

# MÜHLE + MISCHFUTTER

NACHHALTIGE GETREIDEVERARBEITUNG UND TIERNÄHRUNGSPRODUKTION

Vereinigt mit  
DEUTSCHE MÜLLER-ZEITUNG

Österreichischer  
MÜHLEN-MARKT

Schweizer  
mühen  
anzeiger

20. März | World Flour Day

## MEHL & MENSCHEN



Wie feiern Sie den Welttag des Mehls 2022?  
Wir freuen uns, wenn Sie Ihre Ideen mit uns teilen:  
[contact@worldflourday.com](mailto:contact@worldflourday.com)

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

20. 03.  
WORLD FLOUR DAY

Report

Förderung  
für Fleischersatz

Schwerpunkt

Neues Biogetreide-Terminal  
in Rheinland-Pfalz



Ideen austauschen,  
**Wissen ausbauen**  
und Erfahrungen  
sammeln

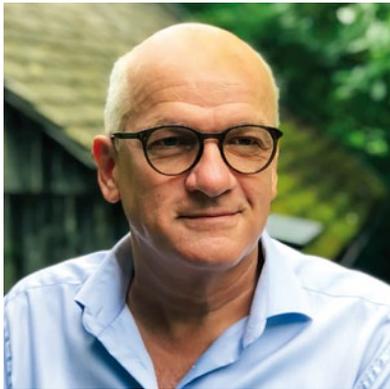
### Wie viel Wissen Sie über Ihren Standort und Mühlenprozess?

Machen Sie mit, um Ihr Wissen zu erweitern, Ideen auszutauschen und in unserer Milling Academy oder an Ihrem Standort Erfahrungen zu sammeln.

- Tauschen Sie Ideen aus und sammeln Sie Erfahrungen von unseren Branchenexperten
- Theoretischer und praktischer Wissenserwerb in kleinen Schulungsgruppen
- Lernen Sie von unseren Experten mehr über die Verarbeitung von Getreide, Durum, Hülsenfrüchte, Mais, Hafer sowie den Umgang mit Nebenprodukten
- Erweitern Sie Ihre Kenntnisse in Wartung und Technologie in einer Schulmühle in Industriegröße mit modernsten Maschinen und digitalen Lösungen
- Massgeschneiderte Schulung an Ihrem Standort möglich.



Registrieren Sie sich jetzt.  
[millingacademy@buhlergroup.com](mailto:millingacademy@buhlergroup.com)



Rainer Miserre, Geschäftsführer

*Liebe Leserinnen und Leser,*

wir hatten Lust auf Veränderung und haben zum Jahresbeginn unser Magazin weiterentwickelt. Das Resultat halten Sie in den Händen. Die Optik ist eine Sache, die uns am Herzen liegt – noch wichtiger sind uns die Inhalte. Unser Anspruch ist es, Sie künftig noch besser auf dem Laufenden zu halten und bei Ihrem Erfolg zu unterstützen.

Auch die neue Bundesregierung hat sich einiges vorgenommen, was Chancen eröffnet, aber auch Probleme mit sich bringen kann. Im Koalitionsvertrag zählen der Kampf gegen Klimawandel, der Schutz der Böden sowie Perspektiven für die Landwirtschaft zu den wichtigsten Herausforderungen. Unsere neue Rubrik „Report“ berichtet, wie die klimaschädliche Produktion von Fleisch zunehmend abgelöst wird durch den Einsatz von pflanzlichen Proteinen aus Hülsenfrüchten. Der Anbau von Bohnen, Linsen und Erbsen und deren Verarbeitung bietet unseren Branchen große Möglichkeiten, bedeutet aber auch zusätzliche Investitionen.

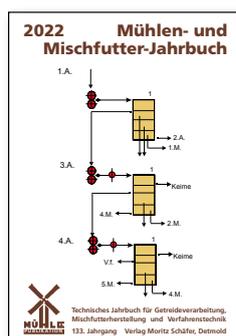
Wir haben beim neuen Landwirtschaftsminister Cem Özdemir nachgefragt, ob für die Ideen zum ökologischen Umbau die dringend notwendigen finanziellen Unterstützungen bereitstehen. Die Stellungnahme des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft lesen Sie ab Seite 8.

Blättern Sie bitte jetzt um und orientieren Sie sich im Inhaltsverzeichnis. Was ist für Sie spannend? Gefällt Ihnen unsere Themenauswahl? Die Antworten interessieren unser gesamtes Team. Wir sind kritikfähig, freuen uns natürlich über Lob und wünschen uns, dass wir viele Reaktionen und Anregungen von Ihnen bekommen.

Danke, dass Sie uns treu bleiben. Viel Spaß beim Lesen und ein erfolgreiches neues Jahr wünscht

Rainer Miserre  
Verlag Moritz Schäfer

NEU: Das technische Jahrbuch für die gesamte Getreideverarbeitung und Mischfutterherstellung.



Alle Produkte vom Verlag Moritz Schäfer finden Sie unter: <https://shop.vms-detmold.de>.



## Hülsenfrüchte – Proteine für die Zukunft

# 10

Die Getreideernte in Deutschland blieb 2021 hinter den Erwartungen zurück. Schlechte Ernte, leichte Körner und wenig Protein, so könnte man die Lage zusammenfassen. Müssen Getreideverarbeiter nach Alternativen suchen? – Ein Interview mit Alexandra Londoño Baderschneider verdeutlicht innovative Technologieanwendungen in diesem Bereich.

### Report

#### 8 Förderung für Fleischersatz

Für die Ernährung von demnächst 9 Mrd. Menschen muss der Einsatz von pflanzlichen Proteinen gefördert werden. Stellt die neue Regierung entsprechende Fördermittel bereit? – Die Antwort des BMEL.

### Veranstaltungen

#### 13 46. Müllerei-Fachtagung in Volkach – 2. Teil

Die Vorträge des zweiten Tages der Fachtagung für Getreide, Qualitätsbeurteilung, Technologie und Wirtschaft des Bayerischen Müllerbundes behandelten die Themen Müllerei und Wirtschaft sowie Getreidequalitäten und -züchtung.

### Schwerpunkt Getreide- und Futtermitteltechnik

#### 19 Neues Biogetreide-Terminal in Rheinland-Pfalz

Die Korntec GmbH setzte für die Rupp Landhandel GmbH in Framersheim getreu dem Motto „Klasse statt Masse“ ein modernes Terminal für die Annahme von Bio-Getreide um – mit Silos, Wiege-, Reinigungs- und Filtersystemen.

#### 31 Modernes Heimtierfutterwerk in den Niederlanden

Ein Neubau des Werkes von Vobra Special Petfoods wurde von IVS Dosing Technologies mit hochmodernen Dampf-, Kondensat- und Flüssigkeitsdosieranlagen ausgerüstet.

33 Tiernahrung – Klimawandel zwingt zum Handeln

Mykotoxine verbreiten sich – auch aufgrund des Klimawandels – zunehmend im europäischen Raum. Schlechtere Nährstoffgehalte im Tierfutter und verminderte Futtermittelverwertung können durch Mykotoxinbinder ausgeglichen werden.

35 Siloentwesung mit dem „ThermoNoxilo“

Beispiele aus Deutschland, Frankreich, Spanien und Mexiko verdeutlichen die erfolgreiche Schädlingsbekämpfung in den unterschiedlichsten Silos – in einzelnen Zellen bis ganzen Blöcken, mit verschiedenen Auslaufformen.

Technik

41 Maschinen- und Geräteausstellung

Auf der 72. Tagung für Müllerei-Technologie der Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung in Detmold präsentierten zahlreiche Unternehmen ihre bewährten Produkte und Neuerungen.

Arbeitswelt

48 Kommunizieren im digitalen Zeitalter

Die modernen Kommunikationsmedien haben den Umgang im persönlichen wie auch im geschäftlichen Bereich verändert. – Einige Tipps zu einem aktuellen Thema, das auch Unternehmen der Getreidebranche betrifft.

Stellenmarkt ab Seite 49

Aktuelles

- 6 Branche
- 23 Sachregister 2021
- 38 Markt
- 47 Medien
- 39 Impressum

**RUBERG-Siloanlagenbau**  
Getreide · Mehle · Futtermittel · Dünger

Gossenentstaubung
Aspirateur
Benetzungsanlage
Fördertechnik

**GEBR. RUBERG**  
Maschinenfabrik

Gebr. Ruberg GmbH & Co. KG  
D-33039 Nieheim  
Telefon +49 52 74 - 9 85 10-0  
www.g-ruberg.de

**TREFFLER Mühlentechnik**  
QUALITÄT FÄNGT BEIM MAHLEN AN!

**mühlomat**  
SERIE

- Schonende Vermahlung
- 100% Mehlausbeute
- Gemäß DIN 10355
- Absolut staubfrei

TREFFLER Maschinenbau GmbH & Co. KG  
Reichersteiner Str. 24 | 86554 Pöttmes-Echshelm  
Tel.: +49 8253 99580 | info@treffler.net

[WWW.TREFFLER.NET](http://WWW.TREFFLER.NET)

## Veranstaltungen & Termine 2022

1./2.02.	Praktiker-Lehrgang „Pelletieren von Mischfutter“, IFF, Braunschweig
15. bis 18.02.	BIOFACH, Nürnberg
22./23.02.	DLG-Wintertagung, Münster
21. bis 23.02.	Detmolder Studientage, AGF, Detmold
21. bis 23.02.	Seminar „Getreide- und Ölsaatenlagerung“, Bundeslehranstalt Burg Warberg
26.02.	Verabschiedung Müllermeister, Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart

## VDM: Fahrplan für die Energiewende

Am Dienstag, den 21. Dezember 2021 hat der Preis für eine Megawattstunde Strom an der europäischen Strombörse EPEX in Leipzig in der Spitze die Marke von 600 Euro überschritten. Hatte der Preis vor zwölf Monaten noch um die 50 bis 75 und vor einem Monat bei 175 Euro gelegen, waren es dann rund 500 Euro, die für den Einkauf von Strom an der Börse bezahlt werden mussten! Die Energiekosten für die Vermahlung von einer Tonne Weizen sind heute zehnmal so hoch wie noch vor einem Jahr. Die drastische Verteuerung der Energiekosten für die Müllerei wie für die gesamte Wertschöpfungskette führt zu einer Verteuerung der Lebensmittel und einer Zunahme der Inflation. Auch die vorausschauende Beschaffung von Strom zu kalkulierbaren Preisen hilft den Unternehmen nicht, wenn selbst seriöse Anbieter in die Insolvenz gehen. Die Politik ist gefordert, die Energiewende berechenbar zu machen. Gerade wenn Strom der zentrale Energielieferant werden soll, müssen Ausbaupfade und die Abschaltung von Kraftwerken so gestaltet werden, dass Angebot und Nachfrage zusammenpassen.

Die Volatilität der Strompreise, wie wir sie jetzt erleben, macht es für die Unternehmen unmöglich, langfristig Preise zu kalkulieren und Grundnahrungsmittel zu stabilen Preisen zu liefern. Aufgabe der Politik ist es, klare Botschaften zu senden. Die Entwicklungen müssen nachvollziehbar sein. Der Markt braucht Signale für eine stabile Versorgung und kalkulierbare Preise. Ansonsten werden die explodierenden, volatilen Energiepreise regionale Strukturen in der Müllerei, aber auch bei anderen mittelständischen Grundversorgern wie den Bäckern zerstören. Die Energiewende ist notwendig. Doch die Folgen einer Energiewende ohne berechenbaren und realistisch umsetzbaren Fahrplan sind aus heutiger Sicht unkalkulierbar und bedrohlich: Denn sie stellen die Versorgungssicherheit mit Grundnahrungsmitteln in Frage. akb

## Solids verschoben

Das Fachmesse-Trio Solids, Recycling-Technik und Pumps & Valves wird auf den 22. und 23. Juni 2022 verschoben. Damit reagiert der Veranstalter auf die instabile Pandemie-Lage und Homeoffice-Pflicht in vielen Firmen der zu erwartenden Fachbesucher.

Der Terminaufschub um drei Monate wirkt sich weder auf die abgeschlossenen Ausstellerverträge noch auf den Ticketkauf oder die Registrierungen der Besucher aus. Sämtliche Vereinbarungen und Buchungen behalten für das Messe-Trio am 22. und 23. Juni 2022 unverändert ihre Gültigkeit.

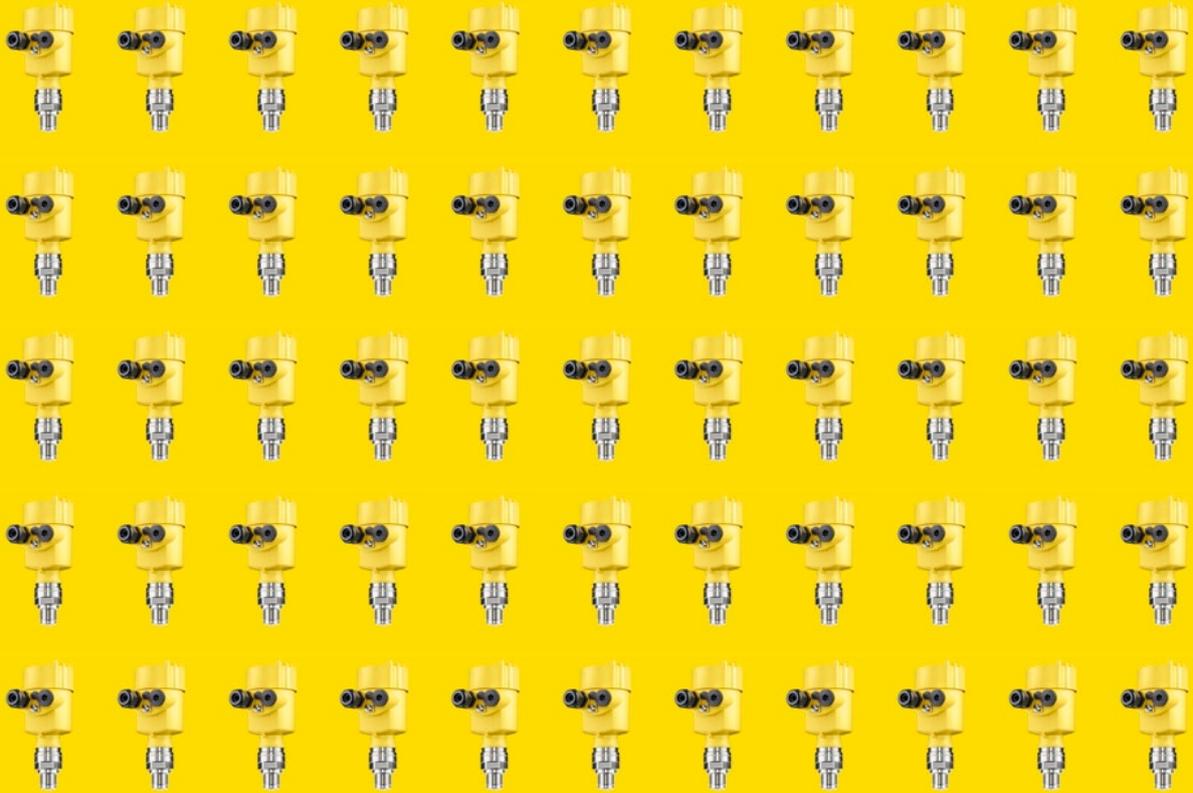
## Agritechnica 2022 findet nicht statt

Die Agritechnica 2022 findet aufgrund der aktuellen Corona-Entwicklung nicht statt. Der nächste Termin der Agritechnica ist der 12. bis 18. November 2023 in Hannover. Die Preisträger des „Innovation Award Agritechnica“, des Neuheitenpreises der internationalen Landtechnik, wurden bekanntgegeben. Alle Neuheiten sind unter [www.agritechnica.com/innovation-award-gewinner](http://www.agritechnica.com/innovation-award-gewinner) veröffentlicht.

Das digitale Zusatzangebot der Agritechnica, das im November 2021 gestartet ist, steht bis Ende März 2022 auf [www.dlg-connect.com](http://www.dlg-connect.com) zur Verfügung. Besucher der Plattform haben die Möglichkeit, sich über aktuelle Angebote und Informationen der Landtechnikhersteller zu informieren, an digitalen Events teilzunehmen und sich mit Unternehmen und Landwirten zu vernetzen.

## Verbände fordern mehr pflanzliche Lebensmittel

Der Sozialverband VdK, der Verbraucherzentrale Bundesverband (VZBV) und Greenpeace fordern die Ampel-Parteien auf, die Mehrwertsteuer auf frisches Obst und Gemüse, Hülsenfrüchte und pflanzliche Milchersatzprodukte so weit wie möglich zu senken. Damit würden Anreize gesetzt, mehr pflanzliche statt tierische Lebensmittel zu konsumieren. Laut einer Umfrage im Auftrag des VZBV würden 71% der Deutschen befürworten, dass die Lebensmittelpreise auch die Umwelt- und Klimakosten abbilden, die bei der Produktion entstehen.



**WAS WICHTIGER IST  
ALS 1 MILLION RADARSENSOREN?  
1 MILLION ZUFRIEDENE KUNDEN.**

Nach 30 sehr erfolgreichen Jahren in der Radarmesstechnik und 1 Million verkauften Sensoren sind wir bei VEGA im Begriff, ein neues Kapitel aufzuschlagen. Verpassen Sie nichts, wenn wir die ersten Seiten dieser Erfolgsgeschichte füllen. Wir halten Sie auf dem Laufenden.

**[www.vega.com/radar](http://www.vega.com/radar)**

**VEGA**

## Anbau von Hülsenfrüchten

# Förderung für Fleischersatz

Für das Jahr 2050 rechnet die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) mit einer Weltbevölkerung von 9 Mrd. Menschen. Für deren Ernährung müssten die Ernteerträge um 70% steigen, mehr Proteine erzeugt werden. Wie kann das langfristig klimaneutral geschehen?

Deutsche Hersteller haben die Herausforderung längst angenommen. Die Umstellung der Lebensmittelproduktion weg von tierischen Proteinen mit schlechter CO<sub>2</sub>-Bilanz hin zu pflanzlichen Proteinen ist in vollem Gang. Im Jahr 2020 produzierten deutsche Unternehmen rund 39% mehr Fleischersatzprodukte als im Vorjahr. Dabei kommen immer mehr Hülsenfrüchte zum Einsatz.

Hülsenfrüchte gelten als gesund und kommen gut beim Verbraucher an. In den Fitness-Studios war der Trend zuerst zu beobachten, als Sportler immer öfter zu Proteinpulver auf Erbsenbasis griffen. Es liefert hochwertige Aminosäuren zum Muskelaufbau, hat aber kaum Fette und Kohlenhydrate. Mittlerweile buhlen zahlreiche Produkte aus Erbsen- oder Bohnenproteinen in den Kühlregalen der Supermärkte um Käufer. Bei Schnitzeln, Nuggets und Milch auf Grundlage von Hülsenfruchtproteinen ist das Kaufargument vor allem die Gesundheit. Hülsenfrüchte haben viele Nährstoffe und den zusätzlichen Vorteil, dass sie kaum allergenes Potenzial besitzen. Verbraucher sind beruhigt und Produzenten müssen keine Übertragung von Allergenen auf andere Produkte befürchten.

Pflanzlichem Fleischersatz wird ein enormes Wachstumspotenzial prognostiziert. Der amerikanische Informationsdienstleister Bloomberg Intelligence schätzt in seinem Bericht „Plant-Based Foods Poised for Explosive Growth“, dass der Markt für pflanzliche Lebensmittel in 2030 bis zu 7,7% des globalen Proteinmarktes ausmachen wird mit einem Wert von über 162 Mrd. US-

Dollar. Zum Vergleich: In 2020 waren es 29,4 Mrd. US-Dollar. Insbesondere die Branchenriesen Beyond Meat, Impossible Foods und Oatly würden die Zunahme der pflanzenbasierten Lebensmittel vorantreiben. Pflanzliche Fleisch- und Milchalternativen könnten – so Bloomberg – im nächsten Jahrzehnt sogar 5% bzw. 10% ihres jeweiligen Weltmarktanteils erreichen.

Obwohl Hülsenfrüchte bei deutschen Konsumenten als heimische Produkte gelten, macht ihr Anbau unter 10% der Anbaufläche von Freilandgemüse aus. Der Großteil kommt momentan aus dem Ausland, hauptsächlich aus Kanada, den USA oder China. Das verschlechtert den günstigen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, denn eigentlich punkten Erbsen-, Linsen- und Bohnenpflanzen in Sachen Umwelt. Sie sind robust, gedeihen auch in kühleren Klimazonen, brauchen kaum Düngemittel und weniger Wasser als beispielsweise Soja. Im Ökolandbau sind sie ein wichtiger Bestandteil der Fruchtfolge.

Kein Wunder, dass auch die neue Bundesregierung auf Hülsenfrüchte setzen will. Laut Koalitionsvertrag ist es ihr Ziel, pflanzliche Alternativen zum Fleisch zu stärken und sich für die Zulassung von Innovationen wie alternative Proteinquellen und Fleischersatzprodukte in der EU einzusetzen. Die Ampelkoalition will zudem die Landwirtschaft im Einklang von Natur und Umwelt weiterentwickeln und 30% Ökolandbau bis zum Jahr 2030 erreichen. Glyphosat soll verboten und der Einsatz von Düngemitteln weiter eingeschränkt werden.

### Anbau von Hülsenfrüchten zur Körnergewinnung in Deutschland (in 1000 ha) Entwicklung 2010 – 2021

Feldfrucht	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ackerbohnen	16,3	17,3	15,8	16,5	20,5	37,6	38,8	46,4	55,3	49,2	58,7	57,7
Erbsen (ohne Frischerbsen)	57,2	55,8	44,8	37,9	41,7	79,1	87,5	85,5	70,7	74,6	82,6	98,0
Süßlupinen	24,0	21,5	17,9	17,4	21,4	29,8	28,6	29,0	23,4	21,0	22,3	28,9
Soja <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-	-	15,8	19,1	24,1	28,9	33,8	34,3
Sonstige <sup>2)</sup>	3,2	2,9	3,6	2,9	8,8	13,9	16,4	17,2	18,2	22,0	26,5	3)
Insgesamt	100,7	97,5	82,1	74,7	92,4	160,4	187,1	197,3	191,7	195,7	223,9	244,9

Quelle: Statistisches Bundesamt, BMEL (723)

1) Wird ab 2016 statistisch erfasst. - 2) Ohne Sojabohnen 3) Angabe fällt später an

Anmerkung: Einschließl. Saatguterzeugung.

Mühle + Mischfutter hat bei dem Bundeslandwirtschaftsminister Cem Özdemir nachgefragt, ob EU und Bund Fördermittel bereitstellen werden, um den Anbau von Hüsenfrüchten und die Umstellung der Produktion zu fördern.

Foto: BMEL/Thomas Trutschel



Cem Özdemir

### Das Bundeslandwirtschaftsministerium antwortete:

„Die Steigerung des Leguminosenanbaus ist in verschiedenen Strategien des BMEL verankert. So hat die Ackerbaustrategie konkret das Ziel, dass bis 2030 auf 10% der Ackerfläche Leguminosen angebaut werden sollen. Den Anbau von Leguminosen in Deutschland zu fördern und die Anbaufläche weiter auszudehnen, ist bereits seit 2013 Ziel der durch den Bund geförderten Eiweißpflanzenstrategie.

Dabei sind wir auf einem erfolgreichen Weg, wenn man sich die Anbauzahlen bei Soja, Lupinen, Ackerbohnen und Erbsen anschaut (siehe Tabelle). Das am 1. Januar 2022 gestartete Netzwerk „LeguNet – Modellhaftes Demonstrationsnetzwerk zur Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von Körnerleguminosen in Deutschland“ wird weitere wichtige Impulse geben. Es folgt auf die drei vorangegangenen Demonstrationsnetzwerke zu Erbse/Bohne, Soja und Lupine. Die bisherigen Erkenntnisse werden nun kulturartenübergreifend zu einem Gesamtkonzept für alle Körnerleguminosen zusammengeführt. In Deutschland eher selten angebaute Kulturen wie Kichererbsen und Linsen sind ebenfalls in das Netzwerk integriert. Schwerpunkte der zunächst zweijährigen Projektlaufzeit liegen bei der Verwertung der Körnerleguminosen als Nahrungs- und Futtermittel, beim Aufbau von Markttransparenz, der Vernetzung von Marktakteuren und im Wissenstransfer. Das Netzwerk ist offen für weitere interessierte Kooperationspartner.

Die Eiweißpflanzenstrategie wollen wir weiter entwickeln, um neuen Anforderungen, wie z. B. dem zunehmenden Bedarf an pflanzlichen Proteinen für die Humanernährung als Alternative zum Fleischkonsum, noch stärker gerecht zu werden.

Die neue Bundesregierung will sich auf EU-Ebene für eine rechtlich verbindliche Regelung einsetzen, die den Import von Produkten und Rohstoffen, die mit Entwaldung verbunden sind, verhindert. Anstrengungen zum

Thema entwaldungsfreie Lieferketten wird das in der Eiweißpflanzenstrategie angesiedelte Dialogforum für nachhaltigere Eiweißfuttermittel (FONEI) weiter unterstützen. Im Jahr 2021 wurden 4,81 Mio. Euro aus dem Haushalt des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) für die Eiweißpflanzenstrategie zur Verfügung gestellt.

