleißfestigkeit sowie Kobalt in Pulverform, welches weicher ist und dem Hartmetall eine gewisse Zähigkeit vermittelt. Dazu gibt es diverse Hilfsstoffe wie Paraffin und Alkohol, die aber im fertigen Hartmetall nicht mehr zu finden sind. Wir verwenden verschiedene Mixturen, die speziell auf die jeweiligen Anforderungen ausgelegt sind – von besonders schlagfest bis hin zu sehr hohem Verschleißwiderstand.



Julian Roming betont: „Bei regelmäßiger Wartung der Messer ersetzt eine Hartmetall-Gegenschneide auf jeden Fall zwei Universal PREMIUM LINE Gegenschneiden und bis zu eine Mais PREMIUM LINE Gegenschneide.“

Im ersten Schritt werden die Rohstoffe in Alkohol in einem aufwendigen Verfahren bis zu 22 Stunden vermischt. Der Alkohol wird danach wieder abgeschieden. Im Anschluss wird das Granulat mit bis zu 120 Tonnen Pressdruck in seine Form gebracht. Der Grünling (Rohling) ist jetzt noch sehr weich, – erst im folgenden Sinterprozess erhält das Material seine Eigenschaften. Dazu werden die Grünlinge in speziellen Öfen bei bis zu 1.400 Grad verschiedenen Drücken (Vakuum bis 100 bar) ausgesetzt. Dabei verbinden sich Wolframcarbid und Kobalt miteinander, – es entsteht eine feste und kompakte Einheit.

Übrigens: Vielen ist Hartmetall auch unter dem Begriff „WiDia“ bekannt. „WiDia“ leitet sich ab von „Wie Diamant“. Das ist eine Anspielung auf die hohe Härte, die Sinterhartmetalle erreichen können.

Trends: Was ist an Ihrem Verfahren speziell – haben andere Unternehmen ähnliche Technologien?

Roming: Mit unserem Fachwissen in der Herstellung können wir spezielle Hartmetalle auf den jeweiligen Einsatzzweck abstimmen. Wir kommen ursprünglich aus der Bergbautechnik – unsere Sorten sind auf dessen harten Einsatz ausgelegt. Davon profitieren unsere Agrarprodukte nachhaltig. Sie sind extrem widerstandsfähig gegen Steinschläge und Fremdkörpereinwirkungen.



Die Rohlinge werden durch ein spezielles Lötverfahren auf einen Stahlträger aufgelötet.

Trends: Wie genau ist diese PREMIUM LINE Hartmetall-Gegenschneide vom JAGUAR aufgebaut?

Roming: Die Gegenschneide besteht zunächst aus einem Stahlträger. Dabei setzen wir auf einen hochwertigen Vergütungsstahl, der der hohen und langhaltenden Beanspruchung als Teil des Trommelaggregats optimal standhält. Entlang der Schneidkante werden einzelne Hartmetall-Blöcke eingesetzt und verlötet. Als zusätzlichen Schutz der Oberseite der Gegenschneide werden zudem dünne Deckplatten verwendet, um den Stahlträger vor einer Auswaschung zu schützen. Wir platzieren das Hartmetall damit genau an den Stellen, an denen der stärkste Verschleiß auftritt. Dadurch werden die Bereiche besonders geschützt, die für die Funktion besonders relevant sind. Damit ist gewährleistet, dass der Feldhäcksler für lange Zeit beste Arbeitsergebnisse bzw. Schnittqualitäten erzielt.



Die Einsatzleistung der vorderen Hartmetallkante (Richtung Einzug) liegt bei 600 ha Mais und 2.280 ha Gras. Sie bleibt weiterhin im Einsatz.

Trends: Was hat man für Standzeiten beim Häcksler in Stunden? Wovon hängt das ab?