Über die Öko-Regelung 2 „Anbau vielfältiger Kulturen mit mindestens fünf Hauptfruchtarten mit 10% Leguminosen“ soll in der neuen Förderperiode der Anbau von Leguminosen als Umwelt- und Klimaleistung der Landwirte aus der 1. Säule der GAP gefördert werden. Auch über die Agrar- und Umweltmaßnahmen der GAK (4c. 1.0 Vielfältige Kulturen im Ackerbau) kann der Anbau von Leguminosen künftig weiter gefördert werden.

Wir steuern also an vielen Stellen eine Steigerung des Anbaus von Leguminosen an.“ sk

Das Bundeslandwirtschaftsministerium informiert rund um den Stand zum GAP-Strategieplan für Deutschland sowie rund um den GAK (Gemeinsamer Agrarstruktur und Küstenschutz) auf ihrer Homepage [www.BMEL.de](http://www.BMEL.de)

### Sojabohnen

Etwa 6% der landwirtschaftlichen Nutzfläche der Welt wird mit Soja bebaut. Diese Hülsenfrucht gilt als die wichtigste Ölsaart und wird in großem Umfang zur Herstellung von Futtermitteln verwendet. Wegen ihres hohen Proteingehaltes von rund 36% ist sie Spitzenreiter bei den pflanzlichen Proteinlieferanten. Soja ist reich an mehrfach ungesättigten Fettsäuren, Ballaststoffen, Kalzium, Folsäure und Selen. Hinzu kommen wichtige Mineralstoffe wie Magnesium, Mangan, Eisen und Zink.

### Hülsenfrüchte

Bohnen, Erbsen, Kichererbsen, Linsen, Wicken und Lupinen gehören zur Familie der Hülsenfrüchte und können getrocknet und frisch als gesunde und nahrhafte Lebensmittel verwendet werden. Hunderte von Sorten werden in 173 Ländern auf der ganzen Welt angebaut. Hülsenfrüchte sind eine fettarme Quelle für Proteine und enthalten Vitamine, Ballaststoffe und wichtige Mikronährstoffe wie Lysin. Belegt ist, dass schon 8000 v. Chr. Erbsen angebaut wurden.

### Ölsaaten

Ölsaaten sind aufgrund ihres hohen Ölgehaltes energiedichte Nahrungsmittel und kleine Powerpakete. Sie sind reich an Proteinen, Ballaststoffen, Vitaminen wie B<sub>6</sub>, B<sub>1</sub> und E sowie Mineralien. Sie leisten einen signifikanten natürlichen Beitrag zur Aufnahme von Nahrungsproteinen durch den Menschen. Sonnenblumenkern- und Raps-Expellerkuchen sind nahrhafte und gesunde Zutaten für Fleischersatzprodukte.

Ein Interview mit Alexandra Londoño Baderschneider

## Hülsenfrüchte – Proteine für die Zukunft

Die Getreideernte in Deutschland blieb 2021 hinter den Erwartungen zurück. Schlechte Ernte, leichte Körner und wenig Protein, so könnte man die Lage zusammenfassen. Müssen Getreideverarbeiter angesichts schlechter Qualitäten und explodierender Preise nach Alternativen suchen?



Foto: Bühler

Erbsen, Linsen, Kichererbsen und viele trockene Bohnen haben einen hohen Gehalt an Proteinen, Vitaminen und Mineralien.

Wir treffen Alexandra Londoño Baderschneider, Head of Segment Pulses, im Hauptsitz der Bühler AG in Uzwil (Schweiz) und fragen nach.

**M+M:** In Deutschland werden auf immer mehr Flächen Hülsenfrüchte angebaut. Auch wenn insgesamt die Anbaufläche im Gegensatz zu der von Weizen noch gering ist, sehen Sie hier einen Trend?

Alexandra Londoño Baderschneider: Sicher wünschen sich immer mehr Menschen Lebensmittel, die nachhal-

tig hergestellt sind. Hülsenfrüchte sind nachhaltige Kulturpflanzen, die den Bedarf an chemischen Düngemitteln verringern und einen günstigen ökologischen Fußabdruck aufweisen. Ich sehe hier weniger einen Trend, sondern mehr eine langfristige Entwicklung.

**M+M:** Hat die Pandemie einen Einfluss auf die Entwicklung der Märkte?

Alexandra Londoño Baderschneider: Durch die Beschränkungen der Coronapandemie haben wir weniger

Zugang zu importierten Rohstoffen, wie Weizen. Ich glaube, dass es durch diese Erfahrungen einen strukturellen Wandel hin zu mehr lokalen Getreidesorten gibt. Bei den tierischen Proteinen verstärkt die Pandemie eine Botschaft, die wir schon bei der Afrikanischen Schweinepest beobachteten: Die Lebensmittelsicherheit und die Hygiene müssen ein anderes Niveau erreichen. Die Pandemie hat zudem das Geschäft mit pflanzlichen Proteinen massiv angekurbelt, vor allem in der westlichen Welt. Die Geschwindigkeit, mit der in diesen Sektor investiert wird, ist außergewöhnlich hoch und ich denke, das bleibt dauerhaft so.

**M+M:** Gibt es verlässliche Prognosen zur Marktentwicklung der globalen Hülsenfruchtindustrie?

Alexandra Londoño Baderschneider: Hülsenfrüchte bieten viele Geschäftsmöglichkeiten und die Prognosen stehen gut, selbst wenn ein moderates Wachstum angenommen wird. Hier gilt es, zwei Elemente zu berücksichtigen. Auf der einen Seite gibt es Marktstudien, die von der Gesamtkategorie der Hülsenfruchtmehle sprechen. Diese umfasst sowohl die üblichen Hülsenfruchtmehle als auch Hülsenfruchtproteinkonzentrate und -isolate.

Wir schätzen das Volumen in dieser Kategorie auf 17 Millionen Tonnen und erwarten, dass es sich in den nächsten fünf Jahren verdoppeln wird. Es handelt sich also um eine jährliche Wachstumsrate von mehr als zehn Prozent. Es geht hier nicht nur um die Vermahlung von Hülsenfrüchten zur Herstellung von Zutaten, sondern auch um die Weiterverarbeitung zu Snacks, Pasta oder Fleisch und Getränken auf pflanzlicher Basis.

Hülsenfruchtproteinkonzentrate finden bei den Kunden aktuell den größten Anklang. Die Kunden schätzen es, dass sie ein gutes Konzentrat anstelle eines in der Herstellung teureren Isolats verwenden können. Meine Einschätzung beruht auf meinen Erfahrungen aus den Industrieländern in Nordamerika und Europa. Entwicklungsländer dagegen verwenden das Mehl von Hülsenfrüchten oft in Kombination mit einem anderen gemahlten Produkt wie Mais oder Weizen zur Herstellung von Snacks und Süßwaren.

**M+M:** Sie haben von einer langfristigen Entwicklung gesprochen. Weshalb werden immer mehr Verbraucher Hülsenfrüchte zur Nahrungsergänzung nutzen?

Alexandra Londoño Baderschneider: Vor zwanzig Jahren ging es bei den wichtigsten Ernährungstrends darum, Gewicht zu verlieren – vor allem Fett- und Zuckerrückgang standen im Fokus. Jetzt geht es um den Nutzen in Bezug auf die Gesundheit, die Verdauung oder einfach das allgemeine Wohlbefinden der Verbraucher. Deswegen achten die gesundheitsbewussten Verbraucherinnen und Verbraucher bei Lebensmitteln verstärkt auf deren Inhaltsstoffe.

Ein zweiter großer Trend ist die Nachhaltigkeit. Für die Lebensmittelindustrie heißt das, Verbraucher möchten den Prozess entlang der Wertschöpfungskette und die verwendete Technologie besser verstehen, um den ökologischen Fußabdruck ihrer Lebensmittel zu kennen. Ist diese Transparenz da, ist vor allem die jüngere Generation bereit, mehr für Lebensmittel zu zahlen.



Im Nutrition Application Center von Bühler in Uzwil werden gemeinsam mit lebensmittelverarbeitenden Unternehmen Produkte aus Getreide und Hülsenfrüchten entwickelt.

Ein dritter Aspekt ist die „Snackifizierung“. Hier hat sich allerdings das Wachstum bei einigen Snack-Kategorien seit Beginn der Pandemie verlangsamt. Sobald sich die Lage normalisiert, wird das Segment deutlich wachsen. Davon bin ich überzeugt.

**M+M:** Was muss ein Kunde in Deutschland investieren? Kann er Maschinen umrüsten? Welcher Investitionsbedarf ergibt sich und wie ist die Absatzsituation?

Alexandra Londoño Baderschneider: Es ist schwierig, eine allgemeine Zahl zu nennen; bei der Konzeption einer Hülsenfrüchteanlage muss Verschiedenes berücksichtigt werden. Vor allem, welche Art der Hülsenfrucht im Fokus des Prozesses steht. Denn es gibt mehr als 70 Typen von Hülsenfrüchten und der Prozess muss dementsprechend ausgelegt werden. Es ist durchaus möglich, eine Getreidemühle zu einer Anlage für Hülsenfruchtproteine umzurüsten – die Synergien sind aber eher auf den Reinigungsschritt eingeschränkt.



Cerealien aus Hülsenfrüchten. Ein gesundes Frühstück.

Um eine Aussage über Investitionen zu treffen, muss ich wissen, was das Endprodukt sein soll – Konzentrate oder Isolate? Tatsache ist, dass der CapEx einer Anlage zur Herstellung von Isolaten mindestens dem Achtfachen der Investition in eine Konzentrat-Anlage entspricht.

**M+M:** Viele Verbraucher lehnen Isolate aus Hülsenfrüchten ab, weil sie den Geschmack nicht mögen. Wie bewerten Sie das?

Alexandra Londoño Baderschneider: Bisher wurde bei der Verwendung von Hülsenfruchtisolaten in der Tat ein leichter Fehlgeschmack wahrgenommen. Verbraucher assoziieren beispielsweise mit Getränken aus Mandeln einen süßen Geschmack, während Erbsen mit einem bitteren Geschmack in Verbindung gebracht werden. Bei Bühler haben wir vor Kurzem eine neue Technologie zur Verbesserung des Geschmacks von Hülsenfruchtisolaten eingeführt. Sie beseitigt im Wesentlichen den Fehlgeschmack und hinterlässt einen neutralen Geschmack, was zu einer vermehrten Verwendung von Hülsenfruchtbestandteilen in neuen Lebensmitteln und Getränken führen dürfte.

**M+M:** Seit wann beschäftigen Sie sich mit dem Segment Hülsenfrüchte? Ist das nicht eine noch recht junge Entwicklung?

Alexandra Londoño Baderschneider: Nein, je nach Region sind Hülsenfrüchte und deren Verarbeitung ein großes Thema. Bei uns begann es mit Bühler in Indien. Hülsenfrüchte sind in Indien ein Grundnahrungsmittel. Das Land hat einen Anteil von 30% am weltweiten Hülsenfruchtverbrauch. Schon 2018 erkannten wir den Trend zu Hülsenfruchtproteinen, -mehlen, -konzentraten und -isolaten. Das Segment wurde in den Bereich Vermahlungs-lösungen verlagert. Heute besteht der

Marktbedarf nicht nur in der Reinigung und Schälung, sondern darin, die Hülsenfrüchte in Zutaten zu verwandeln, die mit unseren Extrusionstechnologien zu Value-added Produkten weiterverarbeitet werden können.

**M+M:** Wo sehen Sie das Geschäftssegment Hülsenfrüchte in 10 Jahren?

Alexandra Londoño Baderschneider: Mein Traum wäre es, in einen beliebigen Supermarkt auf der Welt zu gehen und zu sehen, dass pflanzliche Produkte zum Mainstream geworden sind und einen festen Platz im Leben der Menschen einnehmen. Ich stelle mir vor, dass meine Tochter, die jetzt ein Kleinkind ist, aufwächst und diese Lebensmittel in ihr Leben integriert – ein Getränk auf Erbsenbasis trinkt und einen pflanzlichen Burger isst. Als Normalität und nicht als eine Innovation und etwas Besonderes. Das ist mein Traum. Hülsenfrüchte in Lebensmitteln sollen künftig so selbstverständlich werden, wie heute der Weizen im Brot. Und ich bin sehr motiviert, meinen Beitrag dazu zu leisten, dass diese Vision Wirklichkeit wird. sk



Alexandra Londoño Baderschneider ist die globale Leiterin des Geschäftssegments Hülsenfrüchte und lokales Getreide bei der Bühler AG. Sie leitet die Entwicklung innovativer Technologieanwendungen, um das volle Proteinpotenzial von Hülsenfrüchten als Zutat auszuschöpfen. „Von der Bohne zum Burger“ war der Titel ihres Vortrages auf der Müllerei-Fachtagung 2021 in Volkach.

## Tagung des Bayerischen Müllerbundes – 2. Teil

# 46. Müllerei-Fachtagung für Getreide, Qualitätsbeurteilung, Technologie und Wirtschaft

Vom 28. bis 30. Oktober 2021 konnte der Bayerische Müllerbund seine Mitglieder und Gäste erfreulicherweise wieder zu einer Präsenzveranstaltung in das katholische Pfarrheim nach Volkach am Main einladen. Hier die Zusammenfassung der Vorträge des zweiten Veranstaltungstages.

### Müllerei und Wirtschaft

#### Manuel Gehrke, Hannover: Unfälle in Mühlen und Mischfutterwerken vermeiden

Beschäftigte von Mühlenbetrieben sind bei der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe (BGN) gesetzlich unfallversichert. Die Höhe des Beitrages zur Berufsgenossenschaft richtet sich nach dem Unfallgeschehen der jeweiligen Branche und des einzelnen Unternehmens. Die Zahl der meldepflichtigen Arbeitsunfälle lag in den vergangenen Jahren in Mühlenbetrieben immer leicht über dem Durchschnitt aller bei der BGN versicherten Unternehmen. Gleiches gilt auch für Entschädigungsleistungen.

Ein Blick in die Unfallstatistik zeigt: Die meisten Unfälle ereigneten sich nicht im Normalbetrieb, sondern z. B. bei der Störungsbeseitigung, bei Reinigungstätigkeiten, Wartung, Instandsetzung oder Reparatur. All dies sind Tätigkeiten, die häufig ohne vorhergehende ausreichende Beachtung der Gefahren und mögliche vorbeugende Maßnahmen durchgeführt werden. Besonders unfallträchtig sind dabei u. a. Verpackungsanlagen; typische Müllereimaschinen wie Walzenstühle und Förderaggregate folgen erst an zweiter Stelle.

Nachfolgend einige Beispiele häufiger Unfälle in Mühlen und Mischfutterbetrieben:

- Sturz vom Silo-Lkw bei der Probenahme an einem geöffneten Domdeckel
- Sturz vom Silo-Lkw in der Verladegasse aus ungeklärter Ursache
- Eingriff in eine zuvor nicht stillgesetzte Zellenrad-schleuse
- Sturz von einer nicht rutschfest aufgestellten Anlegeleiter
- Kollision von Fußgängern mit einem rückwärts fahrenden Stapler an einer unübersichtlichen Tordurchfahrt
- Verfangen ungeeigneter Arbeitskleidung zwischen Riemen und Laufrad beim Harzen eines Antriebsriemens und in der Folge Strangulation.

All diese Unfälle haben gemeinsam, dass es keine oder

nur unzureichende Gefährdungsbeurteilungen gab. Dadurch konnten zuvor weder Unterweisungen noch Maßnahmen zielgerichtet erarbeitet und umgesetzt werden – mit zum Teil gravierenden Folgen.



Drei Wissenschaftler im Gespräch: Prof. Dr. Peter Köhler, Dr. Lorenz Hartl und Prof. Dr. Friedrich Longin (v.l.n.r)

Die Aufgaben und gesetzlich auferlegten Pflichten zur Arbeitssicherheit im Betrieb liegen beim Unternehmer. Ihre Mitgliedsbetriebe zu beraten und bei der Entwicklung und Umsetzung vorbeugender Maßnahmen eng zu begleiten, sind wesentliche Aufgaben der Berufsgenossenschaften. Die Angebote der BGN dazu sind vielfältig und umfassen u. a. verschiedene Beratungsleistungen, Veröffentlichungen und Seminare (z. B. das Arbeitsschutzseminar für kleine und mittlere Mühlen, Mischfutterbetriebe und Mälzereien am 29. und 30. März 2022 in Mannheim).

Eine Angebotsübersicht sowie die Leistungen des messtechnischen Dienstes der BGN können von den Mitgliedsbetrieben angefordert werden. Erste Ansprechpartner sind die zuständige Aufsichtsperson und die BGN-Hotline Arbeitssicherheit.

#### Wolfgang Westermeier, Bergkirchen: Nutzung von Mühlennebenprodukten zur Erzeugung hochwertigen Insektenproteins

Die FarmlInsect GmbH im bayerischen Bergkirchen hat ein innovatives Geschäftsmodell entwickelt, mit wel-

chem Landwirte hochwertiges Proteinfuttermittel mithilfe von Insektenlarven regional herstellen können. Dazu versorgt das Unternehmen die Bauern mit einer Mastanlage für die Larven und beliefert sie regelmäßig mit Jungtieren. Die Landwirte müssen sich so nur um die Mast der Larven kümmern. Dabei werden sie von der automatisierten Mastanlage unterstützt. Als Futter für die Insekten können Reststoffe aus der näheren Umgebung verwendet werden. So lassen sich Ressourcen effizient nutzen. Es entstehen regionale Kreisläufe mit kurzen Transportwegen. Im Vergleich zur Verwendung von Fischmehl als Tierfutter können so bis zu 50% CO<sub>2</sub> eingespart werden; gleichzeitig wird den Landwirten ermöglicht, ihre Kosten für Futtermittel um bis zu 30% zu senken.

Insekten sind ein hochwertiges Futtermittel für Nutztiere. Ihr Aminosäurespektrum ist mit jenem von Fischmehl vergleichbar. Soja und Fischmehl können also durch Insekten als nachhaltige und regionale Proteinquelle ersetzt werden. Das ist wichtig, weil die Preise für Soja und Fischmehl konstant steigen und die Erzeugung dieser Futtermittel zu erheblichen Umweltproblemen führt, z. B. der Abholzung von Regenwald.

Insekten sind ideal, um hochwertige Proteine nachhaltig zu erzeugen, denn die kleinen Tierchen sind in der Lage, ein breites Spektrum an Futter zu verarbeiten, das sonst nur sehr eingeschränkt genutzt werden könnte. Dabei eignen sich Mühlennebenprodukte wie Weizen- und Grießkleie hervorragend als Futter; Weizenkleie kann sogar als Alleinfuttermittel eingesetzt werden. So lassen sich mit der Insektenmast erhebliche Mengen Kleie und andere Nebenprodukte in hochwertiges tierisches Eiweißfutter umwandeln.

FarmInsect unterstützt Landwirte dabei, eine für ihren Betrieb passende Futterration für die Insekten zu entwickeln. Als Grundlage für die Insektenmast dienen immer Mühlennebenprodukte, welche mit regionalen Reststoffen zu einer ausgewogenen Futterration gemischt werden. Das Unternehmen verwendet dazu verschiedene Zuchtlinien der Schwarzen Soldatenfliege, die für unterschiedliche Reststoffe optimiert sind. Der Landwirt erhält wöchentlich die passende Menge Jungtiere. Diese steigern ihr Gewicht während der Mast innerhalb einer Woche um den Faktor 250. Die adulten Larven kann der Landwirt nach nur einer Woche Mast direkt als Futter für seine Nutztiere (z. B. Fische, Hühner und Schweine) verwenden.

Die FarmInsect GmbH arbeitet gemeinsam mit interessierten Futtermühen außerdem an Konzepten zur Weiterverarbeitung der Insektenlarven zu Mischfutterpellets. So soll längerfristig ein komplett regionaler Ansatz der Proteinfuttererzeugung entstehen.

Das Bergkirchener Unternehmen betreibt seit über drei Jahren Versuchslabore in der TU München. Seit einem Jahr nutzt es gemeinsam mit einem großen Fischzuchtbetrieb eine Pilotanlage, in der monatlich ca. 1 t Larven

für die Fischfütterung erzeugt wird. Zusammen mit der Landesanstalt für Landwirtschaft wurden mehrere Fütterungsversuche durchgeführt, welche die Wertigkeit der Larvenfütterung in der Fischzucht nachgewiesen haben. Aktuell baut FarmInsect den ersten kommerziellen Produktionsstandort für Jungtiere auf. Dank einer Gesamtproduktionskapazität von über 10000 t Insektenlarven jährlich sollen so in den nächsten Jahren bis zu 100 regionale Mastanlagen beliefert werden.



Ralph Hillebrecht mit Anton Mühlebach

## **Prof. Dr. Friedrich Longin, Hohenheim: Allen Unkenrufen zum Trotz: Weizen macht nur wenige krank**

Weizen wird in einigen Medien als Kernauslöser zahlreicher Krankheiten geradezu verteufelt. Dabei sind gerade einmal jeweils 1% der Weltbevölkerung von Zöliakie und Weizenallergie betroffen. Bei der Weizensensitivität geht man von 0–6% Anteil an der Bevölkerung aus, wobei allerdings noch immer ungewiss ist, wodurch diese Unverträglichkeit konkret ausgelöst wird. Für den Rest der Menschheit gilt, dass zu einer ausgewogenen, gesunden Ernährung gerade die Ballast- und Mineralstoffe aus Vollkomgetreide enorm beitragen und deshalb auch täglich konsumiert werden sollten.

Angesichts der wachsenden Weltbevölkerung, des Klimawandels, begrenzter Anbauflächen sowie der limitierten Verfügbarkeit von Düngern und Spritzmitteln steuert der Planet zudem direkt in eine globale Ernährungskrise. Auf modernen Weizen und dessen Weiterzuchtung zu verzichten, kann sich die Menschheit somit keinesfalls leisten. Moderner Weizen ist entgegen vielen Behauptungen nicht schlechter als alte Weizensorten bzw. die „Urgetreide“ Dinkel, Emmer und Einkorn. So enthalten beispielsweise moderne Weizen weniger Gluten als alte Sorten sowie Dinkel, Emmer und Einkorn. Und auch bei den Allergenen schneidet moderner Weizen nicht schlechter ab als alte Sorten und Arten. So weisen moderne Zuchtformen keine höheren ATI-Ge-

halte auf als ihre historischen Vorgänger. Einkorn hat zwar nicht die bekannten „All-Proteine“, dafür aber andere ATI-Eiweiße. Und an Ballaststoffen scheinen die modernen Weizensorten sogar reicher zu sein. Zudem erzielen neue Züchtungen, gemessen an der Anbaufläche und den eingesetzten Ressourcen, höhere Erträge. Darüber hinaus sind sie widerstandsfähiger gegenüber Erkrankungen im Feld, erfordern also weniger Spritzmittel. Und der angeblich fade Brotgeschmack, welcher alten Weizensorten bisweilen nachgesagt wird, ist durchaus auch bei einigen modernen Sorten zu finden. Beim FODMAP-Gehalt unterscheiden sich die Arten und Sorten zwar leicht, jedoch ist hier die Teigführung von größerer Bedeutung als die Rohstoffauswahl. FODMAPs sind Zuckerkomponenten, die von Hefe und Sauerteigbakterien während der Teigführung konsumiert, also abgebaut, werden. Sind Produkte mit geringem FODMAP-Gehalt gewünscht, erweist sich somit eine Teigführung, bei der viel Hefe und/oder Sauerteig lange sehr aktiv sein kann, als prinzipiell vorteilhafter. In der Bäckerpraxis hat sich jedoch gezeigt, dass es bereits ausreicht, extrem kurze Teigruhezeiten zu vermeiden. Schon dies genügt, um Produkte zu erhalten, die dem Kriterium „Low FODMAP“ genügen. Es gilt aber zu bedenken, dass FODMAPs lediglich für solche Reizdarmpatienten problematisch sind, die unter einem speziellen Schmerztyp dieser Krankheit leiden. Übrigens kommen FODMAPs in Obst und Gemüse erheblich häufiger vor als in Backwaren.

Bei den „Alls“ ist nach wie vor unklar, in welchem Ausmaß diese überhaupt krank machen, und wenn ja, wie ATIs entlang der Wertschöpfungskette effizient reduziert werden können. Selbst die Laboranalytik kommt hier zu widersprüchlichen Ergebnissen. Somit muss dieses Thema so lange in der wissenschaftlichen Diskussion bleiben, bis klare Erkenntnisse gefunden und ggf. praktikable Lösungsstrategien entwickelt sind.

Neueste Untersuchungen zu Tausenden Proteinen und anderen Inhaltsstoffen von Weizen und Weizenbrot zeigen allerdings schon jetzt, dass über die Selektion der Sorte und/oder spezielle Teigführungen die Gehalte an bestimmten Inhaltsstoffen theoretisch erheblich gesteigert bzw. reduziert werden könnten. Gerade bei den Bestrebungen hin zu mehr individualisierter und gesunder Ernährung sollte dies sowohl in der Forschung und (sofern Schnelltests entwickelt wurden) auch in der Praxis zukünftig stärker beachtet werden, und zwar ganzheitlich entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Es gilt also, die Rohware Weizen weder zu verteufeln noch zu idealisieren, sondern vielmehr das finale Produkt zu betrachten und dabei alle Prozesse und Einflussfaktoren (Zusatzstoffe, Teigführung usw.) zu berücksichtigen.

Ausführungen zu den Beiträgen **„Von der Bohne zum Burger“** von Alexandra Londoño Baderschneider, Uz-

wil/Schweiz, und **„Erste Erfahrungsberichte zur Silo-entwesung mit dem ‚ThermoNoxilo‘“** von Martin Hofmeier, Fahlenbach, sind in dieser Ausgabe von „Mühle + Mischfutter“ veröffentlicht.

## Getreidequalitäten und Getreidezüchtung

**Dr. Jens Begemann, Detmold:**

### **Die Brotgetreidequalitäten der deutschen bzw. bayerischen Getreideernte 2021**

Ein ausführlicher Bericht über die Mahl- und Backqualität der letztjährigen Brotgetreideernte wurde bereits in Heft 20/2021 von „Mühle + Mischfutter“ auf den Seiten 590–603 veröffentlicht. Der Referent ging in seinem Vortrag, der per Video übertragen wurde, speziell auf die Ergebnisse in Bayern ein.

**Dr. Robert Aberham, Großaitingen**

### **Optimale Verarbeitung und Behandlung der Mehle aus der Ernte 2021**

Einem im Vergleich zu den letzten drei Jahren kühleren und (zumindest in Bayern) niederschlagsreicheren Winter mit häufig bodenbedeckender Schneelage folgte ein im Wesentlichen kühles, regenreiches Frühjahr. Auch der Sommer war zumindest im Süden des Landes zu kühl und sehr regenreich. In weiten Teilen Deutschlands lag die Regenmenge deutlich über dem langjährigen Durchschnitt und erreichte teilweise sogar katastrophale Ausmaße: Zahlreiche Gebiete wurden von Starkregen und Hagel getroffen.

Die instabile Witterung mit viel Regen setzte sich auch in der Ernteperiode fort. Insgesamt erfolgte die Ernte spät und verlief sehr stockend. Den niedrigen Temperaturen war es zu verdanken, dass – abgesehen von einigen Späterntegebieten – der Großteil des Getreides mit mühleneigneten Enzymaktivitäten eingebracht werden konnte.

Gänzlich spurlos ging die ungünstige Witterung am Getreide aber nicht vorbei: Im Verlauf der Ernte waren sowohl eine insgesamt abnehmende Verarbeitungsqualität (in puncto Gär- und Verarbeitungstoleranzen) als auch geringere Volumenausbeuten im Backversuch zu verzeichnen. Besonders auffällig ist ein deutlich schlechteres Verhältnis zwischen Protein und auswaschbarer Klebermenge. Alles in allem ist das Qualitätsbild sehr differenziert. Dies gilt gleichermaßen für die Klebermenge, für die Kleberqualität (die erst in der teigrheologischen Untersuchung offenkundig wird) und natürlich auch für die Enzymaktivität.

Die Verarbeitungstoleranzen sind begrenzt. Es gibt sowohl sehr kleberschwache als auch sehr kleberreiche Weizen, die zu einer gewissen Kürze des Klebers führen. Eine Ascorbinsäurebehandlung sollte deshalb sehr vorsichtig erfolgen, so der Referent. Der Bäcker muss sich mit etwas schwächeren Qualitäten zufriedengeben; der Einsatz von Emulgatoren ist geboten.

Beim Roggen ist besonders auffällig, dass Sorten mit hohen Amylogrammwerten wesentlich gärfreudigere Teige ergeben. Für den Bäcker ist der Unterschied deutlich spürbar. Im Durchschnitt liegen die Amylogrammeinheiten bei 820 und die Fallzahl bei 220 s. In diesem Wirtschaftsjahr sind aber auch sehr schwache Roggenpartien im Labor des Referenten eingegangen. Roggen mit einer Verkleisterungstemperatur von 62 °C und einer Fallzahl von mindestens 90 s stellen die absoluten Untergrenzen dar. Die Roggenmehle sind wesentlich feuchter als in den Jahren zuvor; die Sauerteige sind enzymreicher als in den Vorjahren. Wegen der feuchten und meist zu kühlen Mehle findet eine Ablösung der Krume unter der Kruste statt – die Brote laufen breit. Deshalb ist es sehr wichtig, die Teigtemperatur zu kontrollieren. Schließlich ist das Backen ein biochemischer Prozess, bei dem die Temperatur eine wesentliche Rolle spielt, so Dr. Aberham in seinen Ausführungen. Bei der Vermahlung sollte die Gesamtmineralstoff-Amplitude an die Enzymaktivität angepasst werden. Bei eher enzymarmen Roggen gilt es, die obere Grenze der Type auszuschöpfen. Ein nicht zu griffiges Roggenmehl (also eine feinere Struktur) begünstigt Quell- und Gärvorgänge. Bei enzymreichen Roggen sind hellere Mehle zu empfehlen; teilweise kann es zweckmäßig sein, den Bäcker auf die nächsthellere Mehltypen umzuberaten. Umgekehrt ist eine etwas gröbere Struktur für enzymreiche Mehle sinnvoll, da hier die Oberfläche verkleinert ist und die enzymatischen Aktivitäten langsamer ablaufen.



Fachlicher Austausch in den Pausen

## **Klaus Schröder, Bischheim: Mehlqualität natürlich mit Malzmehl einstellen**

Die Herstellung von Malz erfolgt in mehreren Schritten. Um das Korn zum Keimen zu bringen, wird das Getreide zunächst gereinigt und geweicht. Unter gesteuerten und kontrollierten Bedingungen (Wassergehalt, Temperatur, Belüftung, ...) keimt es schließlich aus. Enzyme

werden gebildet und aktiviert, wodurch die Stärke zum Teil abgebaut wird.

Hat der entstehende Wurzelkeim die ungefähre Länge des Kornes erreicht, wird der Keimprozess durch Trocknung auf der Darre unterbrochen und die Wurzelkeime werden entfernt. Erfolgt das Darren bei niedrigeren Temperaturen, bleibt die Enzymaktivität weitgehend erhalten. Bei höheren Temperaturen werden die Enzyme inaktiviert und der im Korn enthaltene Zucker karamellisiert teilweise.

Aus dem vermälzten Getreide lassen sich mithilfe von Walzenstühlen oder Hammermühlen Malzmehl und -schrot herstellen. Die Einteilung der Malzmehle erfolgt nach Getreidearten wie Gerste, Weizen, Roggen, Dinkel usw. Weiterhin unterscheidet man enzymaktive und enzyminaktive Malzmehle. Das in der Malzmühle auf Enzymaktivität standardisierte Malzmehl kann mit den natürlich enthaltenen Enzymen (hauptsächlich Amylasen) die zu geringe Enzymaktivität in Mehlen ausgleichen.

Getreidestärke setzt sich zusammen aus Amylose (20–30%) und Amylopektin (70–80%). Amylose besteht aus Glucosemolekülen, die über  $\alpha$ -1-4-glycosidische Bindungen verbunden sind, und bildet räumlich eine schraubenförmige Kette. Amylose ist in Wasser schwach löslich; in heißem Wasser bildet sich ein kolloidales Gel, welches zur Retrogradation neigt.

Amylopektin besteht aus Amylosemolekülen, die zusätzlich durch  $\alpha$ -1-6-glycosidische Bindungen verzweigt sind. Amylopektinmoleküle sind 100- bis 200-mal größer als Amylosemoleküle. Amylopektin ist praktisch nicht wasserlöslich; mit heißem Wasser bildet es ein Gel mit hoher Viskosität. Im Stärkekorn ist die Amylose von Amylopektin umhüllt und daher wasserunlöslich.

Das Enzym Amylase spielt beim Brotbacken eine entscheidende Rolle. Bei der Teigbereitung werden die Enzyme durch Zugabe von Wasser aktiviert. Die Mehlstärke liegt in Form linsenartiger Körner vor, von denen ein Teil durch den Mahlprozess bei der Mehlherstellung beschädigt wird. Die Eiweißhäutchen um die Stärke reißen auf und ermöglichen ein Quellen der Stärke. Diese kann nun bis zu 30% ihres Eigengewichtes an Wasser aufnehmen. Dadurch wird sie für die Amylasen angreifbar. Diese bauen den beschädigten Teil der Stärke über mehrere Stufen in vergärbare Kohlenhydrate/Zucker um, die der Hefe als Nahrung dienen und deren Vergärung (Bildung von Alkohol und Kohlenstoffdioxid) fördern. Dabei wandelt die  $\alpha$ -Amylase die langkettigen Stärkemoleküle in Mehrfachzucker (Dextrine) um, die von der  $\beta$ -Amylase in Doppelzucker (Maltose) abgebaut werden.

Während des Backvorganges können die Amylasen nach der Verkleisterung die Stärke zu Dextrinen und Zuckern abbauen. Die Verkleisterung, d. h. das Quellen und Aufplatzen der Stärkekörner, findet bei Weizen zwischen 55 und 88 °C, bei Roggen zwischen 53 und

73 °C statt. Das Aktivitätsoptimum der Amylasen stimmt bei Roggenmehlen exakt mit dem Verkleisterungsmaximum überein, bei Weizenmehlen hingegen liegt der optimale Punkt der Verkleisterung 10–15 °C über dem Wirkungsmaximum der Amylasen. Ist die Verkleisterungstemperatur – wie in den letzten Jahren – durch die trockenen, heißen Wachstums- und Erntebedingungen erhöht, so haben die Amylasen immer weniger Zeit, um die verkleisterte Stärke abzubauen. Dies kann durch eine gesteigerte Malzzugabe weitgehend ausgeglichen werden.

Wurde vor einiger Zeit für ein Bäckermehl noch eine Fallzahl von 200–250 angestrebt, so werden Weizenmehle neuerdings eher auf 250–320 eingestellt. Das liegt daran, dass immer mehr Weizenteige über die Gärzeitsteuerung geführt werden. Hierfür eignen sich Mehle mit höheren Fallzahlen gut, da während der langen Teigführung die Enzyme mehr Zeit haben, genügend Stärke zu vergärbaren Zuckern abzubauen und damit die Bräunung der Gebäcke zu fördern.

Eine Methode, um die Teig- und Backeigenschaften des Mehles einzustellen, ist die Zugabe von enzymaktivem Malzmehl. Um die richtige Dosis zu ermitteln, werden verschiedene Malzmehlmengen zum Mehl hinzugegeben; dann wird die Fallzahl bestimmt. Trägt man die Werte in ein Diagramm ein, so ergibt sich eine nicht lineare Kurve.

Eine einfachere Möglichkeit ist die Verwendung des Formblattes von Perten. Die y-Achse, in der die Fallzahl eingetragen wird, ist logarithmisch aufgebaut. Die Fallzahl-Bestimmung erfolgt zunächst ohne Malzmehlzusatz und anschließend mit Zugabe von 1% Malzmehl. Werden die beiden Werte in das Diagramm eingetragen und mit einer Geraden verbunden, so lässt sich die Malzmehlmenge für die gewünschte Fallzahl an der Geraden ablesen.

Roggenmehl aus enzymarmem Getreide mit starken Verkleisterungseigenschaften der Stärke wirkt sich nicht nur auf den Trieb des Teiges und die Bräunung der Brote aus, sondern besonders auch auf die Frischhaltung. Daher sollte die Fallzahl von Roggenmehlen auf <220 eingestellt werden.

Prinzipiell lässt sich jedes Getreide vermälzen; hauptsächlich werden jedoch Gerste, Weizen und Roggen verwendet. In der Mühle bietet es sich an, ein Malz aus derjenigen Getreideart zu wählen, in der es eingesetzt werden soll – also Weizenmalz in Weizenmehl und Roggenmalz in Roggenmehl. Somit wird das Getreide in veredelter Form (Malz) wieder im gleichen Rohstoff verwendet.

Während der ersten Backphase bauen die in enzymaktiven Malzmehlen enthaltenen  $\alpha$ -Amylasen Stärke zu vergärbaren Zuckern und Oligosacchariden ab. Diese bewirken eine gute Triebleistung der Teige und sorgen für ein erhöhtes Gebäckvolumen sowie eine lebhaftere Bräunung der Gebäcke bei zugleich guter Frischhaltung.

Nach diesem Vortrag erhielten die Teilnehmer am DON-Vorerntemonitoring ihre Zertifikate.

**Dr. Lorenz Hartl, Freising:**

## **Aktuelle Sortenentwicklung bei Winterweizen, Dinkel und Roggen – Sorteneigenschaften und Backqualitäten**

Zunächst ging der Referent auf die Ergebnisse der bayerischen Landessortenversuche zu Winterweizen aus dem Jahr 2021 im Vergleich zu den Vorjahren ein.

Die staatliche Sortenempfehlungsliste wird von der Landesanstalt für Landwirtschaft in Zusammenarbeit mit den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten erstellt. Auf diese Liste gelangt eine Sorte erst dann, wenn sie sich im Landessortenversuch über mindestens zwei Jahre hinweg bewährt hat. Bei der Auswahl der Sorten werden neben dem Ertrag auch agronomische Eigenschaften (Lagerneigung, Auswinterung), Krankheitsresistenzen, Qualitäten sowie Anforderungen der aufnehmenden Hand berücksichtigt.

Die folgenden Winterweizensorten wurden neu für den Anbau empfohlen: Viki, Foxx, LG Character und KWS Keitum. Für die Winterroggenerzeugung in Bayern erfolgte eine Empfehlung der Standardsorten KWS Serafino, KWS Trebiano, KWS Tayo und Piano. Eine eingeschränkte Empfehlung wurde für Dukato ausgesprochen. Als Winterspelzweizen sind in Bayern die Standardsorten Albertino, Badensonne, Franken Korn und Hohenloher Zollernperle besonders geeignet.

Der Ertrag von Winterweizen liegt in Bayern derzeit bei 70 dt/ha. Gleichmäßige und gute Backqualitäten der Mehle sind für die Verarbeiter wichtige Kriterien. Die Einschränkung der Stickstoffdüngung durch die aktuellen Änderungen der Düngeverordnung wird zu einem knapper werdenden Angebot von Weizen mit hohen Rohproteingehalten aus der deutschen Landwirtschaft führen. Händler- und Mühlenstandorte mit Einzugsgebiet in den nitratbelasteten „roten“ Gebiete müssen eine zusätzliche Reduktion der Stickstoffdüngung hinnehmen.

Eine vor allem an bayerischen Standorten durchgeführte fünfjährige Versuchsserie ergab ein deutlich abfallendes Niveau des Rohproteingehaltes infolge der verringerten N-Düngung. Bei den fünf orthogonal geprüften Sorten kam es im Durchschnitt der Jahre 2016–2020 zu einer Reduktion des Ertrages um 2,5 dt/ha und zu einer Abnahme des Proteingehaltes um 0,5–0,6% je 30 kg N/ha Einschränkung.

Der Rohproteinertrag, also das Produkt von Ertrag und Rohproteingehalt, sank je Stufe um 6%. Die N-Steigerung um 30 kg N/ha je Stufe führte jeweils zu einem um 10 kg N/ha höheren N-Entzug durch das Korn. Lediglich an Standorten, deren Erträge aufgrund häufig trockener Bedingungen limitiert sind, und an Standorten mit sehr hoher N-Nachlieferung scheinen ertragsbetonte

A-Weizen (zum Beispiel RGT Reform und Apostel) die Schwelle von 13% Rohprotein erreichen zu können. An Anbauorten mit höheren Erträgen und limitierter N-Nachlieferung müssen proteinbetonte Sorten verwendet werden, um auf die 13% zu kommen. Die 20%ige N-Düngungsreduktion macht die klassische A-Weizenerzeugung in roten Gebieten nahezu unmöglich.

Die reduzierte Düngung wirkte sich direkt auf die weiteren Analyseparameter der Backqualität aus. Wasseraufnahme, Backvolumen, Teigerweichungsgrad im Farinogramm und Dehnungslänge im Extensogramm wurden negativ beeinflusst. Die maximale Dehnungskraft im Extensogramm blieb je nach Teigeigenschaften der Sorte jedoch nahezu konstant. Auch die Mahlparameter wurden vom Faktor N-Düngung kaum tangiert.

Dreijährig verglichen wurde eine Auswahl von Sorten vorwiegend im E- und A-Weizensegment. Zwischen den bzw. innerhalb der Qualitätsgruppen waren deutliche Sortenunterschiede zu verzeichnen. Hervorzuheben sind Asory sowie die erst einjährig geprüften Komponenten, SU Habanero und Campesino. Diese sind in puncto Rohproteingehalt am unteren Ende der jeweiligen Gruppe einzuordnen, zeigen aber dennoch ausgeglichene Eigenschaften mit einem in der Qualitätsgruppe sehr guten Backvolumen. Das vorhandene Sortenspektrum bietet eine gute Variabilität für die Erzeugung von Backweizen. Die Erfassung und Bewertung der verschiedenen Partien bleiben indes herausfordernd.

## **Prof. Dr. Peter Köhler, Esslingen: Mutterkornalkaloide bei Weizen und Roggen – Ergebnisse des Europäischen Getreidemonitorings im Licht der EU-Gesetzgebung**

Auf EU-Ebene sind erstmalig Höchstgehalte für Mutterkornalkaloide in Getreide und dessen Verarbeitungserzeugnissen verabschiedet worden. Die Höchstgehalte gelten für die Summe der zwölf Alkaloide Ergometrin, Ergosin, Ergocornin, Ergotamin, Ergocristin und Ergokryptin sowie ihrer entsprechenden -inine (Epimere) und sind seit 1. Januar 2022 rechtsverbindlich. Zum 1. Juli 2024 tritt eine zweite Stufe mit niedrigeren Höchstgehalten in Kraft. Für Weizenmehle werden die Höchstgehalte nach zwei Mineralstoffklassen differenziert. So sollen bei Mehlen mit Aschegehalten  $\geq 900$  mg/100 g höhere Grenzwerte gelten (150 pg/kg) als bei Mehlen mit Aschegehalten  $< 900$  mg/100 g (100 pg/kg bzw. 50 pg/kg). Die Implementierung der abgesenkten Werte hängt von der bis dahin bei der EFSA vorliegenden Datenlage ab.

In den Getreidewirtschaftsjahren (GWJ) 2014/15–2020/21 wurden bei der baden-württembergischen Biotask AG insgesamt mehr als 3 700 Proben von Weizengetreide und -mehl sowie Roggengetreide, -mehl

und -schrot auf Mutterkornalkaloide untersucht. Zur Beurteilung der Abhängigkeit des Mutterkornalkaloid-Gehaltes vom Aschegehalt des Weizenmehles lagen Daten von insgesamt 228 Proben vor.

Weizen und Weizenmehle aus den GWJ 2018/19 und 2019/20 waren überdurchschnittlich mit Mutterkornalkaloiden belastet, während die Gehalte in den GWJ 2015/16–2017/18 sowie 2020/21 vergleichsweise gering waren. Im Durchschnitt der sieben Erntejahre überschritten bei Roggenmehl und -schrot 2% der untersuchten Proben den ab 2022 geltenden Höchstgehalt von 500 pg/kg, während 8% der Gehalte über dem abgesenkten Wert von 250 pg/kg lagen. Die Untersuchung der Abhängigkeit der Mutterkornalkaloid-Gehalte vom Ausmahlungsgrad des Mehles ergab, dass bei Weizen die Mehle mit höheren Aschewerten tendenziell auch höhere Gehalte an Mutterkornalkaloiden aufwiesen als die Mehle mit geringeren Aschegehalten. Bei Roggenmahlerzeugnissen, zu denen die langjährige Datenlage deutlich besser ist, verhielt es sich dagegen eindeutig umgekehrt.



Der Fränkische Abend im Schloss Sulzheim

Insgesamt gilt für Weizen und Roggen, dass die neuen Höchstgehalte der ersten Stufe überwiegend eingehalten werden können. Die für Juli 2024 geplante zweite Stufe der Höchstgehalte für Mutterkornalkaloide in Weizenmehlen mit Aschegehalten  $< 900$  mg/100 g dürfte allerdings zu vermehrten Überschreitungen der Höchstgehalte führen. Da die Implementierung dieses abgesenkten Wertes von der bis dahin bei der EFSA vorliegenden Datenlage abhängt, ist es erforderlich, Daten zum Vorkommen von Mutterkornalkaloiden vor allem in Weizenmehlen zu generieren und in die EFSA-Datenbank zu integrieren. Dies ist auch vor dem Hintergrund wichtig, dass es deutliche ernteabhängige Unterschiede gibt.

**Klasse statt Masse**

# Neues Biogetreide-Terminal in Rheinland-Pfalz

Die Nachfrage nach Biogetreide steigt. Das eröffnet Vermarktungsbetrieben neue Absatzchancen, stellt sie aber gleichzeitig vor völlig neue Herausforderungen in puncto Aufbereitung, Förderung und Lagerung. Wie sich diese effektiv meistern lassen, zeigt folgendes Beispiel.

## Ausgangslage

Das Traditionsunternehmen Rupp Landhandel GmbH hat seinen Sitz im rheinland-pfälzischen Framersheim, mitten in einem der größten zusammenhängenden Weinanbaugebiete Deutschlands. Neben wenigen reinen Ackerbauern gibt es hier noch viele Mischbetriebe, die zusätzlich zum Weinanbau auch weiterhin Ackerbau betreiben. Hauptkulturen sind neben Weinreben, Zuckerrüben, Weizen, Braugerste und Leguminosen auch Wintergerste, Roggen, Dinkel, Sojabohnen, Raps, Mais und Sonnenblumen. In Gebieten mit Brunnen kommen Kartoffeln und Feldgemüse hinzu. In den letzten Jahren haben sich einige landwirtschaftliche Mischbetriebe, die bereits seit mehreren Jahren erfolgreich Biowein anbauten, nun dazu entschlossen ihren kompletten Betrieb auf ökologischen Landbau umzustellen.

Allerdings gab es in der Region bislang keinen Erfassungsstandort für Biogetreide. Die Anbauer mussten die Ware für spätere Abholung ab Hof also entweder selbst lagern oder aber weite Wege zur nächsten Erfassungsstelle in Kauf nehmen. Dies waren bisher Mühlen und Mälzereien, die jedoch nur Weizen, Roggen oder Gerste aufnehmen. Für Leguminosen, Ölfrüchte sowie andere Nischenprodukte gab es weit und breit keine Erfassungsstelle. „Wir haben mit den Betrieben vor Ort immer sehr gut zusammengearbeitet“, erläutert Rupp-Geschäftsführerin Elvira Becker-Keller, „auch nach der Umstellung ihrer Ackerflächen auf ökologischen Anbau wollen wir ihnen ein kompetenter Erfassungs- und Vermarktungspartner bleiben.“ Allerdings bedeutet die erwähnte Transformation für Vermarktungsbetriebe, dass sie auf maximale Vielfalt ausgelegt sein müssen. Das betrifft nicht nur die strikte Trennung des Biogetreides



Annahmehalle, Trocknungs- und Siloanlage



Getreidesiloanlage mit Aufstiegstreppe

von konventionell erzeugter Ware, sondern auch dessen Förderung und Lagerung. Wo früher bereits ein möglichst großes Silovolumen ausreichte, braucht es heute zusätzlich etliche kleinere, separierte Silos für Nischenprodukte und Kleinstmengen. Strenge Richtlinien und die Unsicherheit durch schwankende Ertragsmengen beim Biogetreide sind weitere Herausforderungen. „Wir wollten den Landwirten hier einen Anlaufpunkt bieten und ein Biogetreide-Terminal bauen, das alle Ansprüche unter einen Hut bringt“, so Becker-Keller.

## Wachstumsmarkt Biogetreide

Über 1 Mio. t Biogetreide ernteten die deutschen Landwirte 2020; die Anbaufläche in Deutschland ist gegenüber 2019 um 15% auf 370000 ha gewachsen. Sicherlich auch begünstigt durch die Corona-Pandemie stieg die Nachfrage der Verbraucher nach Biolebensmitteln an: Im vergangenen Jahr gaben die Deutschen dafür 22% mehr Geld aus als im Vorjahr. Der Bioanteil am Lebensmittelmarkt erhöhte sich auf 6,4%.

Bei den Erzeugern kam das Wachstum nur zum Teil an: Während die Preise für Weizen auf dem guten Vorjahresniveau lagen, gaben sie bei Roggen, Gerste und Triticale nach. Aufgrund der Knappheit gut bezahlt wurden hingegen Biodinkel und -hafer.

Insgesamt wuchs der Biomarkt 2020 auf knapp 15 Mrd. Euro an. Angesichts der zunehmenden Sensibilität der Verbraucher für nachhaltig produzierte und gesunde Lebensmittel ist mit einem weiteren und langfristig stabilen Wachstum zu rechnen.