Roming: Eine Standzeit in Stunden abzugeben ist bei Verschleißteilen immer schwierig. Die Bedingungen sind von Ort zu Ort zu unterschiedlich, sodass unterschiedliche Stundenzahlen erreicht werden. Wir vergleichen daher eher, wie viele Standard-Gegenschneiden durch eine Hartmetall-Gegenschneide ersetzt werden können. Dabei muss aber berücksichtigt werden, dass diese PREMIUM LINE Hartmetall-Gegenschneide in allen Fruchtarten eingesetzt werden kann. Bei regelmäßiger Wartung der Messer ersetzt eine Hartmetall-Gegenschneide auf jeden Fall zwei Universal PREMIUM LINE Gegenschneiden und bis zu eine Mais PREMIUM LINE Gegenschneide. Dabei empfehlen wir, den ersten Einsatz im Mais zu machen und anschließend auf derselben Seite in Gras zu fahren. Einer unserer Testbetriebe in Thüringen fuhr eine unserer Gegenschneiden in lehmigem, teilweise sandigem und steinigem Untergrund, über 1.240 Trommelstunden (3.600 ha in Gras, 1.350 ha in Mais). Die Gegenschneide war zum Zeitpunkt des Ausbaus aber bei Weitem noch nicht verschlissen.

Neben der Standzeit gibt es noch weitere Vorteile, die für die Gegenschneide mit Hartmetall sprechen. Durch den geringen Verschleiß an der Schneide habe ich für lange Zeit einen sauberen Schnitt und eine sehr gute Häckselqualität. Auch der Verschleiß an den Messern reduziert sich. Aus unserer Sicht: Unschlagbar!

Kontakt: georg.doering@claas.com

Dreschen und Abscheiden perfekt kombiniert

2021 sind es 25 Jahre her, dass die ersten Mähdrescher mit der CLAAS Hybrid Technologie aus APS Dreschwerk und ROTO PLUS Rotoren auf den Markt kamen. Trends hat das Jubiläum zum Anlass genommen, um Martin Dammann und Bernd Holtmann, zwei Ingenieure aus der CLAAS Mähdrescherentwicklung, über die grundsätzlichen Funktionen und Vorteile dieses Systems zu befragen.

Trends: Als CLAAS 1996 den ersten LEXION 480 mit dem APS Hybrid System auslieferte, war das APS Dreschwerk alleine bereits bekannt?

Martin Dammann: Ja, das stimmt. Hintergrund ist, dass das APS System und die Rotortechnologie ursprünglich auf zwei eigenständige Entwicklungen zurückgehen. APS war die CLAAS Lösung, um die Leistung des Dreschwerks zu steigern, und die ROTO PLUS Rotortechnologie war eine Alternative zum Hordenschüttler, um auch die Restkornabscheidung zu erhöhen.

Bernd Holtmann: APS steht als Abkürzung für Accelerated Pre Separation, zu deutsch bedeutet das beschleunigte Vorabscheidung. Auf den Markt gekommen ist dieses System schon 1993 mit dem DOMINATOR MEGA, einem Schüttlermähdrescher. Das war damals ein großer Schritt, denn es zeigte sich, dass APS die Gesamtleistung des Dreschwerks um rund 20 % erhöht. Zudem war es ein Alleinstellungsmerkmal von CLAAS.



APS HYBRID steht für die Kombination von APS Dreschwerk und Abscheiderotoren.

Trends: Worauf lassen sich diese 20 % Leistungssteigerung zurückführen?