## Aufgabenstellung

Für die Umsetzung entschied sich Rupp aufgrund einer Empfehlung für die Korntec GmbH aus der Wedemark bei Hannover. Geschäftsführer Christoph Pundsack verstand die Anforderung: „Wir mussten eine Lösung entwickeln, die exakt zur agrarischen Struktur dieser Region passt. Also durften wir nicht nur isoliert die Lagertechnik für eine wirtschaftliche Einlagerung betrachten, sondern mussten auch die Anfahrtswege berücksichtigen, um hohe Aufnahmeleistungen und kurze Wartezeiten bei der Erfassung zu ermöglichen. Außerdem ging es um richtlinienkonforme Lösungen für die Aufbereitung, Reinigung, Förderung und Trocknung des Biogetreides bei gleichzeitiger Verarbeitung von konventionell erzeugtem Getreide.“ Dabei stand bei allen Details der Anlage nicht nur die schiere Größe im Fokus, sondern auch die Vielfalt für den späteren Betrieb. „Wir wollten Klasse statt Masse“, bringt es Becker-Keller auf den Punkt.



Ute Becker-Keller, Elvira Becker-Keller und Christoph Pundsack (v.l.n.r.)

## Lösung

Um für die vielfältigen Anlieferungen gerüstet zu sein, plante Korntec eine Anlage mit fünf unterschiedlich großen Flachbodensilos mit einem Volumen von jeweils 535 m<sup>3</sup> sowie mehreren verschieden dimensionierten Silos für Soja, Tofu, Lupine, Hirse und Kichererbsen:

- vier Trichtersilos mit jeweils 160 m<sup>3</sup>
- drei Trichtersilos mit jeweils 110 m<sup>3</sup>
- zwei Kleinkornsilos mit jeweils 30 m<sup>3</sup>
- ein Verladensilo mit 45 m<sup>3</sup> Volumen.

Trotz ihrer unterschiedlichen Größe sind alle Silos über umlaufende Treppen oder verbindende Brücken und Stege für Wartungs- und Kontrollarbeiten leicht erreichbar. Durch intelligente Planung wurden sie auf minimaler Grundfläche errichtet und sinnvoll mit den bestehenden Einrichtungen auf dem Betriebsgelände verbunden. Die Neukonzeption und Asphaltierung der Anfahrtswege mit einem Rundkurs ermöglichen eine effizientere Prüfung und Löschung des angelieferten Kornes. Für die neue Annahmehalle inkl. Maschinenhaus wurde eine Durchlaufwaage zur exakten Gewichtserfassung (Nettoverwiegung) gewählt. Für die Annahmegasse wurde eine Gossenentstaubung zur Staubminimierung installiert. Die abgesaugte Luftmenge beträgt >45 000 m<sup>3</sup>/h; das hält die Annahmehalle mit einer Größe von 25 x 14 x 12,5 m sauber.



Siebreinigungsmaschine mit automatischer Siebumschaltung

Um die speziellen Anforderungen bei der Aufbereitung des Biogetreides erfüllen zu können, wurde die Anlage mit folgenden Komponenten ausgelegt:

- Siebreiniger mit automatischer Siebumschaltung; Leistung: 150 t/h
- Steinausleser; Leistung: 12 t/h
- Polier-/Bürstmaschine zur Brandsporn-Reduktion; Leistung: 10 t/h
- Filtersysteme und Aspirationsanlagen für die Absorption von Staub und Feinpartikeln, Keimen, Grannen und Spelzen im gesamten Förder-, Reinigungs- und Prozessablauf.

Bei der mit Sandwichpaneelen isolierten Trocknungsanlage setzten Korntec und Rupp auf einen Durchlauf-

trockner mit indirekter Erdgasbefuerung. „Dadurch können wir eine sehr saubere Verbrennung sicherstellen und Rußrückstände effektiv vermeiden“, erläutert Pundsack.

## Rupp Landhandel GmbH

Das Familienunternehmen Rupp Landhandel GmbH ist seit 1935 Partner der regionalen Landwirtschaft. Schwerpunkte sind der Vertrieb von Produkten für den Acker- und Weinbau sowie Sonderkulturen. In Kooperation mit Bioland soll zukünftig auch der Anbau von Biospeiseleguminosen – insbesondere Sojabohnen und Lupinen – ins Visier genommen werden. Hierfür gibt es auch einen regionalen Weiterverarbeitungsbetrieb, mit dem die Anbau- und Lieferkette geschlossen werden soll. Außerdem betreibt das Unternehmen im rheinland-pfälzischen Framersheim einen Landmarkt mit einem breiten Sortiment rund um Haus- und Nutztiere, Garten sowie Haus und Hof.

„Wir legen selbst einen Schwerpunkt auf nachhaltige Lösungen und beraten unsere Kunden entsprechend“, so Pundsack weiter. „Langfristig sollen die Betreiber solcher Anlagen Energie aus regenerativen Quellen nutzen, die sie selbst vor Ort erzeugen.“ Wo das heute noch nicht möglich ist, empfiehlt das Unternehmen den Umstieg auf erneuerbare Energien oder zumindest eine Kompensation der anfallenden CO<sub>2</sub>-Emissionen, um einen bilanziell klimaneutralen Betrieb der Anlage realisieren zu können. „Das wird in unserer Branche immer wichtiger – vor allem, wenn es um Biogetreide geht“, weiß Pundsack.

Als Generalunternehmer übernahm Korntec die komplette Planung, Konstruktion, Montage und Inbetriebnahme der Anlage, die dank einer vollautomatischen SPS-S7-Steuerung inklusive Visualisierung auch ferngesteuert betrieben werden kann. Auch den Bau eines Maschinenhauses für die Annahme sowie die komplette Verkabelung und Beleuchtung inkl. Elektro- und Schaltraum realisierte Korntec.

## Ergebnis

Nach einer Nettobauzeit von nur zehn Monaten im laufenden Betrieb konnte Rupp das neue Getreideterminal einweihen. „Damit können wir den Landwirten, die hier auf Biogetreide umsteigen wollen, endlich einen Anlaufpunkt in ihrer Nachbarschaft anbieten“, bilanziert Becker-Keller. Das Projekt wurde durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) gefördert. Auch der Bund und das Land Rheinland-Pfalz haben Mittel aus dem Ent-



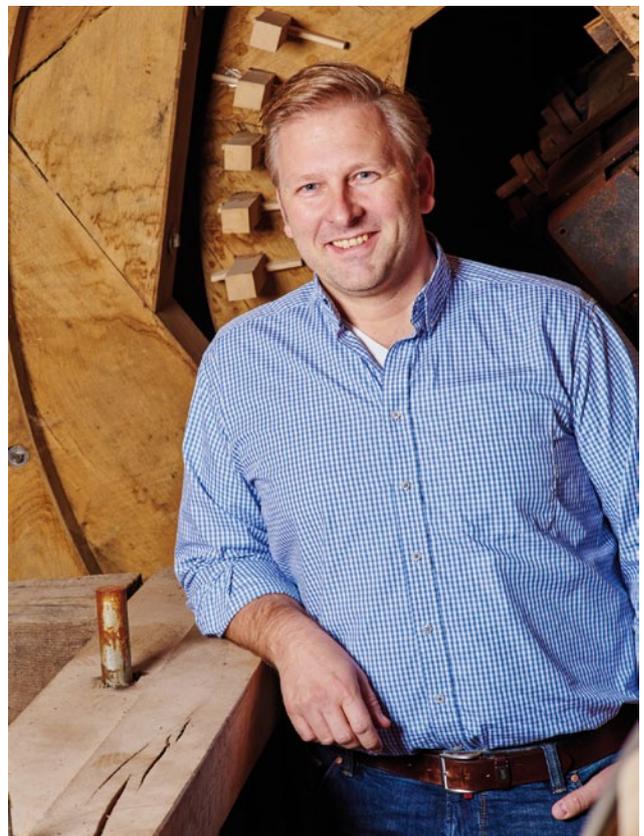
Vollflächige Laufsteganlage mit Trogkettenförderer; Länge: rund 60 m

wicklungsprogramm „Umweltmaßnahmen, Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft, Ernährung (EULLE)“ beigesteuert.

## Korntec GmbH

Korntec plant und montiert Anlagen und Gebäude für die Agrarwirtschaft und Lebensmittelindustrie. Ein Schwerpunkt liegt auf dem Getreidehandling, für das Korntec integrierte Lösungen entwickelt, plant und baut – zum Fördern, Sieben, Reinigen und Trocknen sowie zum Mahlen, Mischen und Dosieren.

Die Entscheidung für die Investition in das neue Terminal hätte Rupp aber auch ohne diese Förderung aus voller Überzeugung getroffen, denn „den Wandel zu einer nachhaltigen Agrarwirtschaft mit Vermarktung entsprechender Produkte können Erzeuger, Händler und Verbraucher nur gemeinsam gestalten. Da gehen wir als Vermarkter mit dem Bau einer solchen Anlage auch gern mal in Vorleistung.“ Dass sich das für ihren Betrieb auszahlt, steht für Elvira Becker-Keller außer Frage: „Der Trend geht eindeutig in Richtung Klasse statt Masse.“



Korntec-Geschäftsführer Christoph Pundsack  
alle Bilder: Korntec GmbH

# MÜHLE + MISCHFUTTER

# Sachregister 2021



\* = Beiträge mit Abbildungen

## Aktiengesellschaften, Genossenschaften, Firmenberichte

ADM übernimmt Sojaprotein	17/505	Cargill und BASF: Innovative Enzymlösungen für die Futtermittelindustrie	22/688	McDonald's plant 1000 Ladesäulen mit 100% Ökostrom	3/71
Agravis: Jan Heinecke wird Vorstandsmitglied	13/*384	Crespel & Deiters Group: Deutschland rettet Lebensmittel! – ... beteiligt sich an bundesweiter Aktionswoche	2/61	Mestemacher, Großbäckerei, 150 Jahre	11/321
Agravis robust unterwegs	8/238	Crespeo: Nachhaltig füttern mit Nebenprodukten	22/673	Mettler-Toledo erweitert Kundenservice um Augmented Reality-Option	5/149
BASF und Cargill: Innovative Enzymlösungen für die Futtermittelindustrie	22/688	Dinnissen und Ottevanger: Strategische Zusammenarbeit	23/717	Meyermühle: Starke Partner der Biobranche	9/270
Bauck setzt auf Bremer SV	17/505	Farmlnsect: Insektenzucht-Start-up	22/*685	Müller's Mühle investiert 14,5 Mio. Euro in pflanzliche Proteine	13/384
BayWa AG: Solargeschäft wird ausgebaut	2/62	Fazer Finland: Werk Vantaa feiert 50-jähriges Bestehen	11/314	PerkinElmer: Integrationsprozess von Perten Instruments abgeschlossen	21/653
BayWa AG spendet 1 Mio. Euro für die Opfer der Flutkatastrophe in Deutschland	15/445	Ferrero: Weiteren Kekshersteller übernommen	13/384	Poensgen baut neue Glutenfrei-Bäckerei	8/233
BayWa AG und Partner: Ausbau des Ostseehafens Mukran	9/270	F.H. Schule Mühlenbau GmbH: Bau der größten Hafermühle Europas in Großbritannien geplant	22/*669	Prodapi GmbH: Neue Produktionsstätte für pflanzliches Eiweiß geplant	21/652
Behn + Bates: Steigenden Anforderungen gerecht werden	13/385	Gericke: Internet 4.0 ist angekommen!	5/*148	RWZ hat 2020 geliefert	11/320
Berg + Schmidt Animal: Mehr Bio-Sicherheit durch immunstärkende Futteradditive	22/674	Gericke: Vertriebspartner im Nahen Osten hinzugewonnen	8/239	SchapfenMühle: Blühwiesen sprießen wieder	19/577
Biochem: Feed Safety for Food Safety	2/*56	GoodMills Deutschland: Eine der modernsten Mühlen Europas eingeweiht	23/*698	SchapfenMühle: Zehn Jahre „Meine Mühle“ – Neues Logo zum Jubiläum	21/653
Bohsener Mühle sieht Engpass bei Bio-Getreide	9/270	GoodMills Deutschland: Künftig Bulgur und Couscous „made in Germany“	12/352	swisca: Bedeutender Müllereipreis geht nach Appenzell/Schweiz	18/*553
Bohsener Mühle wächst mit dem Geld privater Anleger (Stahl)	8/*230	GoodMills Deutschland: Künstliche Intelligenz für die Erbsen	16/481	Termico GmbH: Wärmeentwertung: Interview zur Neugründung (Wingmen)	3/*76
Bühler: Insektenproduktion und -verarbeitung von ... bereit für breite industrielle Nutzung	10/291	GoodMills Deutschland: Neue Getreidemühle in Krefeld	1/*25	Wynveen International: Vollständige Eingliederung von ... in Ottevanger Milling Engineers	8/238
Bühler baut moderne Hafermühle in Finnland	22/*666	GoodMills Deutschland: Roadshow „Zukunft schmeckt“ der Ernährungswirtschaft: ... stellt nachhaltige Innovationen vor	15/442		
Bühler erweitert Service-Center-Standorte durch Übernahme von Design Corrugating	3/93	Hosokawa Alpine AG: Neues Application Center Food	16/*482	<b>Aus dem Ausland, Entwicklungspolitik, Getreidewirtschaftliches</b>	
Bühler und DIL bündeln ihre Kräfte für eine nachhaltige Lebensmittelproduktion	3/93	Leipnik-Lundenburger: 2020 von hoher Nachfrage nach Markenmehlen profitiert	5/149	Kasachstan: 2020 über 20,8 Mio. t Getreide eingebracht	5/150
Bühler und DIL weihen „Technologiezentrum Proteine der Zukunft“ in Quakenbrück ein	18/*532	Lidl Schweiz: Brot von regionalen Bäckern: ... testet neues Konzept	6/163	2020/21 bisher deutlich mehr Weizen am Weltmarkt abgesetzt	14/420
Bühler und Vyncke gehen strategische Partnerschaft ein, um kohlendioxidarme Lebensmittelanlagen anzubieten	8/234	KWS: Zwei Neuzulassungen stärken die Position im Qualitätsweizen-Sortiment	8/239	2020/21 deutlich mehr Weizen exportiert	12/353
Bühler und Hosokawa Alpine arbeiten bei nachhaltigen Proteinen zusammen	13/383			... kann 2021 mehr Getreide ernten als zunächst angenommen	20/624
				Reisproduktion soll wieder deutlich reduziert werden	13/385

... stockte 2020/2021 Weizenexporte fast um ein Viertel auf	20/624	BGN: Online-Seminar „Sicher und gesund in Mühlen- und Mischfutterbetrieben“	13/380	IFF: Online-Konferenz „Steam in compound-feed production“	21/651
Warnung vor Zusammenbruch des afghanischen Weizenmarkts	22/688	Burg Warberg: Agrarhandelstag: „Agrarwirtschaft in Deutschland – Wo geht die Reise hin?“	21/651	IFF: Online-Seminar „Insect revolution! Healthy, sustainable, protein rich and delicious“	19/582
Russland:		Burg Warberg: Basisseminar „Getreide- und Ölsaatenlagerung – Getreidemanager (BLA)“	24/754	IFF: Online-Seminar „Insekten als alternative Proteinträger: Von der Haltung bis zum Futter-/Lebensmittel“	14/*400
2020 deutlich mehr Getreide exportiert	16/481	Burg Warberg: Fortbildungs-Lehrgang „Phosphorwasserstoff – Anwendung gemäß TRGS 512“	3/90	IFF: Online-Seminar „Zerkleinerung – Einfluss auf Tiergesundheit und Tierwohl“	11/318
Agarressort rechnet mit drittgrößter Getreideernte	17/520	Burg Warberg: Grundlagenlehrgang „Phosphorwasserstoff-Anwendung – Begasungen gemäß TRGS 512“	5/143, 18/553	Meister und Bachelor Professional – beide Bezeichnungen sind möglich!	8/236
Ernte 2020 – Zuwachs bei Getreide, Rückgang bei anderen Kulturen	5/150	Burg Warberg: Seminar für Silo- und Lagermeister	7/204, 8/235	Schule für Futtermitteltechnik (SFT): Zehn neue Experten in Mischfuttertechnik	23/*712
... exportiert 2020/21 um 13% mehr Weizen	18/556	Burg Warberg: Seminar „Warenterminmärkte – Basiswissen“	24/754	Schweizerischer Verein Arbeitswelt Müller/in (VAM): Lehrabschlussfeier 2021	18/*551
Getreideernte 2021 deutlich unter dem Vorjahr	20/623	Burg Warberg: Zertifikatslehrgang „Futtermittelfachberater“	7/204, 13/380, 24/754	Universität Hohenheim: Neuer Master Agrarbiologie an der ...	11/319
Inbetriebnahme von mindestens 1 Mio. ha Brachland jährlich geplant	5/150	Burg Warberg: Zertifikatslehrgang „Getreidemanager“	12/350		
Inbetriebnahme von über 5 Mio. ha Brachland bis 2025 beabsichtigt	6/183	Burg Warberg: Lehrgang „Getreide- und Ölsaatenlagerung – Basiswissen“	1/27, 18/553,		
Impfstoff gegen COVID-19 bei Tieren registriert	11/321	Burg Warberg: Seminar „Getreideanalytik – Vorbereitung auf die Ernte“	5/143	Beliebtes Sechseck: Infostelle Bio-Siegel hilft bei Fragen zur Nutzung	5/144
Reger Anlauf der Getreideexporte 2021/22	19/585	Burg Warberg: Seminar „Kontraktliche Abwicklung im Getreide- und Futtermittelhandel“	4/441	Bio boomt weiter – auch dank 20 Jahren Biosiegel	4/118
Roggenproduktion 2020 liegt deutlich über dem Vorjahr	1/30	Burg Warberg: Seminar „Probenahme – aber richtig!“	18/553	Breit angelegte Studie zeigt: Deutschland istt weniger Fleisch	23/714
Viel Roggen exportiert	24/757	Burg Warberg: Seminar „Qualitätsmanagement“	3/90	Cerealien mit Kinderoptik sind der Scheinriese der Zuckerdiskussion	21/*650
Warnung vor deutlichen Ernteausfällen wegen des Klimawandels	20/623	Burg Warberg: Seminar „Qualitätsmanagement mit Schwerpunkt GMP+“	3/90, 20/619	Covid-19: Experimentelle Daten zum aktuellen Kaufverhalten	1/29
Weizenproduktion 2022 auf über 80 Mio. t prognostiziert	21/653	Burg Warberg: Seminar „Warenkunde von Getreide und Ölsaaten“	14/416	Die Körnererbse: vielseitige Alternative für die Ernährung	15/443
Ukraine:		Burg Warberg: Seminar „So nah und doch so fern – Seminare und Webinare in Zeiten von Corona“	14/*403	Entwicklungen: Das ist die Zukunft von „echtem“ Fleisch auf dem Teller	8/237
2020/21 stehen weniger als 7% Getreide für die Exporte zur Verfügung	5/150	Burg Warberg: „VLOG-Workshop“	3/90, 22/682	Ernährungsweise in Industrieländern wird sich ändern	15/443
2020 weniger Getreidesaatgut exportiert	11/321	Burg Warberg: Webinar „Ein guter Ausbildungsstart – so profitieren Ausbilder und Azubi“	5/143	Fleischloses aus der Mühle (Jensen)	11/*313
2021 zweitgrößte Getreideernte erwartet	10/300	Burg Warberg: Webinar „Fit für die Getreideernte im Erfassungshandel“	5/143	Gehört kultiviertes Fleisch künftig zur Ernährung?	6/182
Bis Ende 2020/21 nur noch 3,6 Mio. t Weizen für den Export zur Verfügung	10/300	Burg Warberg: Zertifikatslehrgang „Saatgetreidefachhändlerin – Teil 1“	22/682	Hülsenfrüchte auf Erfolgskurs: Eiweißpflanzenstrategie verhilft der Branche zum Aufschwung	2/41
Ernte wie im Rekordjahr 2019 erwartet	8/240	Deutsches Maiskomitee (DMK): Online-Tagung: Beitrag von Mais zu Klima- und Ressourcenschutz	9/268	Interesse an gesundheitlichen Themen lässt wieder nach	23/704
Fachverband geht von 26 Mio. t Weizenausfuhren 2021/22 aus	21/653	dfv Mediengruppe: Online-Konferenz „Food Compliance 2021“	11/319	Kindliche Ernährung und Lebensmittelwerbung: Eltern sind sich ihrer Verantwortung bewusst	18/542
Fast zwei Drittel der Weizen-Exportquote ausgeschöpft	4/118	DMSB: Neue Dozenten an der ...	19/*584	Klimawandel und Ernährung: Bewusstsein bei Jüngeren unterschiedlich ausgeprägt	24/745
In den ersten 10 Monaten 2020/21 wurden knapp 39 Mio. t Getreide exportiert	12/353	DMSB: Schnuppertag am 23. April 2021	15/441	Lebensmittel aus Hafer boomen – Rohstoffbedarf wächst weiter	5/146
Mangel an Getreidespeichern	20/623	DMSB: Vorstellung der Projektarbeiten (Schulz)	11/318, 20/*614	Lebensmitteleinkauf in Corona-Zeiten – Nachhaltigkeitsaspekte werden wichtiger	3/69
Mehr als die Hälfte der Weizen-Ausfuhrquote 2021/22 ausgeschöpft	24/757	GenoAkademie: Fach- und Technikworkshop „Futtermittelherstellung“	15/442	Nachhaltigkeit beim Lebensmitteleinkauf: Bewusstsein steigt	16/460
Prognose für die Getreideernte 2021 angehoben	16/481	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau: Müllermeisterkurs (30.) 2020/21	10/*295	Neue Leitsätze für Brot und Kleingebäck (DLMBK)	13/*374
Singapur: Chicken-Nuggets aus dem Bioreaktor genehmigt	1/31	Hoppenlau: Landesfachklassen für MüllerInnen	15/441	Novel-Food-Verordnung: Mehlwürmer werden als Lebensmittel zugelassen	10/298
Weißrussland:		Hoppenlau: Lehrgang „Zertifizierte Fachkraft für Mühlen- und Getreidewirtschaft“	3/90, 24/757	Ökomonitoring 2020: Auf Bio ist Verlass	15/444
Agrarexporte nach China aufgestockt	20/623	Hoppenlau: Lossprechung im Müllerhandwerk Sommer 2021 in Stuttgart	20/*617	QS-System: 20 Jahre Lebensmittelsicherheit vom Landwirt bis zur Ladentheke	20/603
Überdurchschnittliche Getreidernte erwartet	8/240	Höhere technische Lehranstalt für Lebensmittel-, Getreide- und Biotechnologie (HTL) in Wels/Österreich: Abschlüsse	17/*516	Regionale Versorgung mit Nahrungsmitteln: Nur für ein Drittel der Weltbevölkerung ausreichend	10/290
<b>Bäckerei, Teigwarenherstellung, Teigprüfung, Backmittel</b>		IFF – 60 Jahre Rückenwind für die Futtermittelbranche (Franke)	13/*376	So sollen Bitterlupinen genießbar werden	17/490
Brot und Blinis aus Buchweizen: Trendlebensmittel punktet bei Geschmack und Verarbeitung	17/*488	IFF-Fachtagung „Brand- und Explosionsschutz im Mischfutterwerk“ (Online-Veranstaltung)	7/*191	Studie: Das Problem der Lebensmittelverschwendung	9/244
Das bekommt jeder gebacken (Martin)	1/*18	IFF: Online-Arbeitsschutzseminar „Sicherheit und Gefahrenabwehr bei der Mischfutterproduktion“	12/350	Studie: Was die Deutschen mit Nachhaltigkeit verbinden	6/181
Einfluss der Vermahlungsmethode auf die rheologischen Eigenschaften fermentierter und nicht-fermentierter Teige	22/674	IFF: Online-Fachtagung „Aquafeed und Petfood“	16/478	Superfood Hanf – innovative Quelle für pflanzliches Eiweiß	20/*612
Heute back' ich, morgen brau' ich ... (Krauß)	24/*742	IFF: Online-Fachtagung „Feststoffmischen“	9/268	Universität Göttingen: Studie „Nachhaltigkeitsthemen werden wichtiger“	11/319
Mit einem blauen Auge: Corona hinterlässt Spuren im Bäckerhandwerk	14/417	IFF: Online-Fachtagung „Grundlagen der Mischfutterherstellung“	21/651	Unwissenschaftlich, willkürlich – ein Vergleich von Äpfeln mit Birnen	6/175
Teigwaren mit 9,5 kg pro Kopf gefragt wie noch nie	12/351	IFF: Online-Konferenz „Dampf in der Mischfutterproduktion“	10/297, 21/651	Vegane Ernährung: Höhere Ballaststoffaufnahme, aber zu wenig Jod	1/7
<b>Berufsausbildung, Fortbildung, Studienreisen</b>				Verbrauchermonitor „Moderne Landwirtschaft“: Deutsche nehmen Landwirtschaft deutlich positiver wahr – Landwirtschaftspolitik spielt wichtige Rolle bei Wahlentscheidung	17/507
Berufsbildende Schulen II des Landkreises Gifhorn, Abt. Müller/Müllerin, Wittingen, Blockplan	14/418				
Berufsbildende Schulen II des Landkreises Gifhorn, „Foodheros“ in Stuttgart und Wittingen ins Berufsleben entlassen	15/*438				

Verbraucher vertrauen der Sicherheit von Lebensmitteln in Deutschland	23/*715	Spannringe und Flansche für die Bereiche Getreidetechnik, Tiernahrung und Mühlenbau (Eskate)	11/*309	Soja aus ...: Flächen- und Erntesteigerungen in der Bioproduktion	5/148
Weniger Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln	3/80	Überlastkupplung ECH (Enemac)	22/*659	Wintergetreidefläche deutlich verkleinert	15/445
Wie die Deutschen einkaufen	19/561	Vorteile durch FFKM als Dichtungswerkstoff in Absperrklappen (Warex Valve)	7/*198	<b>Schweiz aktuell</b>	
Wie viel Prozent der Haushaltsausgaben werden in Deutschland für Nahrungsmittel aufgewendet?	2/*61	Wirksame Gefahrenüberwachung bei einer Getreidekooperative in den USA (Knapp)	7/*189	Ernte 2021 als große Herausforderung für Mühlen	19/584
Würmer im Mehl?	8/231			Ernte 2021 dürfte zu einer Preiserhöhung bei Mehl und Backwaren führen	22/682

## EU-Beschlüsse und -Verordnungen, BMEL, Rechtswesen, Lebensmittelrecht

Aktueller Stand der Diskussionen in der AG-Agrarkontaminanten in Brüssel zu OTA, DON, T2/HT2 und Ergot sowie HCN	5/144	20 Jahre Erfahrung in Anbau und Wiedernutzung alter Sorten (Schulze)	14/*413	Saatgutwechsel beim Getreide mit erneutem Anstieg	17/520
BLE: Bekannmachung: Aufbau eines kulturartenübergreifenden Demonstrationsnetzwerkes zu Leguminosen	7/206	Acrylamid in gepufftem Weizen: Minimierung durch Rohstoffauswahl möglich (Plake/Eisenhardt/Longin)	20/*608	Silomaiserträge auf mittlerem Niveau	1/29
BMEL: Klöckner: Erntesicherung und Insektenschutz zusammenbringen	6/182	Anbau und Verarbeitungseignung von Einkorn und Emmer (Schwabe/Bader/Baumbach)	16/*465	Sorghumanbaufläche in Deutschland steigt langsam	2/60
EFSA: E171 gilt nicht mehr als sicherer Lebensmittelzusatzstoff	12/335	Anbau und Verwertung von Zuckermais	9/250	Studie zu Roggen: Ein großer Schritt für die Züchtungsforschung	7/206
EFSA veröffentlicht Neubewertung des Pflanzenschutzwirkstoffes Glyphosat	13/381	Deutscher Rariffeisenverband (DRV) rechnet mit guter Körnermaisernte	24/756	Trockene Zeiten (Kampe)	3/88
EU-Agrarminister sehen CRISPR/Cas zunehmend als Chance	15/443	Die heimische Ackerbohne – eine interessante Proteinquelle	13/379	Vorstellung der neuen Winterweichweizensorten 2021 (Rentel)	17/*486
EU-Bodenstrategie: Flächenverluste sollten bis 2050 gestoppt werden	23/714	Die Qualität der deutschen Roggenernte 2021 (Sciurba/Arent/Hüsken)	21/*636	Weizenqualität 2021 – erste Erfahrungen aus Mühlen- und Handelsmustern (Begemann)	19/*558
EU-Kommission fordert dringend Nachbesserung der Düngeverordnung	16/476	Die Qualität der deutschen Winterweichweizenerte 2021 Teil 1: Quantitatives und qualitatives Ergebnis in Bund und Ländern (Arent/Hüsken)	20/*590	<b>Getreidereinigung, -sortierung, Magnete, Siebe</b>	
EU-Kommission lässt sieben neue GVO zu	17/520	Teil 2: Mahl- und Backqualität von Weizensorten und -partien in der Bundesrepublik Deutschland (Begemann)	20/*599	Aspirateur (Gebr. Ruberg)	21/*644
EU-Kommission stellt Aktionsplan für den Biolandbau vor	8/236	Die Qualität der Ökogetreideerte 2020 (Aberham)	6/*159	Aufbereitung und Qualitätssicherung von Getreide (Ruttmann)	13/*378
EU-Kommission will CRISPR/Cas fördern	11/319	Die Verarbeitung von Leguminosen im EU-Blick (Zocher)	7/202	Aufbereitung von Saatgetreide (Altner)	12/*332
EU will Verfütterungsverbot von Tiermehlen lockern	8/236	Dinkel – Herkunft, Züchtung, Qualität und Unterscheidbarkeit von Weizen (Zentgraf)	11/*310	Aufbereitungstechnik (Franz Ruberg)	21/*645
Insekten als Futtermittel (Comans)	13/371	EIP-Projekt „korn B“ im Kreis Wesel	15/*439	Farbausleser in der Getreidesortierung und die Entwicklung der Technik im letzten Jahrzehnt (Barthel)	3/*78
Mehr Fairness für Bauern und Lieferanten	5/139	Emmer: Die erfolgreiche Etablierung einer neuen Art erfordert intensives Screening und züchterische Arbeit (Afzal/Longin)	3/*66	Neue Emissionswerte für Alt- und Neuanlagen – Was bringt die Zukunft? (Simatek)	5/*123
Mercosur: Rindfleischproduktion würde zu den großen Verlierern zählen	13/380	Ergebnisse der Landessortenversuche 2018–2020 in Deutschland (Knorre/Guddat)	6/*164	Schüttgut-Komponenten (Gericke)	21/*644
Neue Grenzwerte für Cadmium und Blei auch für Getreide und Saaten	18/571	Ergebnisse der Landessortenversuche 2019–2021 in Deutschland (Knorre/Guddat)	24/*730	Sicher sortiert – trocken gelagert – Qualität garantiert (Ruttmann)	3/*72
Neue Regeln für die amtliche Probenahme	6/181	Ernte 2021: Europäische Sojaproduktion könnte 9,4 Mio. t erreichen	24/754	Siebmaschinen: Fremdkörpererkennung zum Schutz des Herstellungsprozesses (Gericke)	18/*530
Neue Studie bestätigt: „Farm to Fork“ geht in die falsche Richtung	19/583	Ernte 2021: Vorläufiges Ergebnis der Getreideernte	17/*509	Staubfreies und sauberes Getreidehandling mit Filtertechnik von Simatek (Lohmann)	3/*70
NRW legt ersten Ernährungswirtschaftsbericht vor	5/145	Haferanbau in Deutschland weiter stark gefragt (Reisinger)	20/613	Vorreiniger mit Umluftsystem (Goldsaat)	21/*644
Öffentliche Konsultation zur Risikobewertung von Nickel beendet – insbesondere Getreideprodukte im Fokus	3/90	Herbstsaat 2020: Anbaufläche für Wintergetreide nahezu unverändert	3/*91	<b>Getreide- und Mehllagerung</b>	
Rückenwind für mehr Bio aus Brüssel	9/268	IGC: Größere Maisernte dreht globale Gesamt-Getreidebilanz ins Plus	21/652	Die Typenmacher (Vega)	5/*127
Studie: Pestizid-Abgabe könnte Einsatz von Pestiziden halbieren	8/237	Julius-Kühn-Institut (JKI): Bessere Pilzresistenz führt zu Ertragszuwachs bei Winterweizen	1/28	Effiziente und zuverlässige Besatzbestimmung bei der Ernteerfassung (Pfeuffer)	21/*634
Trotz großer Kritik: EU-Mehrheit für „Farm-to-Fork“-Strategie	22/684	Klimastudie von NASA und PIK: Weizen- und Maiserträge werden sich verändern	23/716	Einsatz biologischer Gegenspieler im Vorratsschutz – von der Theorie zur Praxis (Feuerbach/Heidecke)	19/*574
Verabschiedung der neuen Höchstgehalte für Blei und Cadmium	10/298	Leichter Rückgang der Maisanbaufläche	17/493	Freistrahle Radarmessung in der Tierfutterproduktion (Waibel)	5/*124

## Fördertechnik und Zubehör, Rohre usw.

Automatische Getreidefördertechnik zur Befüllung von Speicherdepots (Pulsfort)	8/*210	Mais ist nicht gleich Mais	15/432	Längere Haltbarkeit von Silolagergut dank „AW Control System“ (Heindl)	21/*627
Drehzahlschalter „Milli-Speed Switch“ als ATEX-Variante (4B)	21/*645	Mehrwert für Erbsenschalen dank innovativer Verfahren	16/460	Lösungen für hohe Hygienestandards bei der Getreidelagerung (Schütz)	19/*581
Ein Absperrmodul, das mehr kann (Oberhumer)	17/*506	Mithilfe der CRISPR-Cas9-Methode mit Carotinoiden angereicherter Reis entwickelt	22/674	Rothkötter überwacht Silofüllstände mit Nanolite-Sensoren (Huber)	19/*578
Elevatorkomponenten und -überwachungssysteme (4B Deutschland)	18/*534	Neue Sorten für Anpassung an den Klimawandel erforderlich	12/350	Wie Lagerautomatisierung die Effizienz steigert (systat)	16/470
Höchste Förderung rund um die Uhr (Niermann)	18/*526	<b>Österreich aktuell</b>		<b>Getreidevorbereitung, -trocknung, -netzung, -kühlung, -konservierung</b>	
Inspektion von Becherelevatoren (Swisher)	16/*461	Ernte 2021: LK-Spitzen gehen von durchschnittlichen Erträgen aus	14/415	Getreide und Ölsaaten auf lagerstabile Temperaturen kühlen (Kolb)	3/*73
Kontaktüberwachungssystem für Zellenradschleusen (Gericke)	22/*680	Getreideernte liegt dieses Jahr deutlich unter der Vorjahresmenge	17/517	Karusselltrockner in der Produktion von Garnelenfutter (Wang/Grahn)	9/*256
Luftförderband für effizienteren Transport (Poeth)	18/*534	Plädoyer für modernen Weizen: Eine Sicht aus der Getreideforschung	13/382	Kompakte Saatgutauflaufbereitungs-Anlage (Cimbria Geida)	12/*348
Metalldrehkupplung Typ EWG für Hohlwellen (Enemac)	12/*342	Qualität der Brotgetreideernte 2021 – Auswirkungen auf die Verarbeitungseigenschaften der Mehle (Kummer)	18/*566	Lösungen für hohe Hygienestandards bei der Getreidelagerung (Schütz)	19/*581

Mais-Trockner mit flexibler Leistung (Stela Laxhuber)	16/*471
Trocknungstechnik (Stela)	9/*266

## Handel In- und Ausland und damit zusammenhängende Fragen, Börsen

Auf einen Blick: Die größten Agrarimporteure und -exporteure 2019	5/*146
Brexit: EU bleibt wichtiger Agrar- und Lebensmittellieferant nach Großbritannien	3/92
Deutsches Brot und Backwaren im Ausland heiß begehrt – Exporte weiter gestiegen	3/*79

## Institute, wissenschaftliche Veranstaltungen

Akademie für Tiergesundheit (AFT): Frühjahrssymposium 2022	21/651
Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e. V. (AGF): 75 Jahre	24/*734
AGF: D-A-CH-Tagung 2020 für angewandte Getreidewissenschaften	6/*167
AGF: D-A-CH-Tagung für angewandte Getreidewissenschaften (7.) in Wien	17/518
AGF: Detmolder Erntegespräch 2021 über erste Erfahrungen der Getreide- und Mehlerträge der neuen Ernte (24.)	19/*562
AGF: Detmolder Studientage	24/754
AGF: Getreide-Tagung (30.)	4/118, 14/*390
AGF: Intensivtraining „Fit für Verantwortung“	10/297
AGF: Lebensmittelrechtstag für Erzeugnisse aus Getreide (28.) (online)	11/318
AGF: Lebensmittelrechtstag, 1. Teil	14/*407
AGF: Lebensmittelrechtstag, 2. Teil	18/*543
AGF: Online-Seminar „Dinkel – Herkunft, Züchtung, Qualität und Unterscheidbarkeit von Weizen“	11/*310
AGF: Online-Seminar „Nahrungsergänzungsmittel“	19/583
AGF: Online-Seminar „Sportlernahrung auf Getreidebasis rechtssicher kennzeichnen und bewerben“	16/477
AGF: Praxisseminar zur Durchführung von Labormethoden bei Getreide und Mehl	20/618
AGF: Sourcing Trends (7.)	24/*748
AGF: Sourcing Trends mit dem Thema „Ein Herz für Bio“	19/583
AGF: Tagung für Müllerei-Technologie (71.) und Detmolder Erntegespräch 2020	1/*2
AGF: Tagung für Müllerei-Technologie (72.) und Detmolder Erntegespräch 2021 (25.)	16/477, 23/*690
AGF: Tagung für Bäckerei-Technologie 2021 (72.)	20/619
Berlin-Brandenburgische Gesellschaft für Getreideforschung: Virtuelle Veranstaltung anlässlich des Doppeljubiläums	12/349
Berlin-Brandenburgische Gesellschaft für Getreideforschung: Wissenschaftliche Informationstagung (50.) 2021 in Berlin – 1. Teil	14/*404
Berlin-Brandenburgische Gesellschaft für Getreideforschung: Wissenschaftliche Informationstagung (50.) 2021 in Berlin – 2. Teil	23/*701
Bonner Ernährungstage: „Essen zwischen gestern und morgen“	17/519
Bühler Group: One Young World Switzerland Caucus 2021	14/*411
BZfE-Forum (5.): Aufbruchstimmung – Wissenschaft und Praxis zeigen konstruktive Wege auf	24/747
Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik (DIL): Seminar „Herstellung von Mischfutter“	2/34
EUROSAC-Kongress 2021: Engagiert im Einsatz	18/*549
Mühlenchemie-Symposium „The Future of Milling“	16/478
Paderborner Mischtechnik Symposium „goes digital“	5/143
Uni Hohenheim: Hochschulranking: ... auf Spitzenplatz im Bereich Landtechnik (Elsner)	12/331
Uni Hohenheim zählt zu den besten 200 Universitäten weltweit	18/554

Verband der Getreide-, Mühlen- und Stärkewirtschaft (VGMS): Getreidetagung: Klima, Wandel, Getreide	17/508
Verein Deutscher Ingenieure (VDI): Fachtagung „Schüttgutförderertechnik“ in Magdeburg (25.)	23/*705
Whole Grain Summit (online) (7.)	19/583
WIG Online Edition 2021	17/505

## Labortechnik

AgraStrip® Pro Watex®-Testsystem – die Lösung der nächsten Generation für die schnelle Vor-Ort-Quantifizierung von Mykotoxinen (Romer Labs)	5/149
Automatische optische Qualitätskontrolle von Saat- und Schüttgütern (Hannibal)	12/*347
Durchbruch bei Mykotoxin-Tests zur Verbesserung der Lebensmittelsicherheit (Foss)	10/*284
EU verschärft Grenzwerte für Schwermetalle (Garaguso)	21/*646
Keimzahlbestimmung mit wenigen Klicks (Funke Gerber)	24/*738
Kleiner ist besser: Verbesserung der Ergebnisse der Mykotoxinanalyse durch die Reduktion der Partikelgröße (Hobbs/Kogelnik)	12/*326
Schlagrotormühle zur Homogenisierung größerer Futtermittelpellets ohne Vorzerkleinerung (Retsch)	12/*342
Speziallabormaschinen zur Bemusterung und Analyse von Pelz- und Pseudogetreide sowie Leguminosen (Leimüller)	12/*340
Zwergsteinbrand an Weizen: Neue Nachweismethoden zur Kontrolle	24/751

## Landwirtschaft allgemein

87% der deutschen Bevölkerung sehen die Landwirtschaft als wichtig an, wenn es um die Sicherstellung der Lebensmittelversorgung geht	3/91
Anzahl und Größe landwirtschaftlicher Betriebe in Deutschland 2020	8/*211
Beobachtung von Agrarflächen mit Satellitenradar (CORAMaps)	15/436
Bioland fordert verstärkte Anstrengungen beim ökologischen Landbau	6/177
Corona führt zu schlechteren Ernten in ärmeren Regionen	16/479
Deutscher Bauerntag diskutiert Zukunft der Landwirtschaft	14/402
Deutschlands Bioökonomie wirtschaftet auf zu großem Fuß	13/381
Entwicklung der Erzeugerpreise	14/*418
Ergebnis der Zukunftskommission Landwirtschaft: Dialogprozesse lohnen sich	14/416
Gentechnik: BMU kommentiert neue Studie der EU-Kommission	16/479
Gentechnisch beeinflusste Pflanzenzüchtung – Chance oder Risiko?	7/205
Großbritannien will Regeln für Gentechnik bei Pflanzenzüchtungen aufweichen	20/619
Kornfeuchtemessung beim Parzellendrusch (Schlingmann/Liebherr)	11/*315
Landwirtschaftlicher Produktionswert 2020: Nach erster Schätzung rd. 56,3 Milliarden Euro	1/28
LMU-Forscher wollen Nutzpflanzen gegen Umweltfaktoren resistenter machen	24/740
Mit mehr Humus im Boden Klimawandel und Hunger bekämpfen – Lesotho zeigt, was möglich ist	5/145
Nachhaltige Getreideproduktion und Sicherung der Getreidequalität durch Einsatz von Satellitendaten bei der Düngung (Bosch)	11/*304
Nutzhanfanbau erreicht mit 5 362 ha in Deutschland den derzeitigen Höchstwert	1/29
OECD und FAO erwarten Steigerung der globalen Agrarproduktion um 1,4% pro Jahr	16/480
Stimmungslage in der deutschen Landwirtschaft leicht erholt	10/298
Trockene Zeiten (Kampe)	3/88
Wenn Drohnen den Pflanzenschutz übernehmen	4/110

## Messen und Ausstellungen

Agritechnica wird auf März 2022 verschoben	8/236
Anuga 2021 übertraf alle Erwartungen	24/*746
Anuga 2021: Innovationsgipfel Newtrition X. über „Personalisierte Ernährung in der Umsetzung“	17/519
Anuga: Innovationsgipfel Newtrition X.: Einblicke in den Status quo der personalisierten Ernährung	23/715
Anuga FoodTec wird pandemiebedingt auf April 2022 verschoben	1/27
Anuga Horizon: Koelnmesse initiiert neue Innovationsplattform	23/*713
BioFach 2021 in Nürnberg digital	6/179
BioFach 2022: Die Weltleitmesse entwickelt sich weiter: Womit überrascht die ...	23/713
Bühler Virtual World	10/291
Bund fördert Messebeteiligung an Agritechnica, EuroTier und EnergyDecentral	23/714
EuroTier 2021: Farming in the food chain – Zukunftsperspektiven für die Branche in stürmischen Zeiten	2/53
FACHPACK 2021	18/553
IDMA und VICTAM 2021 verschoben	9/268
Internationale Grüne Woche 2021 in Berlin (85.) – digital	6/*176
Internationale Grüne Woche 2022 abgesagt	24/753
interpack und components 2021 finden nicht statt	1/27
POWTECH: Virtual Talks schlagen Brücke zum nächsten Messe-Termin in 2022	12/349
SOLIDS & RECYCLING-TECHNIK in Dortmund findet im Februar 2022 statt	7/203
SOLIDS RegioDays in Karlsruhe und Chemnitz	15/442

## Mischfutterherstellung

Afrikanische Schweinepest – jetzt Gefahren, Vorkehrungen und Knackpunkte im Blick haben! (Stoldt/Lüdke)	22/662
Aktuelles aus der Literatur zur Tierernährung (Wagner)	
122 – Fütterungsversuche aus 2019/20	2/42
123 – Zeitgemäße Bewertung faserreicher Mischfutter	13/361
Biochem: Feed Safety for Food Safety	2/*56
Broilermast: Retrospektive Betrachtung der Fütterungs- und Futtertrends und der damit verbundene positive Entwicklungsverlauf der Stickstoffeffizienz (Emthaus/Riewenherm/Rösmann/Heseker/Binder/Bleeser/Radewahn)	23/*706
Crespeo: Nachhaltig füttern mit Nebenprodukten	22/673
Das modernste Mischfutterwerk Europas (Kaiblinger)	22/*658
Die Basis für Qualitätsfutter: Funktionsprinzip, Aufbau und Eigenschaften des Kahl-Expanders (Thurner)	22/*664
DVT: Mischfutterproduktion 2020: Gutes Ergebnis trotz steigender Herausforderungen	8/*224
Ehemalige Mischfutterfabrik bringt Bioökonomie in Schwung (Pot)	13/*364
Erste deutsche Eiweißbilanz veröffentlicht	14/410
Erzeugung und Bewertung von Proteinmehlen aus Insekten (Bösch/Sitzmann)	13/*358
Füllstanddigitalisierung für Futtermittelsilos (Hennen)	15/*433
Futtermittelhygiene: Leseprobe aus dem Buch „Ernährung landwirtschaftlicher Nutztiere“ (Schenkel/Dänicke)	2/*57
Herstellung von Mischfutter, DIL-Seminar	2/34
Industrie 4.0 auch für Hammermühlen (Brosig)	1/*15
Insekten als Futtermittel (Comans)	13/371
Insektenfütterung (Weda Dammann & Westerkamp)	13/*363
Kahl hält die Nase in die Luft (Schultz)	8/*214
Karusseltrockner in der Produktion von Garnelenfutter (Wang/Grahn)	9/*256