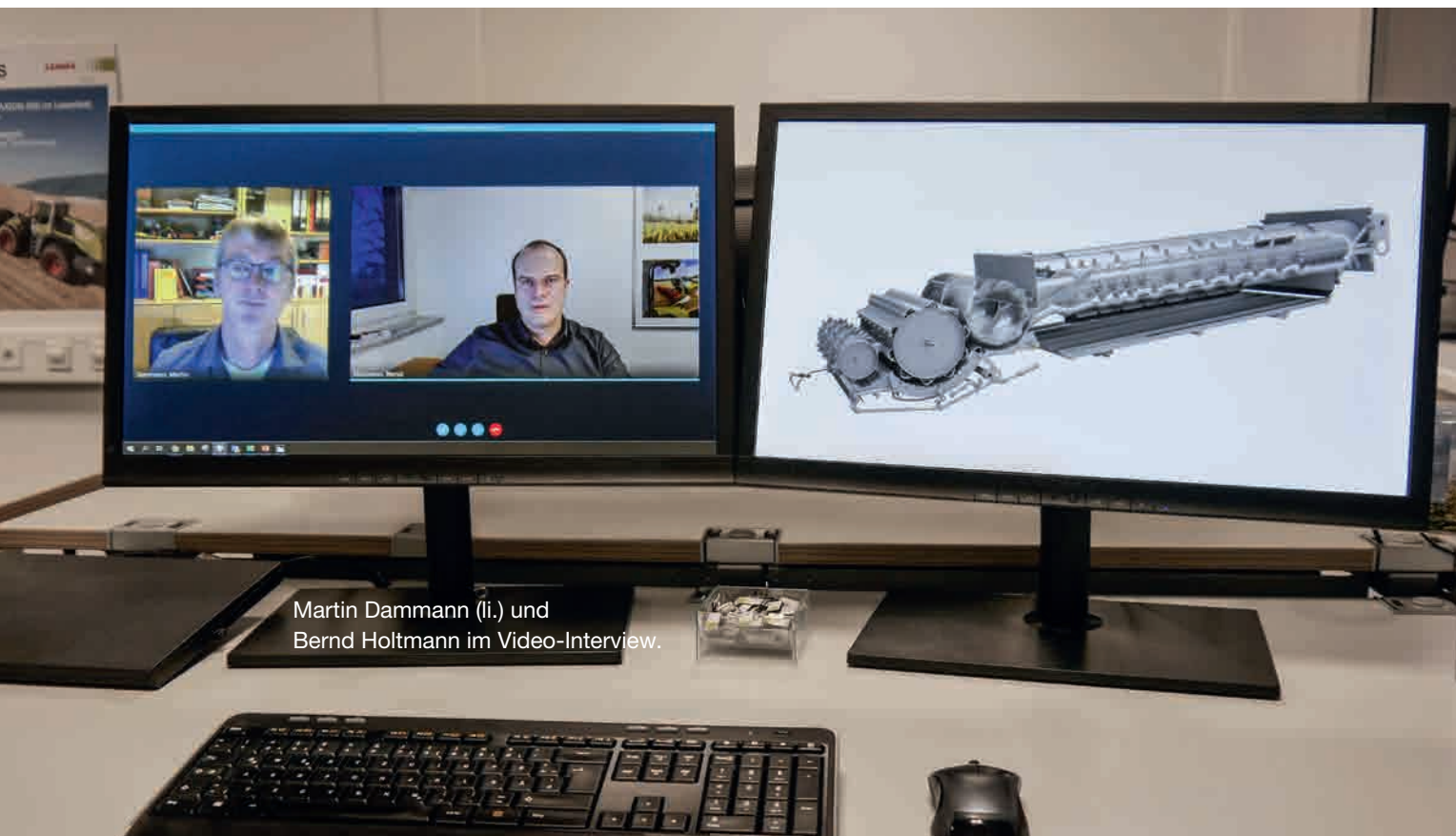
Holtmann: Kern des APS ist die zusätzliche Trommel mit eigenem Korb, die vor der Dreschtrommel angeordnet ist. Erster Effekt daraus ist die zusätzliche Abscheidefläche, in der bereits die lose sitzenden Körner abgeschieden werden. Als zweiter Effekt wird das Erntegut vorbeschleunigt und egalisiert, bevor es in die Dreschtrommel gelangt. Das führt zu einem gleichmäßigeren Gutstrom in der Dreschtrommel, sodass auch deren Leistung steigt.

Trends: Wie kommt es zu der Egalisierung des Gutstroms?

Dammann: Dazu gibt es einen guten Vergleich: Wenn man loses Stroh bewegen will, nimmt man am besten eine Heugabel, aber nicht eine Schaufel, weil deren Kante für Stroh einfach zu stumpf ist. Ähnlich wie bei einer Schaufel ist die Wirkung auch, wenn das Erntegut vom Schrägförderer direkt an die Dreschtrommel übergeben wird. Dann trifft es dort auf die relativ „stumpfen“ Schlagleisten der Trommel und gelangt als grob aufgeteilte Haufen in die Dreschtrommel. Die APS Trommel hingegen ist mit 60 mm breiten Paddeln bestückt. Diese Paddel übernehmen das Erntematerial in kleineren Portionen aus dem Schrägförderer – wie mit einer Gabel – und fördern es dann gleichmäßig über die gesamte Breite in die Trommel und egalisieren dabei den Materialstrom.

Trends: Gab es auch zu den ROTO PLUS Rotoren als zweiten Teil des APS Hybrid Systems eine Vorgeschichte?

Holtmann: Helmut CLAAS hat einmal gesagt, dass sich im Bereich der Restkornabscheidung nur dann größere Leistungssprünge erreichen lassen, wenn man das Schüttlersystem verlässt. Deshalb wurden schon in den achtziger Jahren verschiedene Entwicklungen und Untersuchungen von



Martin Dammann (li.) und Bernd Holtmann im Video-Interview.

Alternativsystemen in die Wege geleitet, immer mit der Anforderung, eine leistungsfähige Vielfruchtmaschine für möglichst viele Einsatzverhältnisse zu entwickeln. Die erste praxisreife CLAAS Maschine mit einem alternativen Abscheidesystem zum Schüttler war dann das Cylinder-Abscheideystem (CS).

Dammann: Abgelöst wurde dieses System durch das ROTO PLUS Abscheidesystem, das 1996 mit den neuen LEXION auf den Markt kam. Dort, wo sonst die Hordenschüttler arbeiten, kommen nun Axialrotoren mit deutlich höherer Abscheideleistung zum Einsatz, die über eine spezielle Zuführtrommel beschickt werden. Das war und ist sozusagen die CLAAS Interpretation der Rotortechnik – angepasst an die europäischen Ernteverhältnisse.

Trends: Warum ist die Restkornabscheidung mit den ROTO PLUS Rotoren leistungsfähiger als mit Hordenschüttlern?

Dammann: Bei einem Hordenschüttler wirkt „nur“ die Schwerkraft. Mit einem Hybrid Rotor, der das Material aktiv in Rotation bringt, entstehen Zentrifugalkräfte, die höhere Abscheideleistungen ermöglichen.

Holtmann: Deshalb haben Hybrid Rotormähdrescher im Vergleich zu Schüttlermähdreschern bei steigenden Durchsätzen einen deutlich geringeren Anstieg der Verluste. Dementsprechend ist die Gesamtleistung eines APS Hybrid Mähdreschers deutlich höher, und dieser höhere Durchsatz führt gleichzeitig zu einem geringeren spezifischen Kraftstoffverbrauch. Allerdings ist die Strohqualität beim APS Hybrid nicht mehr so gut wie bei einer Schüttlermaschine, aber immer noch besser als bei einem reinen Axialflussmähdrescher.

Trends: Wie ist das APS HYBRID System im Vergleich zu den Axialflussmähdreschern aus den USA zu beurteilen?

Dammann: Diese Maschinen arbeiten i. d. R. mit einem oder zwei kombinierten Dresch- und Abscheiderotoren, d.h. sie haben kein separates Dreschwerk.

Ihre Gesamtabscheideleistung ist im Vergleich zu APS Hybrid Maschinen geringer, außerdem erfüllen sie nicht unsere Anforderungen an eine Vielfruchtmaschine. Beim APS HYBRID kommt weiterhin ein Dreschsystem zum Einsatz, das in den verschiedensten Früchten und unter den schwierigeren europäischen Verhältnissen besser funktioniert. Dadurch werden u.a. auch die zur Verfügung stehenden Druschzeiten länger.

Holtmann: Weil der Dresch- und Abscheideprozess auf zwei Aggregate aufgeteilt ist, kann der Fahrer die Einstellungen der Aggregate individuell und damit besser auf die Erntebedingungen abstimmen. Er kann auch die verschiedensten Zielgrößen wie Ausdrusch, Entspelzung, Kornqualität oder Abscheideleistung ganz genau erreichen.

Trends: Zum Schluss die Frage: Welchen Stellenwert hat das APS HYBRID System heute, 25 Jahre nach der Praxispremiere?

Holtmann: Der Stellenwert ist nach wie vor sehr hoch. In den 25 Jahren gab es viele Weiterentwicklungen bei den Details, aber das Grundprinzip ist bis heute gleich geblieben.