Einsatz biologischer Gegenspieler im Vorratsschutz – von der Theorie zur Praxis (Feuerbach/Heidecke)	19/*574	Bundesverband Agrarhandel (BVA): Kooperation statt Verbote im Insektenschutz	5/147	VGMS: Wissenschaftliches Symposium (14.): „Allergenträger in Getreideprodukten“ in Würzburg	20/618
Entwesung von Mehl- und Getreidezellen (Hofmeir)	9/*252	Coceral erwartet größere EU-Getreideernte im Jahr 2021	1/30	VGMS: Wissenschaftliches Symposium (13.): „Quo Vadis, Lebensmittelwirtschaft?“	1/8
Insekten-Schädlingsmanagement mit neuer, digitaler Lösung (König)	9/*246	Coceral nimmt Ernteschätzung für die EU insbesondere bei Weizen zurück	20/620	Verband Deutscher Mühlen (VDM) wählt neuen Vorstand: Michael Gutting wird alleiniger Sprecher	13/382
Motten in der Lebensmittelindustrie (Kulms)	9/*263	Coceral senkt EU-Ernteschätzung für Getreide leicht	7/205	VLOG: „Ohne Gentechnik“ wächst	9/*269
Natürliche Bekämpfung von Vorratsschädlingen (Roth)	9/*248	Dachverband Schweizerischer Müller (DSM): Delegiertenversammlung (25.)	15/444, 23/716	Verein Schweizer Mühlenfreunde (VSM/ASAM): Schweizer Mühlentag (21.) am 15. Mai 2021	14/*414
Schädlingsprophylaxe auf dem Prüfstand (Voigt)	9/*242	Demeter unterstützt Brief der Jugendverbände mit ihren Forderungen nach einem Neustart der Gemeinsamen EU-Agrarpolitik	2/61	Verband Bioland: Bio muss Treiber für die gesamte Landwirtschaft sein	14/*412
Smartes Schädlingsmanagement in Lebensmittelbetrieben (Piersig)	5/*136	Deutscher Bauernverband (DBV) und FNSEA lehnen Mercosur-Abkommen ab	7/205	Vereinigung Schweizerischer Futtermittelfabrikanten (VSF) – Auszug aus dem Jahresbericht 2020	17/*502
Vorratsschutz bei Getreide in Zeiten des Klimawandels (Adler/Müller-Blenkle/Fürstenau)	9/*254	DMK: Jahrestagung online durchgeführt	24/756	Von der Idee zur Landwirtschaft der Zukunft: Bioland feiert 50. Geburtstag	9/*267
Wärmeentwesung: Interview zur Neugründung der Termico GmbH (Wingmen)	3/*76	Deutscher Raiffeisenverband (DRV): BMEL bestätigt Ernteprognose: Genossenschaften sehen Klimaveränderungen mit Sorge!	17/520		
Zukunftsperspektive – rodentizide und insektizide Schädlingsbekämpfung in Mühlen- und Mischfutterbetrieben (Appeldorn)	9/*264	DRV: Dritte Ernteschätzung 2021 – Durchschnittliche Getreideernte erwartet	11/320		
		DRV: Gemeinsames Merkblatt der Branchenverbände gilt fort: Hinweise für den sicheren Umgang mit Getreide, Ölsaaten und Leguminosen	11/319	<b>Vermischtes (Auszeichnungen, Geburtstage, Jubiläen, Nachrufe usw.)</b>	
		DRV: Getreideernte auf Vorjahresniveau	7/205	Deutsches Maiskomitee (DMK): Förderpreis vergeben	2/62, 24/756
<b>Tierhaltung und -aufzucht Seuchen und -bekämpfung</b>		DRV: Handel und Landwirtschaft etablieren erstmals Koordinationszentrale	11/306	Dr. Bertrand Matthäus ist neuer Institutsleiter des MRI in Detmold	19/585
Afrikanische Schweinepest – jetzt Gefahren, Vorkehrungen und Knackpunkte im Blick haben! (Stoldt/Lüdke)	22/662	DRV: Jahresergebnis 2020	14/418	Eigenmann, Raimund, ... in den Ruhestand verabschiedet	20/621
Deutscher Schweine- und Rinderbestand gegenüber dem Vorjahr rückläufig	14/417	DRV: Novellierung des Klimaschutzgesetzes – Erfolg braucht Verlässlichkeit	12/352	Gerhard Fessler ist wohl der älteste noch aktive Müller im Land	16/482
EU: Schweinebestand um fast 3 Mio. Tiere aufgestockt	9/269	DRV revidiert Ernteprognose leicht nach unten	15/445	IFF – 60 Jahre Rückenwind für die Futtermittelbranche (Franke)	13/*376
Fledermäuse: Kranke Tiere vermeiden Kontakt	1/7	DRV: Vierte Ernteschätzung 2021 – Norden und Osten brauchen Regen	13/382	Jekle, Prof. Dr.-Ing. Mario, ... an die Uni Hohenheim berufen	17/*521
Vogelgrippe: Mittlerweile 25 EU- und EWR-Länder betroffen	9/244	DRV: Zweite Ernteeschätzung 2021: Kälte bremst das Pflanzenwachstum	10/299	Kammann, Hans-Ulrich †	23/*717
		DVT: Dr. Michael Lücke neuer Geschäftsführer ab 2022	12/*351	Kastenmüller, Stefan †	9/*271
		DVT: Erforderlicher Paradigmenwechsel in der Tierernährung	3/92	Klabunde, Hasso †	3/*94
<b>Umwelt- und Energiefragen</b>		DVT: GFFA 2021: Nachhaltige Futtermittel für nachhaltige Lebensmittel	11/317	Lütke Entrup, Prof. Dr. Norbert †	15/445
Blaualgen als Ölquelle: Alternative zu Ölpflanzen?	3/71	DVT: Umbruch in der Landwirtschaft: Bedeutung der Tierernährung für eine nachhaltige und sichere Lebensmittelversorgung im Blick behalten	22/*670	Miserre, Rainer, übernimmt Verlag Moritz Schäfer	23/*718
Energiekosten um bis zu 15% senken	17/*500	DVT: Wertschätzung von Leistung und Produkten – auf jeder Stufe	5/147	Paech-Preis-Verleihung auf Oktober 2021 verschoben	9/268
Klimastudie von NASA und PIK: Weizen- und Maiserträge werden sich verändern	23/716	Gemeinschaft Papiersackindustrie (GemPSI): Deutsche Papiersackindustrie geht sicher und stabil durch die Pandemie	12/352	Plagge, Jan, mit großer Mehrheit als Bioland-Präsident im Amt bestätigt	9/272
Schauenfenster Bioökonomie: Meeresalgen als nachhaltige Rohstoffquelle nutzbar machen (Stuhlemmer)	6/171	Glück zu! Lippe-NRW	24/757	QS-System: 20 Jahre Lebensmittelsicherheit vom Landwirt bis zur Ladentheke	20/603
Studie: Mühlennachprodukte können wirtschaftlich für die Butanol-Produktion eingesetzt werden	2/60	Lebensmittelverband Deutschland: Jahrestagung – René Püchner neuer Präsident	15/*444	Reifenstuel, Gerd †	2/62
Thermomagnetische Generatoren wandeln Abwärme auch bei kleinen Temperaturunterschieden in Strom (KIT)	5/*140	Mitteldeutscher Müllerbund (MMB): Fachtagung 2021 für Technologie, Qualitätsbeurteilung und Wirtschaft, in Burgstädt/Sachsen (25.)	10/297, 17/*494	Schlauri, Martin, ... in die Wittenburger Milling Hall of Fame aufgenommen – Auszeichnung	8/*235
UNAFPA-Leitfaden zur Berechnung des Umweltfußabdrucks von trockenen Nudeln	21/648	Verband Deutsche Biokraftstoffindustrie (VDB): 2020 Rekordjahr für Klimaschutz durch Biokraftstoffe	13/383	swisca: Bedeutender Müllereipreis geht nach Appenzel/Schweiz	18/*553
Verwendung und Aufbereitung von Klärschlamm	16/*480	Verband Deutscher Großbäckereien: Selbstverpflichtung zur weiteren Reduktion des Salzgehaltes in verpackten Backwaren	14/419	Verleihung der Roemer-Medaille der AGF an Mike Taylor und Dr. Ebrahim Kazman	19/*585
Wärmeenergetische Nutzung von Fließgewässern (Seiffert)	17/*501	Verein „Food for Biodiversity“: Ein starkes Bündnis für Biologische Vielfalt: ... gründet sich	7/204	Z-Saatgut zeichnet die besten Aufbereiter der letzten zwei Jahre aus	3/94
		Verein Glück zu! an der Deutschen Müllerschule Braunschweig	18/556	Zwingelberg, Heinz †	9/*271
<b>Verbände, Vereine</b>		Verband der Getreide-, Mühlen- und Stärkewirtschaft (VGMS): Brot- und Qualitätsweizen fehlen: Mühlen warnen vor Versorgungsengpässen – Fehlende Logistik verschärft das Problem	22/684		
Backzutatenverband: Mehrheit der Mitglieder hat zunehmende Schwierigkeiten bei der Rohstoffbeschaffung	22/685	VGMS: Drastisch gestiegene Rohstoffpreise haben wesentlichen Anteil an Herstellungskosten	23/717	<b>Verpacken, Verwiegen, Versand, Verladen, Mehltankwagen</b>	
Baden-Württembergischer Müllerbund: Forum nach der Ernte	17/519	VGMS: Feldschilder für den Haferanbau – Aufmerksamkeit und Sicherheit für das regionale Superfood	13/381	Abfüllung ohne Produktverlust und Kontamination (Greif-Velox)	18/*537
Bayerischer Müllerbund: Müllerei-Fachtagung für Getreide, Qualitätsbeurteilung, Technologie und Wirtschaft (45.) in Volkach, online, 1. Teil	1/*10	VGMS: MühlenMasters 2021: Sebastian Ruß aus Baden-Württemberg gewinnt ...	20/*621	Absturzunfälle an Silofahrzeugen sicher vermeiden (BGN)	3/*87
Bayerischer Müllerbund: Müllerei-Fachtagung für Getreide, Qualitätsbeurteilung, Technologie und Wirtschaft (45.) in Volkach, online, 2. Teil	3/*81	VGMS: Nudeln machen glücklich! – Neuer Internetauftritt der VGMS-Teigwarenhersteller bietet viel Wissenswertes rund um die Nudel	15/445	Auswahlkriterien für Wägezellen (Zimmermann)	10/292
Bayerischer Müllerbund: Müllerei-Fachtagung für Getreide, Qualitätsbeurteilung, Technologie und Wirtschaft (46.) in Volkach, 1. Teil	24/*726			Automatisierte Mehlabackung – vom Silo bis zur fertigen Palette (SSB Wägetechnik)	4/*111
Bayerischer Müllerbund: Müllerei-Herbstfachtagung – Bitte um Beachtung: 3G Plus-Regel in Volkach	20/619			Big-Bag-Conditioner (Dinnissen)	2/*59
Bayerischer Müllerbund: Praxisseminar „Energiemanagement“	17/519			Der Mehrwert einer genauen Dosierung (van Lankeren)	13/*366
Bayerischer Müllerbund: Praxisseminar „Maschinensicherheit“	17/519			Der Schlüssel für mehr Qualität: Individuelle Wägetechnik (Zimmermann)	4/*99
Bayerischer Müllerbund: Steigende Produktionskosten für Mühlen und Mehl	22/685			Die exakte Dosis macht die Mischung! (Daxner)	8/*212
				Eat the Ball: Verpackungslösung für frisches Brot in ganz neuer Form (Petz)	1/*22
				Effiziente Logistik in der Getränke- und Lebensmittelbranche (Aetna Deutschland)	18/*541



# Termine 2022

---

## Januar

- 19./20.1.** IFF: Online-Konferenz „Insect revolution“
- 20./21.1.** Wissenschaftliche Informations-tagung der Berlin-Brandenburgischen Gesellschaft für Getreideforschung (online)

## Februar

- 1./2.2.** IFF: Seminar „Pelletieren“
- 15. bis 18.2.** BIOFACH, Nürnberg
- 21. bis 23.2.** AGF: Detmolder Studientage
- 26.2.** Verabschiedung Müllermeister, Hoppenlau/Stuttgart

## März

- 3./4.3.** AGF: Getreidenährmittel-Tagung
- 7. bis 11.3.** IFF: Seminar „Grundlagen der Mischfutterherstellung“
- 8. bis 10.3.** Jahrestagung GfE, Göttingen
- 10. bis 12.3.** IDMA und VICTAM, Istanbul
- 11.3.** Schnuppertag DMSB, Braunschweig
- 18./19.3.** Mitteldeutsche Müllerei-Fachtagung, Burgstädt/Sachsen
- 22.3.** IFF: Fachtagung „Zerkleinerung“
- 29. bis 31.3.** AGF: Starch Convention & Bioethanol Meeting (online)
- 29./30.3.** Arbeitsschutzseminar BGN

---

## April

- 25. bis 27.4.** ICC-Konferenz, Wien/Österreich
- 25. bis 29.4.** Hannover-Messe
- 26. bis 29.4.** Anuga FoodTec, Köln

## Mai

- 9. bis 13.5.** AGF: Seminar „Getreidetechnologie“
- 10. bis 12.5.** IFF: Tagung „Alternative Proteinträger“
- 19.5.** IFF: Seminar „Feststoffmischen“
- 26. bis 28.5.** European Flour Millers Kongress, Venedig
- 31.5. bis 2.6.** VICTAM und GRAPAS, Utrecht

## Juni

- 2./3.6.** INGESA, Velden/Österreich
- 6.6.** Deutscher Mühlentag (Pfungstmontag)
- 10.6.** Präsentation Projektarbeiten, DMSB, Braunschweig
- 14./15.6.** IFF: Seminare „Sensorik“ und „Probenahme“
- 20./21.6.** AGF: Lebensmittelrechtstag
- 22./23.6.** SOLIDS, Dortmund
- 24. bis 26.6.** Jahrestagung DGM, Halberstadt

---

## Juli

- 8.7.** Verabschiedung Absolventen DMSB, Braunschweig
- 14.7.** Freisprechungsfeier, Wittingen

## August

- 22. bis 26.8.**ACHEMA, Frankfurt
- 30.8. bis 1.9.** POWTECH, Nürnberg

## September

- 1.9.** BzFE-Forum und Bonner Ernährungstage, Bonn
- 6.9.** IFF: Seminar „Vacuumcoating und Aquafeed“
- 8.9.** IFF: Arbeitsschutzseminar (online)
- 13./14.9.** AGF: Tagung für Müllerei-Technologie
- 22.9.** Forum nach der Ernte, Denkendorf
- 27./28.9.** IFF: Workshop „Basisstufen der Mischfutterproduktion“
- 27./29.9.** FACHPACK, Nürnberg

---

## Oktober

- 6./7.10.** D-A-C-H-Tagung, Uzwil/Schweiz
- 7.10.** MühlenMasters, Zürich/Schweiz
- 10. bis 12.10.** IFF: Seminar „Essentials of feed compounding technologies“
- 14.10.** Übergabe Meisterbriefe, Hoppenlau/Stuttgart
- 27. bis 29.10.** Müllerei-Fachtagung, Volkach

## November

- 8. bis 10.11.** AGF: Tagung für Bäckerei-Technologie
- 8. bis 10.11.** IFF: Lehrgang „Grundlagen der Mischfutterherstellung“
- 15. bis 18.11.** EUROTIER, Hannover
- 15.11.** Wissenschaftliches Symposium VGMS, Würzburg
- 22.11.** IFF: Forum „Industrie 4.0“
- 29.11.** IFF: Forum „Reduzierung von Emissionen“

## Dezember

- 5. bis 8.12.** IFF: Training „Basic processes in compound feed production“ (online)

## Flüssigkeiten-Handling auf dem neuesten Stand

# Modernes Heimtierfutterwerk in den Niederlanden

Das Familienunternehmen Vobra Special Petfoods existiert bereits seit 1932. Neben verschiedenen Eigenmarken („CaroCroc“, „Casa-Fera“, „Impress Your Dog“, „Sanimed“) wird auch gepresste und extrudierte Hunde- und Katzennahrung für viele Private-Label-Kunden produziert. Vobra ist in über 35 Ländern tätig. Das kontinuierliche Wachstum hat nun zum Bau eines neuen Werkes in Veghel/Niederlande geführt, das modern und bereit für die Zukunft ist.

Paul Stoutjesdijk, Operations Manager bei Vobra und verantwortlich für Produktion, Qualität und Technik, kann es kaum erwarten, bis das neue Werk in Betrieb geht. Sobald die Entscheidung gefallen war, auf dem Grundstück neben der derzeitigen Fabrik einen Neubau zu errichten, erhielt er freie Hand für den Bau eines „ultimativen“ Vobra-Werkes. Das bot die Chance, auf die Wünsche der Kunden und die sich ändernde Marktnachfrage einzugehen – nicht nur durch gesteigerte Kapazität, sondern auch durch Innovationen, wie Stoutjesdijk erklärt.

„Mit neuen, automatisierten Techniken lassen sich Größe und Form der Pellets besser regulieren“, so Stoutjesdijk weiter. „Darüber hinaus können wir mehr frische Zutaten, etwa Möhren und Tomaten, verwenden sowie Kartoffeln und Reis leichter verarbeiten. Damit gehen wir auf die Nachfrage nach veganen und glutenfreien Pellets ein. In der Welt des Heimtierfutters werden auch Pellets mit größeren Fleisch- und Fischmengen verstärkt nachgefragt. Diese können wir demnächst ebenfalls liefern. Mit unseren rd. 500 Rezepten und den neuen Anlagen sind wir in der Lage, die Wünsche aller Kunden erfüllen. Im neuen Werk können wir auch den Feuchtegehalt besser regulieren, wodurch die Geschmacks-



Flüssigkeitseinlassstation von IVS mit Radarerkennung

akzeptanz für die Pellets noch größer wird. Darüber freuen sich verwöhnte Katzen und Hunde sehr und es begünstigt zudem den Export der Produkte. Zu guter Letzt können wir auch endlich kleinere Packungen liefern.“

Vobra Special Petfoods wurde 1932 von Peter van Krieken im niederländischen Loosbroek (Provinz Noord-Brabant) gegründet. 1963 fand ein Generationswechsel statt und Sohn Gerard übernahm die Leitung. 1984 wurde in Loosbroek ein neues Werk errichtet und 2002 folgte ein Großumzug von Loosbroek nach Veghel.

Schon seit über 30 Jahren arbeitet die Firma IVS Dosing Technology, Veghel/Niederlande, immer wieder an verschiedenen Änderungen und Neuerungen an allen Produktionsstandorten von Vobra mit. Bereits am Neubau des Heimtierfutterwerkes in Loosbroek war IVS beteiligt; damals lieferte der Technikanbieter die Dampf- und Flüssigkeitsdosieranlagen.

Auch beim Bau des zweiten Werkes 2002 übernahm IVS einen nicht unwesentlichen Teil der Realisierung. Diese Fabrik hat eine Produktionskapazität von 30000 t/Jahr. Bei nahezu jedem Teil des Herstellungsverfahrens hatte IVS seine Hände im Spiel: Das Unternehmen sorgte erneut für die Dampf- und Flüssigkeitsdosieranlagen und stellte zudem sämtliche Dämmplatten in der eigenen Dämmstoffabteilung her.



Isolierter und beheizter Pumpenraum



Extruder und Konditionierer von Bühler

Vobra Special Petfoods verdoppelt mit dem jüngsten Neubau seine Produktionskapazitäten. Darüber hinaus wurden schon jetzt Ausbaumöglichkeiten für eine weitere Fertigungslinie vorgesehen. Auch diesmal war IVS Hauptlieferant für alle Arbeiten und Komponenten, die mit Dampf/Kondensat/Flüssigkeiten und der erforderlichen Dämmung zu tun haben:

- Flüssigkeitsannahmestation für sechs Flüssigkeitstanks
- Errichtung und Anschluss des gesamten Tanklagers einschließlich Spülanlage
- neu errichteter und beheizter Pumpenraum
- Errichtung einer kundenspezifischen Flüssigkeitswiegeeinheit
- Flüssigkeitsdosieranlagen auf dem Vakuumbeschichter von Dinnissen
- Anschluss des Vakuumsystems an den Beschichter von Dinnissen



Stahlkonstruktion für mehrere IBC-Container

- alle Dampf- und Kondensatleitungen sowie die Flüssigkeitsdosierung für den Extruder und den Konditionierer von Bühler; Dampfkessel/Entgaser und Anschluss des gesamten Kesselhauses
- gesamte Wasserversorgung für das komplette Produktionsverfahren, darunter Anlagen für kaltes, warmes und enthärtetes Wasser.

Das neue Werk von Vobra verfügt über 36 Rohstoffsilos und 84 Dosierstellen für klein- und großformatige Rohstoffe. Es gibt ein großes Tanklager für zwölf Flüssigkeiten sowie ein Cleaning-in-Place-System für Laugen und Säuren.

Die technische Entwicklung und Umsetzung der Fertigungslinie in einem neuen Produktionsturm sowie die Änderung des bestehenden Werksteiles übernahm der Anlagenhersteller Ottevanger Milling Engineers. IVS hat neben dem anfänglichen Auftrag während des Bauprozesses einen Folgeauftrag von der Firma Bühler aus der Schweiz erhalten, um den von ihr gelieferten Zweiwellextruder mit allen erforderlichen Dampf-, Kondensat- und Flüssigkeitsleitungen zu verbinden.



IVS-Flüssigkeitswiegeeinheit

Bilder: IVS Technology

Das Kesselhaus und der Dampfkessel wurden von IVS komplett angeschlossen. Der von IVS errichtete, beheizte und gedämmte Technikraum (Pumpenraum) ist das Herzstück aller erforderlichen Flüssigkeitsdosieranlagen. Das Projekt ist zu einer beeindruckenden Visitenkarte sowohl für IVS als auch für Vobra geworden. Alle Beteiligten sind stolz auf das „Vobra-Werk der unbegrenzten Möglichkeiten“.

IVS (Frank Dielissen)

## Ausgleich von Nährstoffverlusten durch Mykotoxinbinder

# Tiernahrung – Klimawandel zwingt zum Handeln

Trockenheit, Überschwemmungen, Unwetter: In der Zunahme von Wetterextremen wie Dürren und Starkregen sehen wir die Folgen des Klimawandels. Das bleibt nicht ohne Auswirkungen auf die Landwirtschaft. Die Schlüsselbranche für die globale Nahrungsmittelproduktion bekommt die Folgen als eine der ersten hautnah zu spüren. Steigende Futterpreise gehören dazu und auch die Futterhygiene leidet. Messbar höhere Belastungen mit Mykotoxinen machen Verluste zu einem echten Problem.

Um die Herausforderungen erfolgreich zu meistern, ist es wichtig, rechtzeitig vorzubeugen. Präventive Strategien können die Leistungsfähigkeit optimieren und reduzieren zugleich die Auswirkungen von Mykotoxinen auf Tierleistung, Tiergesundheit und Tierwohl. Das macht die Tierproduktion deutlich nachhaltiger. Der Mykotoxinbinder „Anta®Ferm MT80“ von Dr. Eckel Animal Nutrition GmbH & Co. KG, Niederrissen, wurde entwickelt, um Nutztiere vor den negativen Auswirkungen von Mykotoxinen zu schützen.

### Nährstoffverluste ausgleichen

Im Jahr 2021 erreichten die Preise für Futtergetreide und Ölsaaten ein historisches Hoch, mit einer Steigerung bei Weizen und Soja um bis zu 50% und Mais sogar um 100%. Die wichtigste Ursache dafür waren weltweite Dürren wie in den USA, Argentinien und China. Gleichzeitig fördern höhere Temperaturen und CO<sub>2</sub>-Konzentrationen sowie eine veränderte Verteilung der Niederschläge die Ausbreitung von Schimmelpilzen. Mykotoxine, die klassischerweise in wärmeren Regio-



Futtermischungen, hier mit Pellets, können durch Mykotoxine belastet sein.

Foto: Shutterstock

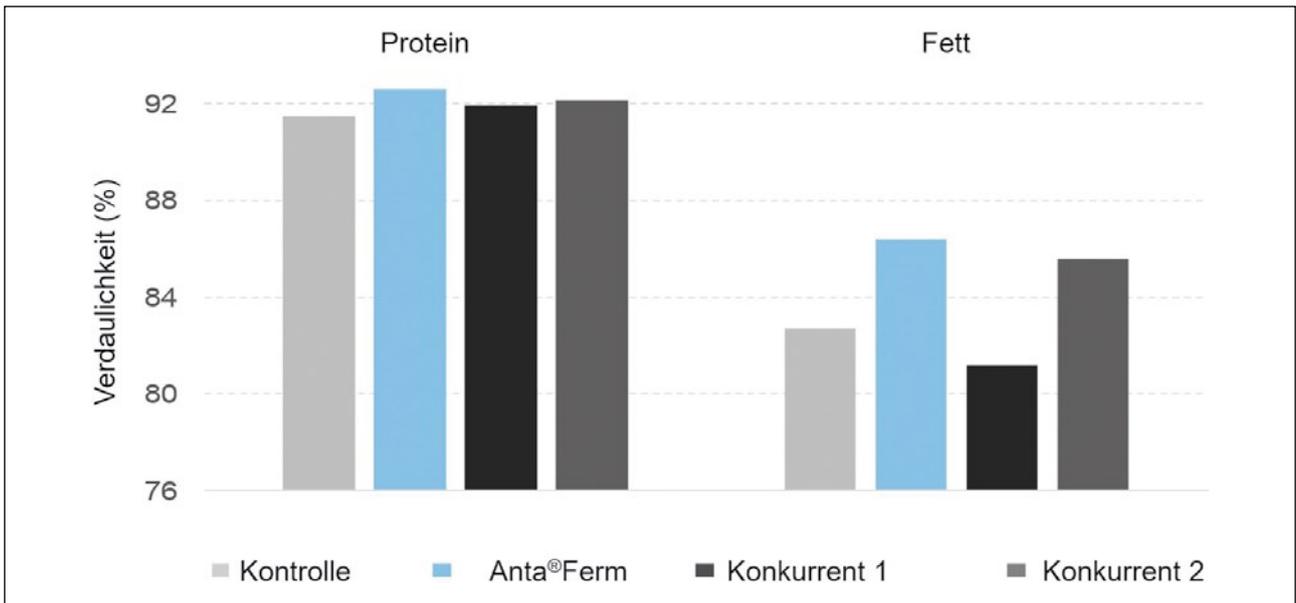


Abb. 1: Verbesserung der Nährstoffverdaulichkeit

nen vorkommen, verbreiten sich zunehmend auch im europäischen Raum. Da Mykotoxine zu schlechteren Nährstoffgehalten und verminderter Futtermittelverwertung führen (Tabellen 1 und 2), stellt dies den gesamten Agrarsektor vor enorme Herausforderungen.

Eine Strategie für Produzenten und Tierhalter, auf diese Herausforderungen proaktiv zu reagieren, besteht darin, die schlechtere Verdaulichkeit des Futters auszugleichen. Hier kommen professionelle Zusatzstoffe ins Spiel.

Tabelle 1: Nährstoffverluste durch Mykotoxine in Mais [Quelle: Feed and Additives Magazine 2021]

	Rohprotein, %	Metabolisierbare Energie, kcal/kg	Fett, %
Nicht befallener Mais	9,34	8,9	4,0
Befallener Mais	7,32	8,3	1,5
<b>Nährstoffverlust</b>	<b>12,2</b>	<b>6,7</b>	<b>62,5</b>

Tabelle 2: Leistungsverlust von Broilern bei Fütterung mit befallenen Mais [Quelle: Feed and Additives Magazine 2021]

Fütterung (28 Tage)	Gewichtszunahme, g	Futtermittelverwertung
Nicht befallener Mais	767	1,79
Befallener Mais	713	1,96

## Futterzusatzstoff zur Leistungsverbesserung

„Anta®Ferm MT 80“ ist ein multifunktionaler und hochwirksamer Mykotoxinbinder. Als Hauptwirkkomponente ist ein Bentonittonmineral mit einem Smektitgehalt von über 80% enthalten. Aflatoxine werden effektiv gebunden und deren negative Effekte im Tier neutralisiert. Als weiterer Bestandteil ist ein Hefezellwandextrakt enthalten, das in der Lage ist, auch weniger polare Mykotoxine zu binden. Durch dieses Konzept schützt

„Anta®Ferm MT 80“ effektiv vor den Auswirkungen von Mykotoxinen. Zusätzlich verbessert das Produkt die Pellet-Qualität und wirkt der Verklumpung des Futters entgegen.

Im Versuch mit Broilern zeigte der Zusatzstoff bei belastetem Futter eine verbesserte Protein- und Fettverdaulichkeit (Abb. 1). Dadurch erhalten die Tiere trotz höherer Futterbelastung die notwendigen Nährstoffe,

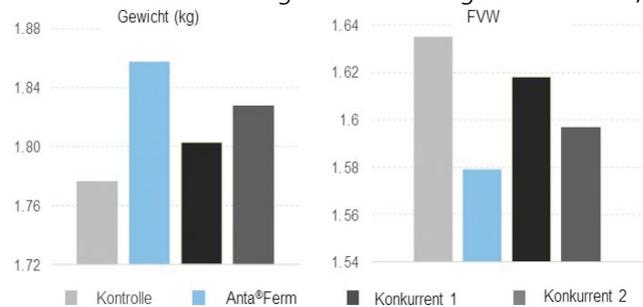


Abb. 2: Verbesserung von Leistung und Futtermittelverwertung

was sich positiv auf Tierwohl und Gesamtleistung auswirkt. Gleichzeitig können durch die bessere Futtermittelverwertung auch höhere Futterkosten ausgeglichen werden (Abb. 2), da weniger Futter in der Produktion benötigt wird.