Kontakt: moritz.kraft@claas.com



Von der Gülle zum Handelsdünger

Nährstoffmanagement ist zum zentralen Thema bei vielen Viehhaltern und Biogasbetreibern geworden. Auch bei Familie Maier vom Heslerhof in Isny kam man nicht umhin, sich damit zu beschäftigen. Sie sind Landwirte und zugleich Inhaber der Biogastechnik Süd GmbH. Für die Lösung der Nährstoffproblematik gehen sie gänzlich neue Wege, – sie wandeln mittels Gülleverdampfung Gärrest in Handelsdünger um.



Clemens (li.) und Christof Maier setzen nicht nur bei ihrer eigenen Biogasanlage auf die Gülleverdampfung, sondern vertreiben das System auch an andere Landwirte.



Das gewonnene ASL wird am besten im Cultanverfahren als Depotdünger ein- bis zweimal im Jahr ausgebracht.



Schlagwörter wie GV-Obergrenze, 170 kg organischer Stickstoff, neue Ausbringtechniken, Endlagerbau oder Stoffstrombilanz beschäftigen spezialisierte Betriebe nahezu täglich. Durch die Verschärfung der Düngeverordnung spitzt sich die Situation in vielen Gebieten deutlich zu.

Eine Antwort auf die vielen Problemstellungen liefert Familie Maier, die bereits seit 1999 eine mittlerweile 330 kW Biogasanlage betreibt. Unzufrieden mit den damaligen Bauteilen entschieden die Landwirte 2002 selbst in den Komponentenbau einzusteigen. So werden jetzt im Allgäu von rund 60 Mitarbeitern Rührwerke, Separatoren und Einbringtechniken gefertigt. Das Steckenpferd der Familie ist die Gülleverdampfung. Seit 2011 fährt man Versuche dazu – 2015 erreichte das System Marktreife.

Gülle verdampfen

Dazu Clemens Maier, Landwirt und Mitinhaber der Biogastechnik Süd: „Bis dato wurden über 30 Anlagen verkauft und in Betrieb genommen. Gülleverdampfung macht für einen Großteil der Biogasbetreiber aus vielerlei Hinsicht Sinn. Wir reduzieren die Gärrestmenge um bis zu 70 Prozent bei gleichzeitig 100-prozentiger Nutzung des KWK Bonus. Wer ein Endlager bauen muss, Nährstoffe abgibt und seine Wärme nicht sinnvoll nutzt, hat mit der Gülleverdampfung eine rentable Alternative. Zudem entsteht als eines der Endprodukte Handelsdünger in Form von ASL. Das löst zugleich die 170-kg-N-Problematik der Düngeverordnung. Der anfallende,

dann als mineralisch zählende Stickstoff darf über die Grenze hinaus gedüngt werden. Der wertvolle Dünger kann auf dem eigenen Betrieb genutzt werden.“

Transportkosten senken, Verluste reduzieren

Aber das ist nicht alles. Transportkosten werden deutlich verringert und die Stickstoff-Verluste bei Lagerung und Ausbringung reduziert. Zudem wird der die Düngebilanz belastende organische Stickstoff mit dem Endprodukt ASL zu einer verkaufsfähigen Ware.

Die Funktion des 100 Prozent geschlossenen Systems, bei dem weder Geruch, Abgas, Feinstaub oder Lärm entsteht, erklärt Christof Maier, der 22-jährige Sohn von Clemens Maier: „Der Gärrest am Ende des Biogasprozesses wird separiert. Der separierte Festmist liegt auf der Mistplatte, der separierte Gärrest (Presswasser) gelangt in die Gärresteverdampfung. Dort liegt ein Unterdruck (Vakuum) an. Dadurch verringert man den Siedepunkt auf 45 °–65 °C. Durch die Wärme, die vom BHKW der Biogasanlage in die sogenannten „Heizplatten“ zugeführt wird, fängt die Gülle zu kochen an. Zuerst verflüchtigt sich das Ammoniak (NH_4), danach der Wasserdampf. Beides gelangt durch das Dampfrohr vom Kochtopf in den Brüdenwäscher (Luftwäscher). Dieser ist mit Füll-Körper bestückt (vergrößerte Oberfläche). Mittels Schwefelsäure wird aus dem Dampf das Ammoniak entzogen, es entsteht ASL mit 8,5 % N und 9,0 % Schwefel. Der saubere Dampf gelangt dann durch einen Plattenkühler; so kondensiert



der Wasserdampf zu Wasser. Mit der Anlage können Jahresverdampferleistungen von 10.000 Kubikmetern erreicht werden. Der entstehende Mineraldünger ist mit einem pH-Wert von 6,0 bis 7 äußerst hochwertig.

Effizient ausbringen

Laut dem angehenden Techniker wird ASL am besten im Cultanverfahren als Depotdünger, je nach Kultur, ein- bis zweimal im Jahr ausgebracht. Dadurch werden Überfahrten vermieden, die Schlagkraft erhöht und das Witterungsrisiko verringert. Die Stickstoffverluste beziffert er dabei als äußerst gering, zusätzlich erhält der Boden eine Schwefeldüngung. „Besonders bei Trockenheit kommen die Vorteile der Ausbringung von ASL im Cultanverfahren zum Tragen. Der Dünger hat eine sehr gute Pflanzenverfügbarkeit“, erklärt Christof Maier. Mehrerträge von bis zu 20 Prozent konnten festgestellt werden.

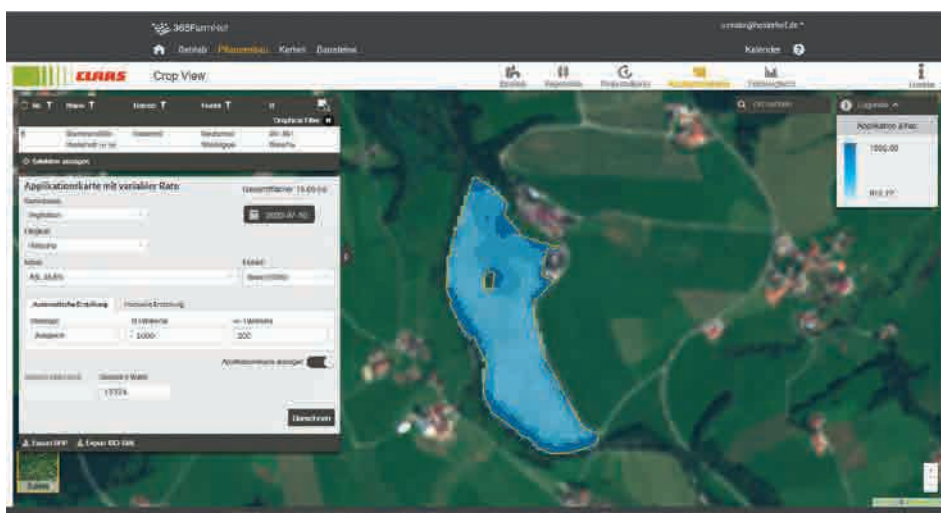
Um den Stickstoff möglichst effizient, angepasst an das erwartete Ertragsniveau, zu düngen, nutzen die Allgäuer CLAAS Crop View. Dieses Werkzeug, eingebettet in 365FarmNet, erkennt mithilfe von Satellitenbildern Vegetationsunterschiede auf den Schlägen und erstellt auf dieser Basis Applikations-

karten. Aufgrund dieser Karten wird dann teilflächenspezifisch gedüngt.

„Crop View ist einfach und praktikabel“, erklärt Christof Maier. „Das System erkennt zuverlässig, welche unterschiedlichen Potenziale im Schlag vorliegen, – also, wo mit mehr Ertrag gerechnet werden kann und umgekehrt. Das Ergebnis passt mit unseren Erfahrungen gut zusammen. Durch die Anwendung versprechen wir uns Stickstoffeinsparungen und eine noch exaktere Düngung. Die Dokumentation der so geplanten Düngemaßnahmen erfolgt dann ebenfalls in 365FarmNet.“

Zur exakten Düngung trägt auch die Gülleverdampfung bei. Die Nährstoffe werden fraktioniert (separierter Festmist, ASL und Dickschlamm) und können effektiver und gezielter genutzt werden. Dazu Clemens Maier: „Wir haben Gebiete mit hohem Überschuss an organischem Dünger, trotzdem wird Mineraldünger zugekauft – eine äußerst kontroverse Situation. Das Konzept von Gülleverdampfung in Verbindung mit ASL-Erzeugung und teilflächenspezifischer Düngung liefert einen Beitrag für sinnvolles und umweltfreundliches Nährstoffmanagement“

Kontakt: thomas.anzer@claas.com



Um den Stickstoff möglichst effizient, angepasst an das erwartete Ertragsniveau, zu düngen, nutzt der Betrieb CLAAS Crop View.