Dr. Iris Kröger,  
Technical Sales Manager bei Dr. Eckel

## Erste Erfahrungsberichte

## Siloentwesung mit dem „ThermoNoxilo“

Das „ThermoNox“-Verfahren zur Entwesung von Einzelräumen bis hin zu ganzen Gebäudekomplexen ist bereits über 20 Jahre auf dem Markt etabliert. Daneben steht seit nunmehr über einem Jahr der neue „ThermoNoxilo“-Ofen für einen großen Kundenkreis in der Müllerei und verwandten Bereichen zur Verfügung. Zusätzlich zur klassischen Schädlingsbekämpfung kann die Erwärmung einer Silozelle auf ca. 50–55 °C über eine ausreichend lange Zeit auch Mikroorganismen wie Schimmel und Keime reduzieren sowie die Beseitigung von z. B. Anbackungen an Siloinnenwänden erleichtern.

Die Entwicklung des Siloofens „ThermoNoxilo SO 18“ zog sich über mehrere Jahre hin. Dem Hersteller, der ThermoNox GmbH aus Fahlenbach, war es ein Anliegen, ein absolut ausgereiftes und qualitativ hochwertiges Siloofen-Modell auf den Markt zu bringen. Leider kommt es in der Mühlenbranche immer wieder vor, dass Verkäuversprechen in puncto Schädlingsbekämpfung nicht oder nur teilweise in die Praxis umgesetzt werden konnten. Um auf Kundenanfragen mit schnellen, ergebnisorientierten Lösungen reagieren zu können, wurde daher bereits vor der offiziellen Markteinführung eine umfangreiche Testreihe unter Realbedingungen durchgeführt. In dieser finalen Entwicklungsphase von 2019 bis 2020 wurde der neuartige Siloofen bei befreundeten Müllerkollegen im süddeutschen Raum sowie im benachbarten Ausland in zahlreichen Silozellen unterschiedlicher Größen und Typen auf seine allgemeine Tauglichkeit getestet.

## Explosionsschutz-Zertifizierung

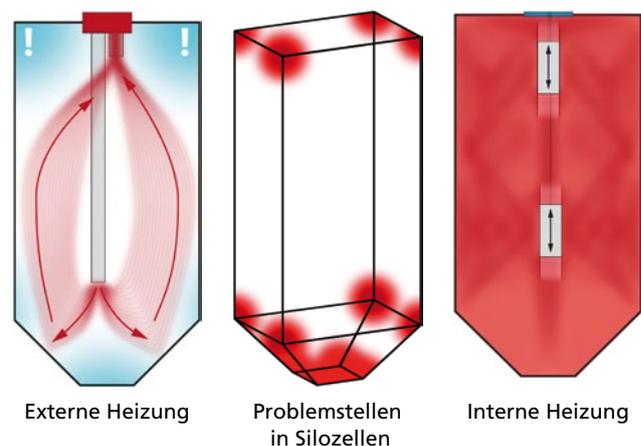
Der langjährig erprobte „ThermoNox WEO 9/18“ besitzt die Zulassung für die ATEX-Zone 22, was dem Produktionsgebäude einer Mühle mit seinem geschlossenen Maschinenpark entspricht. Im neuen Anwendungsfall, bei dem Mehlsilozellen von innen erwärmt und als dichte Behälter gesehen werden, tritt besonders bei der Befüllung eine starke Staubentwicklung auf. Deshalb sowie aufgrund der dichten Konstruktion werden Silozellen in die gefahrenträchtigere ATEX-Zone 21 eingestuft. Zwangsläufig muss auch der wärmeerzeugende Siloofen die höherwertige Zulassung aufweisen. Das würde selbst dann gelten, wenn der Wärmeerzeuger außerhalb – in Zone 22 – stünde und die Luft mit einem Schlauch eingebracht würde. Die höhere Zone 21 ist somit maßgebend für das ganze Ofensystem.

Der „ThermoNoxilo“-Siloofen wurde durch die DEKRA geprüft und besitzt neben der in Europa gültigen ATEX-Konformität für Zone 21 auch die international geläufige IECEx-Zertifizierung. Natürlich ist bei einem seriösen Anbieter von Wärmeentwesungs-Technik für eine

risikobehaftete Branche eine Versicherungspolice mit ausreichend hoher Deckung selbstverständlich.

## Funktionsweise

Neben der zuverlässigen Wärmeerzeugung ist die gleichmäßige Wärmeverteilung im Siloinnen entscheidend für eine erfolgreiche Entwesung (Grafik). Die Problemzonen liegen hierbei zum einen im negativen Schüttkegel an der Silodecke, wo Produktrückstände verbleiben und es zu unerwünschten Vorgängen kommen kann. In den Silozellen an den Übergängen zum Auslauf, an denen verschiedene Werkstoffe, Flansche und Winkel aufeinandertreffen, sind weitere Schwachstellen auszumachen.



Mit einer externen Heizung, bei der die Warmluft zwangsläufig über Schläuche eingebracht und wieder abgesaugt werden muss, ist die Wärmeverteilung ganz oben bzw. unten sowie in den Ecken nicht zufriedenstellend realisierbar. Die Luft geht den Weg des geringsten Widerstandes und kalte, unbehandelte Stellen bleiben zurück.

Mit einem in der Höhe verfahrbaren Siloofen, der in eine Silozelle eingehängt werden kann, lassen sich diese Problemzonen gezielt erreichen. Durch den Einsatz mehrerer Öfen ist hier auch bei unterschiedlichen Silo-

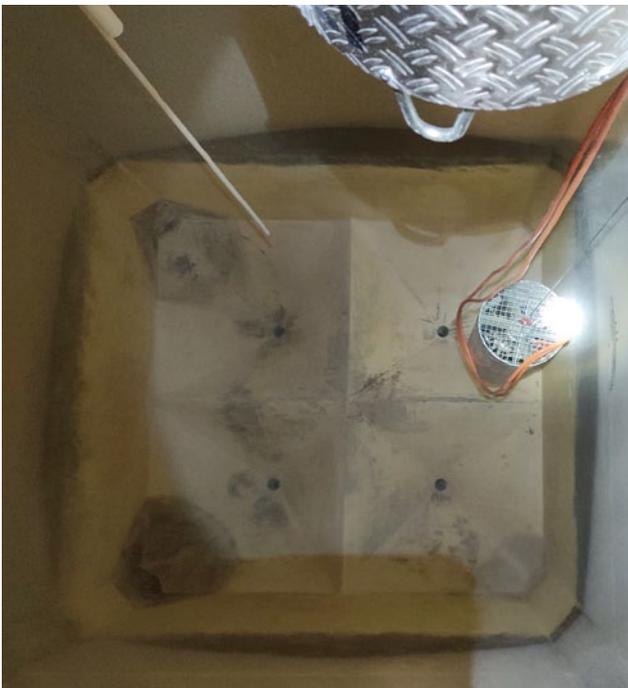
# Schwerpunkt

typen und -größen sowie verschiedenen Werkstoffen und Ausläufen die notwendige Flexibilität gegeben. Da oftmals mehrere Zellen nacheinander zu behandeln sind oder Silozellen zur Aufrechterhaltung des Produktionsablaufes nur temporär freigegeben werden können, sind auch die Installationszeit und die Gesamtlaufzeit pro Silozelle entscheidend. Beides liegt in der praktischen Anwendung bei der internen Heizung auf einem akzeptablen Niveau.

## Praktische Einsatzbeispiele

Im Jahr 2021 wurden mehr als 100 einzelne Silozellen behandelt, welche von den Kunden für Mehl, Grieß, Grütze, Flocken, Kleie, Getreide und Futtermittel genutzt werden. Die diversen Silozellen sind aus den unterschiedlichsten Werkstoffen (Stahlblech, Aluminium, Beton, GFK) gefertigt und mit verschiedenen Ausläufen, z. B. Vibrationsböden, Trichtern, Rührwerken und Mehrfachschnecken, bestückt. Die kleinste behandelte Zelle war 10 m<sup>3</sup> groß, die größte hatte ein Volumen von 450 m<sup>3</sup>.

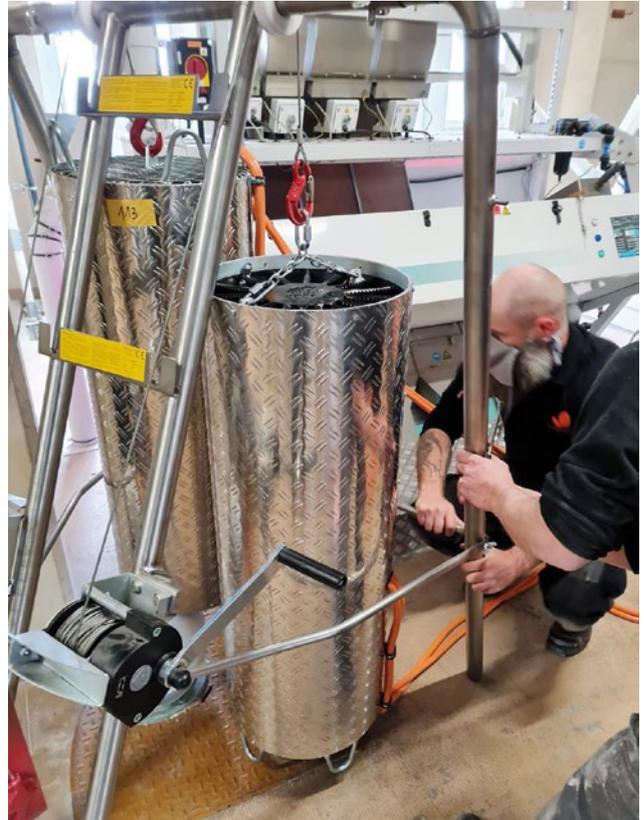
**Beispiel 1:** In einem deutschen Nahrungsmittelbetrieb wurden im März 2021 vier baugleiche 100-m<sup>3</sup>-Stahlbeton-Silozellen mit Mehrfachausläufen behandelt. Die Silos wurden für Zwischenerzeugnisse bei der Getreideverarbeitung genutzt und mussten wegen eines Reismehl- und Kornkäferbefalles erwärmt werden. In einer Zelle



kamen zeitgleich zwei „ThermoNoxilo“-Siloöfen mit je 18 kW Heizleistung zum Einsatz. Bei einer Starttemperatur von 17 °C belief sich die Heizperiode je Silo von An- bis Ausschalten auf 48 Stunden. Der Kunde war mit dem Ergebnis so zufrieden, dass er spontan die Behand-

lung weiterer acht Silozellen mit kleineren Volumina beauftragte.

**Beispiel 2:** In einer französischen Weizenmühle wurde im April 2021 eine 185 m<sup>3</sup> große Mehlsilozelle mit zwei „ThermoNoxilo“-Geräten behandelt. Die Zelle hat abgerundete Ecken und besteht aus Stahlbeton mit Metallschrägen, übergehend auf eine Vibro-Austragung.



Bei einer Starttemperatur von 20 °C konnte die Zelle in insgesamt 30 Stunden Laufzeit erfolgreich von Reismehlkäfern befreit werden. Auch hier überraschte das gute Ergebnis den Müller so sehr, dass er weitere Einsätze für das zweite Halbjahr in Auftrag gab.



**Beispiel 3:** Die Wärmebehandlung von 60-m<sup>3</sup>-Aluminium-Bensilos bei einer spanischen Bäckerei

im Juni 2021 stellte einen Sonderfall dar. Nur dank konstant guter Witterung und mithilfe eines Hubsteigers konnte über die geöffnete Dachluke ein „ThermoNoxilo“ eingebracht und die Silozelle innerhalb von 35 Stunden durchwärmt werden. Auftraggeber war der Mehllieferant, welcher eine von Schädlingen befallene Mehllieferung zurücknehmen und anschließend den Befall regulieren musste.



**Beispiel 4:** Im Oktober 2021 stand die Entwesung von 26 Mehlzellen mit je 420 m<sup>3</sup> Volumen bei einer großen mexikanischen Mühle an. Der Siloblock aus Stahlbeton mit Vibro-Austragungen war zu dieser Zeit erst fünf Jahre alt und gut gepflegt. Mit einem Set aus zwei „ThermoNoxilo“-Geräten wurden alle Zellen nacheinander entwest. Nach je 48 Stunden Laufzeit konnte nahtlos auf die nächste Silozelle umgestellt werden, sodass inklusive einer mehrtägigen Pause nach insgesamt 65 Tagen der ganze Block komplett behandelt war. Der Befall war vor der Entwesung nicht nennenswert gewesen. Der Mühlenbetrieb des Kunden gehört zu den mexikanischen Vorreitern in Sachen Hygiene und Qualität und wollte seine Silozellen rein prophylaktisch ent-

wesen. Die guten Ergebnisse der Behandlung nutzt der Betreiber u. a. zu Marketingzwecken bei seinen Premiumkunden.



## Resümee

Nach der Markteinführung wurde der „ThermoNoxilo“-Siloofen im ersten vollständigen Einsatzjahr 2021 für verschiedenste größer angelegte Behandlungen, von einzelnen Zellen bis zu ganzen Siloblocken, eingesetzt. Trotz zahlreicher pandemiebedingter Einschränkungen konnte durch das weltweite Netzwerk von „ThermoNox“-Partnern in zahlreichen Ländern auf vier Kontinenten die Arbeit aufgenommen werden. Die positiven Rückmeldungen bestärken den Hersteller in seiner Philosophie, bei der Qualität und lösungsorientierte Angebote im Vordergrund stehen. Flexibilität und die Fähigkeit, auf unterschiedliche Herausforderungen einzugehen, konnten 2021 selbst in akuten Fällen bereits mehrfach unter Beweis gestellt werden.

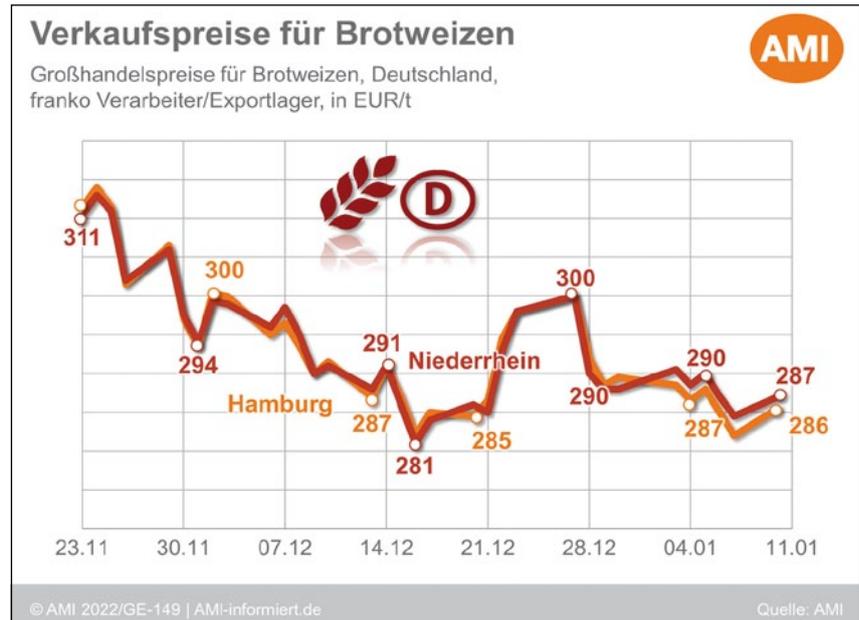


Martin Hofmeier ist Geschäftsführer der ThermoNox GmbH. Auf der Müllerei-Tagung in Volkach 2021 stellte er die ersten Erfahrungen mit dem Siloofen „ThermoNoxilo“ vor.

# Getreide- und Futtermittelmärkte aktuell

## Brotgetreidepreise halten ihr Vorweihnachtsniveau

Die Erzeugerpreise am **Brotgetreide**markt tendieren zwar grundsätzlich etwas fester, wie es aus den meisten Regionen in Deutschland heißt, große Veränderungen sind aber nicht festzustellen. Dazu sind die Rahmenbedingungen – abgesehen vielleicht von unverändert guter Nachfrage aus Drittländern nach besseren Weizenqualitäten – derzeit nicht einflussstark genug. Außerdem heißt es vom Weltmarkt, dass sich die Versorgungslage durch die guten Weizenernten in Australien und Argentinien verbessert habe. Hier und da wurden mancherorts sogar schwächere Tendenzen verspürt. Ausschlaggebend ist aber zu Beginn des neuen Jahres wohl die noch geringe Handelsaktivität am heimischen Kassamarkt. Es werden nur Kontrakte abgewickelt – und das mitunter auch wenig, da sich die Verarbeiter vor den Feiertagen ausreichend eingedeckt hatten. Der Getreideumschlag sowohl an der Ost- als teilweise auch an der Nordsee floriert weiter auf der Basis von früher abgeschlossenen Verträgen. Es werden aber auch spontane Nachbestellungen gemeldet, hinzu kommen neu ausgeschriebene Tender Nordafrika. Alterntige Ware in Erzeugerhand ist aber kaum noch verfügbar und auch die neue Ernte ist schon reichlich vermarktet worden. Zumindest nominell wird dadurch der Markt sehr fest bleiben und aus unterschwellig fester Lage könnten weitere Preisaufschläge erwachen, wenn die Pause zum Jahreswechsel vorüber ist. Einschränkungen in der Logistik tun ihr Übriges. Auch der **Raps**markt bleibt zum Start des neuen Jahres von Preissteigerungen geprägt. Für die Erzeuger hat das meist nur noch einen akademischen Wert, denn sie haben schon viel verkauft. Anders sieht das aus, wenn sie sich über die Preisab-



sicherung für die kommende Ernte Gedanken machen. Sicherlich wird mit der aktuellen Situation und den steigenden Betriebsmittelkosten argumentiert, wenn es um Preise in Vertragsabschlüssen für die Ernte 2022 mit dem Handel geht. Längst ist aber auch die Preisabsicherung am Terminmarkt eine Alternative und die gewann noch erheblich an Attraktivität. Schon im November 2021 erreichte der August-2022-Kontrakt an der Pariser Börse mit 515,75 EUR/t den Höchstwert für die kommende Ernte. Of-

fensichtlich haben bärische Nachrichten, wie kräftiger Flächenzuwachs in Frankreich oder Großbritannien schnell ihre Wirkung auf das Terminmarktgeschehen verloren, zumal frühere Größenordnungen des Rapsanbaus damit längst noch nicht erreicht werden.

## Futtergetreidemarkt in Wartestellung

Die Viehbetriebe sehen sich weiterhin sehr hohen Forderungen am **Futtergetreidemarkt** ausgesetzt.



Die Situation bleibt für sie weiterhin extrem angespannt. Nicht nur wegen fester Getreidepreise, sondern auch aufgrund der hohen Forderungen für andere Komponenten schließen Futtermittelhersteller weitere Preiserhöhungen im Verlauf des Januars nicht aus. Sie signalisieren mitunter noch Zukaufbedarf an Futtermitteln. Besonders Futtergerste, Triticale und Körnermais finden dabei bevorzugt Verwendung in den Mischungen, teurer Futterweizen bleibt eher außen vor. Die Landwirte halten sich nach wie vor mit dem Zukauf größerer Futtermittelmengen zurück, müssen aber irgendwann zurück an den Markt.

Der Handel geht für die nächsten Wochen von einer ausreichenden Versorgung mit Futtergetreide aus, was aber für den Preis nicht unbedingt etwas zu bedeuten hat. Unschwerwiegend ist die Tendenz unverändert fest. Impulse vom internationalen Marktgeschehen gibt es kaum. Die Preise sind lediglich volatil, deuten aber derzeit weder einen Abwärts- noch einen Aufwärtstrend an.

**Preisentwicklung: Getreide, Raps, Futtermittel**

Notierungen ausgewählter deutscher Börsen, Durchschnittspreise in EUR/t

Produkt	Woche bis 09.01.22	Anzahl Börsen	Woche bis 02.01.22	Anzahl Börsen	Vj.-Woche bis 10.01.21
Qualitätsweizen	290,00	1	302,50	1	223,00
Brotweizen	287,50	2	293,00	1	220,00
Brotroggen	271,25	2	275,00	1	178,00
Futtergerste	261,00	1	265,00	1	192,25
Futterweizen	284,00	1	290,00	1	215,50
Braugerste	–	–	–	–	0,00
Körnermais	272,00	1	272,00	1	213,75
Raps	792,25	2	790,50	1	431,75
Weizenkleie	201,00	2	195,00	1	197,50
Rapsschrot	372,50	2	–	–	286,00
Sojaschrot	464,00	1	–	–	424,00

Das Jahr 2022 wird mit einem kräftigen Preisanstieg am hiesigen **Ölschrot**markt eingeleitet. Allerdings kommt es weiterhin kaum zu Abschlüssen – das Angebot wäre zwar da, auch wenn die Ware womöglich nicht immer vom Wunschstandort geliefert werden kann. Allerdings wird nur sehr wenig angefragt, potenzielle Käufer hatten sich bereits im Dezember weitestgehend für den Januar eingedeckt, sodass we-

nig Neugeschäft getätigt wird. Hinzu kommt, dass viele Marktteilnehmer ihr Rapsschrot gar nicht erst verkaufen wollen. Des Weiteren bleiben die Logistikprobleme präsent. Auch Sojaschrot legt zum Jahreswechsel deutlich zu. Die südamerikanischen Wetterprobleme mit Trockenheit und steigender Hitze lassen die Hoffnungen auf eine reichliche Ernte in Brasilien und Argentinien schwinden. AMI

Impressum

**MÜHLE + MISCHFUTTER**

NACHHALTIGE GETREIDEVERARBEITUNG UND TIERNÄHRUNGSPRODUKTION

159. Jahrgang – seit 1863 im Verlag Moritz Schäfer

**vereinigt mit**

Österreichischer Mühlen-Markt  
Schweiz. Mühlen-Anzeiger  
Deutsche Müller-Zeitung DMZ  
Mühlen-Zeitung  
Der Müller

**Redaktionsbeirat**

Bernhard gr. Austing  
Dr. Jens Begemann  
Friedrich-Wilhelm Borgstedt  
Thomas Fendel  
Ralph Hillebrecht  
Prof. Dr. Meinolf G. Lindhauer  
Dr.-Ing. Klaus Münzing

Chefredakteur: Reinald Pottebaum (v.i.S.d.P.)

Redaktion: Sabine Kemper, Simone Kraft, Annette Schwartmann

Anzeigen: Rainer Miserre

Layout: Michael Ringe

Vertrieb:  
Leserservice Verlag Moritz Schäfer  
Telefon 06123 9238-272  
E-Mail: vms@vuservice.de

Druck: Bösmann Medien und Druck GmbH & Co. KG, Detmold

Verlag Moritz Schäfer GmbH & Co. KG  
Paulinenstraße 43, 32756 Detmold  
Telefon 05231 9243-0  
Geschäftsführer: Rainer Miserre  
E-Mail: info@vms-detmold.de  
Internet: www.vms-detmold.de

Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger

Prüfung und Bearbeitung durch die Redaktion nicht übernommen werden. Autorenbeiträge geben nicht notwendigerweise die Ansicht des Verlags oder der Chefredaktion wieder. Kein Teil dieses Magazins darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form reproduziert, digital verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernehmen wir keine Haftung. Mit Übergabe der Beiträge und Bilder an die Redaktion erteilt der Verfasser dem Verlag das Exklusivrecht zur Veröffentlichung, honorierte Arbeiten gehen in das Verfügungsrecht des Verlages über. Veröffentlichungen erfolgen ohne Berücksichtigung eines Patentschutzes. Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendbarkeit benutzt.

Printed in Germany

ISSN 0027-2949



## November 2021: Index der Mühlenabgabepreise und Preise im Lebensmitteleinzelhandel

Für Deutschland weist das Statistische Bundesamt im November 2021 einen Indexwert der Mühlenabgabepreise von 117,4 für Weizen- und von 123,3 für Roggenmehl aus. Im Vergleich zum Vormonat liegen die Preise für Weizenmehl um 3,9% und für Roggenmehl um 1,1% höher. Im Vergleich zum November 2020 sind die Preise für Weizenmehl damit um 19,8% und für Roggenmehl um 19,9% gestiegen.

Der durchschnittliche Einzelhandelspreis für Markenmehle der Type 405 betrug im November 2021 87 Cent, zwei Cent weniger als im Vormonat und sechs Cent weniger zum Vorjahresmonat. Handelsmehle kosten im November 2021 41 Cent, zwei

Cent mehr zum Vormonat und 10,8% mehr zum Vorjahresmonat. Die Einzelhandelspreise für Markenmehle in der 1-kg-Kleinpackung lagen im November 2021 in einer Spanne von 80 Cent in den ostdeut-

schen Bundesländern und 98 Cent in Bayern. Handelsmehle wurden in Ostdeutschland und Baden-Württemberg für 41 Cent angeboten, in den restlichen Bundesländern für 42 Cent.