Für mehr Infos:
www.biogastechnik-sued.de

Genau hingeschaut

Die Redaktion der Trends ist auf der Suche nach kleinen Maschinendetails, die im praktischen Einsatz eine große positive Wirkung haben. Dieses Mal geht es um die schonende Behandlung der Bakterien bei der Siliermittelausbringung.

Hochwertige Silagen erhöhen die Milchleistung. Deshalb steht die Qualität des Häckselgutes bei CLAAS an erster Stelle. Der JAGUAR sorgt nicht nur für gute Häckselqualität, sondern weist darüber hinaus auch intelligenten Systeme, wie die präzise dosierten Additive aus dem 375-l-Tank oder hochkonzentriert aus dem neuen ACTISILER 37 aus. Genau um diesen kleinen doppelwandigen Tank direkt neben der Kabine geht es dieses Mal. Der ACTISILER schützt die Bakterien vor hohen Außentemperaturen. Wird z. B. bei 19 °C frisch eingefüllt, dann erwärmt sich das Konzentrat bei einer Außentemperatur von 40 °C nach zehn Einsatzstunden auf maximal 23 °C. Damit bleiben die Mikroorganismen auch an heißen Tagen ausreichend „gekühlt“ und somit biologisch aktiv. Die Pumpe ermöglicht präzise Dosierungen von 0,2 bis 20 l/h oder durchsatzabhängig von 10 bis 50 ml pro Tonne Frischmasse.

Kontakt: georg.doering@claas.com



Der ACTISILER sitzt direkt neben der Kabine.

Gute Aussichten

In der nächsten Ausgabe erwarten Sie unter anderem folgende Themen:

Grünfütterernte mit AXION TT



FIRST CLAAS RENTAL



Gülleüberladung



Maisstroh-Ernte



Impressum

Herausgeber:

CLAAS Vertriebsgesellschaft mbH
Postfach 1164
33426 Harsewinkel
Telefon 0 52 47 12 11 44
www.claas.de

Erscheinungsweise:

vierteljährlich

Redaktion:

Johann Tj. Gerdes (Chefredaktion),
Maren Jänsch,
Gesa Palandt

Freie Autoren:

Jürgen Beckhoff, Louise Brown,
Cathrin Hahn, Friederike Krick,
Josef Müller, Dr. Franz-Peter Schollen

Satz/Layout:

alphaBIT GmbH

Druck:

Meinders & Elstermann GmbH & Co. KG

„Mit dem CLAAS
AXION 960 ist
dank des CEMOS
Systems ein großer
Schritt in Richtung
einer nachhaltigeren
Landwirtschaft getan.“

CLAAS

Jury "Tractor of the Year"



Der CLAAS AXION 960 ist der Gewinner des „Sustainable Tractor of the Year 2021“ Award (TOTY).*
Er wurde aus den Finalisten-Traktoren aller Tractor of the Year Kategorien ausgewählt.

„Die im Traktor verbaute Technik ist so einfach zu bedienen wie nie zuvor. Die Optimierung der ganzen Technologie, der Elektronik und nicht zuletzt des Reifendrucks ermöglicht diesem Traktor eine bemerkenswerte Kraftstoffeinsparung und eine weitaus effizientere Performance auf dem Feld und unter jeglichen Arbeitsbedingungen“, so das Urteil der Fachjury.

ceмос.claas.com

*"Tractor of the Year" (Traktor des Jahres) ist ein internationaler Preis, der jährlich von einer Gruppe unabhängiger Journalisten – spezialisiert auf die Mechanisierung der Landwirtschaft.