Index der Mühlenabgabepreise für Mahlerzeugnisse (2015 = 100)

Artikel	Ø November 2021	Ø Oktober 2021	Ø November 2020
Weizenmehl	117,4	113,0	98,0
Roggenmehl	123,3	121,9	102,8

Quelle: Statistisches Bundesamt

Verbraucherpreise in Euro/kg für Mehl im Lebensmitteleinzelhandel

Artikel	Ø November 2021	Ø Oktober 2021	Ø November 2020
Handelsmehle, Type 405	0,41	0,39	0,37
Markenmehle, Type 405	0,87	0,89	0,93

Quelle: AMI Verbraucherpreisspiegel

### Verkäufe

#### Zu verkaufen

**Gebr. Aluminium-Silos:** 4 x 150 m<sup>3</sup>, 4 x 105 m<sup>3</sup>, 4 x 100 m<sup>3</sup>, 3 x 90 m<sup>3</sup>, 2 x 80 m<sup>3</sup>, 2 x 70 m<sup>3</sup>, 2 x 65 m<sup>3</sup>, 5 x 60 m<sup>3</sup>, 3 x 53 m<sup>3</sup>, 4 x 50 m<sup>3</sup> (2 Kammern), 1 x 46 m<sup>3</sup>, 4 x 40 m<sup>3</sup>, 2 x 30 m<sup>3</sup> Rechteck, 5 x 30 m<sup>3</sup>, 3 x 21 m<sup>3</sup> Mischsilos, 4 x 20 m<sup>3</sup>; **GFK-Silos:** 1 x 125 m<sup>3</sup>, 2 x 80 m<sup>3</sup> (2 Kammern), 1 x 70 m<sup>3</sup>, 4 x 60 m<sup>3</sup>, 2 x 30 m<sup>3</sup>; **VA-Silos:** 1 x 118 m<sup>3</sup>, 1 x 100 m<sup>3</sup> isol., 1 x 90 m<sup>3</sup>, 2 x 70 m<sup>3</sup> isol., 1 x 55 m<sup>3</sup> isol., 3 x 40 m<sup>3</sup>; **Stahl-Silos:** 2 x 70 m<sup>3</sup>, 2 x 50 m<sup>3</sup>; div. Zellradschleusen, Lösch-/Regenwassertanks und Wärmespeicher von 1000–300000 l.



Tel. 07251 9151-0  
Fax 07251 9151-75  
info@barth-tank.de  
www.barth-tank.de

#### Das Großlager für gebrauchte Müllereimaschinen



Der Online-Webshop:  
**www.morewa.ag**  
Telefon +41 62 8972855  
info@morewa.ch

**Hier könnte auch Ihre Anzeige stehen!**

#### Zu verkaufen

Kompletter Maschinenbestand aus Stilllegung einer 30-t-Mühle  
Telefon 0981 5799  
mail@steinbacher-muehle.de

### Kaufgesuche

#### Suche gebrauchte Silofahrzeuge aller Art

sowie Silokombifahrzeuge und Unimog

**WEMHOFF** – Ihr Silo- und Silokombi-Fahrzeugspezialist  
Telefon 02566 934990, Fax 02566 1006, Mobil 0171 7145430  
**Unsere Angebote finden Sie unter [www.Wemhoff.de](http://www.Wemhoff.de)**

#### Suche Weizenmehl

(Silo), Raum Berlin  
Telefon 0171 9625579

#### Suche automatische Luftmengenregler

MAVH, Bühler  
Angebote unter 15159 an Mühle + Mischfutter, Grabbestraße 7, 32756 Detmold

**anzeigen @vms-detmold.de**



Absackwaagen  
Dosierwaagen  
Durchlaufwaagen

+49 (0) 3361 710 286  
[www.fd-waagenbau.de](http://www.fd-waagenbau.de)

[www.muehle-online.de](http://www.muehle-online.de)



## 72. Tagung für Müllerei-Technologie der AGF

# Maschinen- und Geräteausstellung

Trotz Corona-Pandemie lud die Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e. V. auch im vorigen Jahr am 14. und 15. September 2021 wieder zur Maschinen- und Geräteausstellung sowie zum Ausstellerforum ein. Die Veranstaltungen fanden parallel zur Tagung für Müllerei-Technologie in Detmold statt. In der Ausstellungshalle präsentierten über ein Dutzend Unternehmen ihre Geschäftsmodelle den zahlreichen Besucherinnen und Besuchern.

### Behn + Bates

Die 1933 in Krefeld gegründete Behn + Bates Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Münster, produziert Sackfüllmaschinen. In den Anfangsjahren des Unternehmens lag das Hauptaugenmerk auf allen Industriebereichen, bei denen Produkte in Säcke abgefüllt werden. Nach Übernahme der Haver & Boecker OHG aus Oelde in den 1990er-Jahren erfolgte die Spezialisierung auf die Nahrungs- und Tiernahrungsindustrie. So ist Behn + Bates heute einer der führenden Hersteller von nahrungsmittelgerechten Verpackungsanlagen für Schüttgüter.

Das Programm umfasst Systeme zur Verpackung in Ventil- und Offensäcke. Die Anlagen sind für viele Produkte der Nahrungsmittelindustrie optimiert, darunter natürlich Mehle, Backzutaten, Premixe, Soja, Reis, Getreide, Tiernahrung und Saaten. Wäge- und Steuerungssysteme gewährleisten die Abfüllung mit sehr hoher Genauigkeit bei hohem Bedienungskomfort.

Aufgrund der Staubentwicklung erfolgt die Abfüllung in optimiertem Zusammenspiel zwischen luftarmer Befüllung, staubdichtem Füllstutzen und effizienter Entlüftung. Nach Einschätzung des Unternehmens werden künftig mehr Nahrungs- und Futtermittel in Kunststoffsäcke verpackt. Deshalb bietet Behn + Bates verschiedene Maschinenkonzepte, die sich in Bezug auf Leistung sowie Produktentlüftung und -verdichtung von der bisherigen Technologie unterscheiden.

### Bückmann

Der 1984 gegründete Familienbetrieb begann als kleiner Siebspann-Service und entwickelte sich zu einer Firmengruppe, der Bückmann GmbH & Co. KG, Mönchengladbach. An mehreren Standorten bietet das Unternehmen Lohnaufbereitung und Serviceleistungen rund um das Thema Sieben an. Betreut werden internationale Kunden aus der Schüttgutindustrie und zahlreichen weiteren Branchen.

Das Leistungsspektrum in der Lohnaufbereitung reicht vom Mahlen über das Sieben, Sichten und Mischen bis zum Kompaktieren, Abfüllen und Verpacken.

Bückmann fertigt Siebrahmen mit Klebeverbindungen

nach dem aktuellen Stand der Technik; Punktschweißen bzw. Löten zur Befestigung des Siebgewebes sind ebenso möglich. Defekte Siebe werden im Hol- und Bring-service überarbeitet und anschließend in nahezu neuwertigem Zustand zurückgeliefert. Für zahlreiche Siebmaschinen sind Ersatz- und Verschleißteile sowie verschiedene Siebrahmen und Zubehör lieferbar.

### Bühler

Wie in jedem Jahr präsentierte sich die Bühler GmbH, Braunschweig an gewohnter Stelle im Übergang zwischen den beiden Ausstellungsbereichen. Bühler, ein weltweit agierender Anbieter von Maschinen und Anlagen zur Getreideverarbeitung und zum Getreidehandling, ist Vorreiter bei der Entwicklung neuer, richtungsweisender Technologien.



Bühler GmbH (Braunschweig)

So bietet Bühler mit dem Reinigungssystem „Vitaris“ eine modulare Komplettanlage für die Getreidereinigung an. Die aufeinander abgestimmten Module umfassen einen Umluftaspirateur, einen Steinausleser, einen Separator und einen Umlufttarar. Jede Maschine des „Vitaris“-Reinigungssystems ist vorverdrahtet und wird an einem zentralen Punkt angeschlossen. Somit ist ein Plug-and-play-Betrieb bei geringem Installationsaufwand möglich. Die Anlage lässt sich wahlweise mit einem Aspirateur (Frischlufte oder Umlufte) oder einem Um-

luftabscheider betreiben. Schnellspannsysteme für die Siebe beschleunigen die Entnahme und den Siebwechsel bei Produktwechsel bzw. Wartung. Die Verwendung von rostfreiem Stahl und nahrungsmittelkonformen, FDA-zugelassenen Kunststoffen sowie der komplette Verzicht auf Nägel, Filze und Plüsch stellen sicher, dass die hohen Anforderungen an die Lebensmittelsicherheit stets erfüllt sind.

Das Reinigungssystem „Vitaris“ steigert die Gesamtanlageneffizienz sowohl in Bezug auf Energieverbrauch und Platzbedarf als auch beim Bedien- und Wartungsaufwand, so das Unternehmen. Durch die hohe Trennschärfe wird höchste Produktqualität erreicht. Die Gesamtkombination der Module ermöglicht maximale Leistung und Hygiene.

## Carvex Verfahrenstechnologie

Mit sieben eigenen Quellen in der Eifel ist die Carbo-Gruppe einer der größten deutschen Lieferanten natürlicher Kohlensäure. Der Geschäftsbereich Carvex Verfahrenstechnologie für Lebensmittel & Pharma GmbH, Bad Hönningen, entwickelt Prozesstechnologien für die Nahrungsmittel- und Pharmaindustrie. Kohlensäure wird wegen ihrer bakteriostatischen bzw. bakteriziden Wirkung u. a. beim Schutzgasverpacken von Lebensmitteln eingesetzt.



Carvex Verfahrenstechnologie für Lebensmittel & Pharma GmbH (Bad Hönningen)

Die Carvex-Druckentwesung dient beispielsweise zur Entwesung von Getreide und Getreideerzeugnissen. Das von Carvex als revolutionär in der Schädlingsbekämpfung beworbene Verfahren ist für Natur und Mensch ungefährlich und liefert hygienisch optimale Ergebnisse, so das Unternehmen.

Die stets sachgerechte Auswahl der Verfahrensparameter schließt nachteilige Auswirkungen der CO<sub>2</sub>-Druckbehandlung auf das zu entwesende Material aus. Nach der Behandlung von Getreide mit Kohlensäure konnten weder bei der Produkt- noch bei der Backqualität negative Einflüsse nachgewiesen werden. Auch das Keimungsverhalten wird nicht beeinträchtigt. Zur Druck-

entwesung wird das Produkt chargenweise in Druckkammern behandelt. Dabei lassen sich bis zu drei Kammern koppeln. Schüttgüter können in Carvex-Siloanlagen entwest werden.

## Deutsche Müllerschule Braunschweig (DMSB)

Die Deutsche Müllerschule Braunschweig (DMSB), Braunschweig, wurde 1881 als Deutsche Müllerschule in Halle an der Saale gegründet und kann somit auf eine mehr als 100-jährige Tradition zurückblicken. Heute bietet sie eine zukunftsorientierte Ausbildung in anwendungsbezogenen Studiengängen.

Sie ist weltweit die einzige Techniker- bzw. Fachschule, an der ein staatlicher Abschluss in den Schwerpunkten „müllereibezogene Verfahrenstechnik“ und „Anlagenbau“ erworben werden kann. Über die Inhalte des Studiums und die Umsetzung der neuen Rahmenrichtlinien für die Fachschulen Technik berichteten drei Lehrkräfte im Rahmen der Tagung.

Die Ausbildung zum/zur „Staatlich geprüfte(n) Techniker/-in der Fachrichtung Mühlenbau, Getreide- und Futtermitteltechnik“ dauert zwei Jahre in Vollzeit. Eine Verkürzung um ein Jahr ist bei entsprechender Vorbildung möglich. Innerhalb der Fachrichtung können zwei Schwerpunkte gewählt werden.

Wie in jedem Jahr waren die Studierenden des zweiten Jahrganges der DMSB auch diesmal wieder unter den Zuhörern der Tagungsvorträge sowie den Ausstellungsbesuchern. Eine Gruppe der DMSB referierte zudem über ihre Projektarbeit zur Optimierung der Herstellung von Haferdrinkbasen.

## Fawema

Die Fawema GmbH wurde 1920 als „Fabrik für Werkzeuge und Maschinen, Gesellschaft mit beschränkter Haftung“ in Runderoth gegründet; erste Exporttätigkeiten folgten bald. Anfangs wurden auch Ersatzteile für Lokomotiven hergestellt, was erst 1975 eingestellt wurde, um sich auf die Produktion von Verpackungsmaschinen zu konzentrieren. Ab 1949 wurden Dosiersysteme, ab 1950 auch Verpackungsanlagen gefertigt.



Fawema GmbH (Engelskirchen)

Nachdem in den 1970er-Jahren der Durchbruch als Hersteller von Verpackungsmaschinen gelang, erreichte der Exportanteil um 1980 bereits 80%.

Nach der Übernahme durch die hessische HQ Equita GmbH im Jahr 2018 präsentierte sich auf der Messe FachPack 2021 erstmals der Unternehmenszusammenschluss mit dem Namen „The Packaging Group“. Heute liefert die Fawema GmbH, Engelskirchen, mit weltweit rund 120 Mitarbeitenden Verpackungsmaschinen für alle frei fließenden, trockenen Produkte in pulveriger, granulierter oder stückiger Form. Bei Mehl und Backwaren reichen die Füllmengen von 0,5 bis 30 kg bei einer Leistung von 25 bis 110 Beuteln pro Minute, je nach Produkt und Füllvolumen.

### Foss

Die Foss A/S mit Hauptquartier in Hillerød/Dänemark ist ein weltweit führender Anbieter analytischer Systemlösungen für die Lebensmittel- und Getreideindustrie. Das Unternehmen befasst sich mit der Entwicklung innovativer Analysensysteme für alle Prozessschritte der Getreideverarbeitung – von der Rohware bis zum fertigen Produkt.

Die Firma wurde 1956 von dem dänischen Ingenieur Nils Foss gegründet. Dessen Idee war es, eine automatisierte und kostengünstige Alternative zu den zeitraubenden Analysen in der Lebensmittel- und Agrarindustrie anzubieten. In den vergangenen Jahrzehnten hat sich – nicht zuletzt aufgrund seiner Ideen – in der Analyse von Getreide und Getreideprodukten viel verändert.

Mit seiner Vertretung in Deutschland, der Foss GmbH, Hamburg, war Foss selbstverständlich auch in diesem Jahr wieder auf der Ausstellung präsent.

Die Analysegeräte wandeln Messergebnisse in verwertbare Informationen um. So wird es möglich, einen Betrieb auf Grundlage von Daten besser zu steuern und damit weniger Ausschuss und mehr Ausbeute zu erreichen. Foss bietet auch Geräte für chemische Analysen sowie für Unternehmen der Bereiche Biokraftstoffe, Futtermittel, Fleisch und Wein an.

### Kastenmüller

Seit nunmehr über 50 Jahren bringt die Ing. Stefan Kastenmüller GmbH, Martinsried, ihr über Generationen erworbenes Branchen-Know-how und ihre umfangreiche Erfahrung in der Mülerei in die verschiedenen Sektoren der Nahrungsmittelindustrie ein, so die Geschäftsleitung. Kastenmüller – mit Niederlassungen in Österreich und Polen – bietet intensive technische Beratung, konzipiert moderne Verfahrenstechnik und liefert innovative Lösungen. Der Kunde erhält in sowohl wirtschaftlicher als auch technischer Hinsicht individuell angepasste Anlagen.

Zu den Innovationen gehört der Walzenstuhl „Variomill“. Die Maschine ermöglicht ein schnelles Umstellen

zwischen unterschiedlichen Getreidesorten und -qualitäten. Die stufenlose Veränderung der Walzendrehzahl im laufenden Betrieb ermöglicht eine effizientere Vermahlung.



Kastenmüller GmbH (Martinsried)

Kastenmüller plant und baut gemeinsam mit einem türkischen Partner Maschinen und Komponenten, u. a. eine komplette Mühle, die auf dem Auflieger eines Standard-Sattelzuges Platz findet. Diese unter dem Namen „Mill Truck“ verfügbare Mühle kann überall dorthin transportiert werden, wo es zwar Getreide, aber keine Mühlen gibt.

Neben dem Vertrieb von z. B. Förderrohren sowie Laborgeräten und -ausstattung namhafter Hersteller bietet Kastenmüller dank betriebsinternem Technikum und Servicewerkstatt auch eigene Dienstleistungen an. Dazu gehören etwa Schulungen und Seminare, Versuchs- und Testreihen sowie Wartung und Kalibrierung.

### Keller

Unter dem Motto „Der intelligente Weg zum Korn“ präsentierte der Geschäftsbereich Keller IAS, Ibbenbüren, wie sich mit seinem Produkt „Cella Control“ Mühlen und Mischfutterwerke steuern sowie Prozesse beobachten und energieeffizient betreiben lassen. Das System unterstützt z. B. den Anlagenfahrer bei der Wahl von Förderwegen und der Suche nach Störungen.

Neue Verfahren in der Zertifizierung sowie geänderte gesetzliche Bestimmungen machen eine umfassende Datenerfassung für Lebensmittel und Futtermittel verarbeitende Betriebe unumgänglich. Das Produktionsleitsystem „Cella Trace“ ermöglicht deshalb, Produktdaten vom angelieferten Rohstoff über die Fertigung bis zum Enderzeugnis zu protokollieren. „Cella Trace“ besteht aus einem Datenbankserver auf MS-SQL-Basis sowie mehreren Stationen, z. B. im Mühlenleitstand, im Labor, im Getreidesilo und in der Verladung. Alle Stationen sind über Ethernet mit dem Server verbunden und greifen so gemeinsam auf denselben Datenbestand zu.

Abgerundet wird das System „Cella Trace“ durch das integrierte Berichtsmodul. Auf Basis einer webbasierten Anwendung, z. B. mittels Internet Explorer, ermöglicht es Auswertung, Darstellung und Ausdruck aller produk-

tionsrelevanten Daten. Der autorisierte Personenkreis und der Datenumfang sind komfortabel einstellbar. Ermittelte Laborwerte werden dem jeweiligen Auftrag im Leitsystem zugeordnet und in das Labordatensystem „CellaLab“ übernommen.



Keller HCW GmbH (Ibbenbüren)

## PerkinElmer

Die PerkinElmer LAS (Germany) GmbH, Hamburg, stellte auf dem Ausstellerforum neue analytische Lösungen für die Getreideverarbeitung vor. Die PerkinElmer-Gruppe hat ihren Hauptsitz in Waltham im US-Bundesstaat Massachusetts. Der Unternehmenswert beträgt 12,2 Mrd. US-Dollar. PerkinElmer gehört dem Aktienindex S&P 500 an, welcher 500 der größten börsennotierten US-amerikanischen Unternehmen abbildet. Weltweit 13000 Mitarbeitende erwirtschaften jährlich Einnahmen in Höhe von 2,8 Mrd. US-Dollar, davon jeweils etwa ein Drittel in Amerika sowie Europa und dem amerikanisch-pazifischen Raum.

Das Angebotsspektrum reicht von Laborgeräten für den medizinischen Bereich über Dienstleistungen in der Datenverarbeitung, der medizinischen Analyse und der Medikamentenentwicklung bis zu Geräten für die Lebensmittelanalyse.



PerkinElmer LAS (Germany) GmbH (Hamburg)

Zudem wurden auf der Tagung einige Produkte für die Getreideanalyse vorgestellt. Das DA 7350, ein robustes

Inline-NIR-Messgerät, wurde für den Einsatz in Produktionsumgebungen entwickelt und ist für den Dauerbetrieb vorgesehen. Es ermöglicht während des Herstellungsprozesses eine kontinuierliche Qualitätskontrolle in Echtzeit. Dank der einfachen Integration durch branchenübliche Kommunikationsschnittstellen (z. B. „Profinet“ und „Modbus TCP“) ist das DA 7350 auch für Industrie-4.0-Anwendungen problemlos geeignet.

Das System „Glutomatic 2000“ ist als Einziges für die offiziell zugelassene Gluten-Index-Methode validiert. Die Messung wird unterstützt durch direkte Schnittstellen zur Zentrifuge und zur Waage; das Bedienpersonal wird über einen Touchscreen geführt. Messwertberechnung und Datenverarbeitung erfolgen automatisch. Das Fallzahlmessgerät 1000 mit automatischer Wasserstandskontrolle und verkürzter Analysezeit ist mit einem großen Touchscreen und Schnittstellen wie Ethernet und USB ausgerüstet.

Der „Inframatic 9520“ ist mit seinem integrierten Windows-PC sowie USB- und Ethernet-Schnittstelle ein eigenständiger Analysator. Er verfügt über einen Touchscreen zur leichten Bedienung und ermöglicht ein einfaches Probenhandling. Sein robustes Design erlaubt den Einsatz im Temperaturbereich von 5 bis 40 °C.

## Romer Labs Deutschland

Romer Labs wurde 1982 in Washington/USA gegründet und entwickelte sich im Laufe der Zeit zu einem der führenden Anbieter diagnostischer Lösungen für die Lebens- und Futtermittelindustrie. In Deutschland ist das Unternehmen unter dem Namen Romer Labs Deutschland GmbH, Butzbach, vertreten. Der Sitz für Europa, die Romer Labs Division Holding GmbH, befindet sich in Getzersdorf/Österreich.



Romer Labs Deutschland GmbH (Butzbach)

Der Konzern vertreibt ein umfangreiches Sortiment an Lösungen und Dienstleistungen zum Nachweis von Lebensmittelkontaminanten. Er betreibt fünf akkreditierte Servicelabors in Österreich, Großbritannien, Singapur und den USA. Dort erfolgen u. a. der Nachweis von

Lebensmittelkontaminanten wie Mykotoxinen, Gluten, GVO, VDR, Pestiziden und Tierarzneimittelrückständen sowie die Bestimmung der Tierart bei Fleischprodukten. Darüber hinaus bietet das Unternehmen Schnelltests, Referenzmaterialien, Aufreinigungssäulen (Clean-up-Säulen) sowie Hygiene-Testsysteme zur Analyse nahezu aller Kontaminanten in Lebensmitteln und Tiernahrung. Zwei Typen von Labormühlen, die speziell für den Einsatz in der Probenaufbereitung bei der Mykotoxinanalyse entwickelt wurden, runden das Portfolio in der Analysetechnik ab.

**Rüter Maschinenbau**

Die Rüter Maschinenbau GmbH & Co. KG, Hille-Nordhemmern, bietet ihren Kunden u. a. Plansichter und Walzenstühle an, die wohl wichtigsten Maschinen in einer Mühle.

Die Kombination aus qualifizierten Produktionsmitarbeitern und einem innovativen Entwicklungsteam hat Rüter zu einem führenden Hersteller von Maschinen für die Mülerei und Industrie werden lassen.



Rüter Maschinenbau GmbH & Co. KG (Hille-Nordhemmern)

Der Schwerpunkt liegt in der Lieferung von hocheffizienten und kompakten Plansichtern in Einkasten- und Kreuzjoch-Bauweise. Sie zeichnen sich durch hohe Leistung, kompaktes Design und große Flexibilität aus. Über 500 dieser Sichter mit den markanten runden Gehäusen sind weltweit im Einsatz. Die Siebteile haben quadratische Siebrahmen aus Aluminiumprofilen. Die Siebe sind verschleißfest und für hohe Temperaturen geeignet. Die patentierten Siebreiniger reinigen sowohl die Böden als auch die Siebe, was eine hohe spezifische Siebleistung ermöglicht. Zwischen Gehäuse und Sieb-

stapel befinden sich die Produktkanäle; damit kann ein sehr variables Siebschema erreicht werden. Horizontal ist ein Siebstapel in bis zu drei Passagen teilbar. Der Antrieb der Sichter erfolgt besonders ruhig und erschütterungsfrei.

Der Walzenstuhl aus dem Hause Rüter erlaubt einen schnellen und einfachen Walzenwechsel. Dabei werden nur die Walzenrohre aus dem Innenraum des Stuhles gehoben – der gesamte Antrieb samt Flanschwellen verbleibt unterdessen im Chassis. Es sind sowohl Einfach- als auch Doppelwalzenstühle mit Walzenlängen von 600 und 1 000 mm verfügbar.

**Swisca**

Das schweizerische Unternehmen Swisca, im Jahr 2018 gegründet und in Appenzell beheimatet, produziert und liefert Dosierwaagen und Mengenregler für die Nahrungsmittelindustrie.



Swisca AG (Appenzell/Schweiz)

Anhand eines Referates im Ausstellerforum wurde den Zuhörern ein Feuchtigkeitsmanagementsystem der Swisca AG zur Netzung des Getreides vorgestellt. Über diesen Vortrag wurde bereits in „Mühle + Mischfutter“, Heft 8/2020, S. 213–215, berichtet.

**Verlag Moritz Schäfer**

Wie in den vergangenen Jahren war auch diesmal der Verlag Moritz Schäfer GmbH & Co. KG, Detmold, wieder mit einem umfangreichen Sortiment vertreten. Neben einer Vielzahl an Büchern wurden die Fachzeitschriften „Mühle + Mischfutter“ und „Getreide, Mehl und Brot“ sowie Zeitschriften zu Wasserkraft und erneuerbaren Energien präsentiert. Uwe Schulz

**Alles für backsichere Mehle**

SUPER-MALZ • A-20 • ULTRA-A • EXAKTIN • EXTRA S-80 • PK-200 • X-32 • R-30  
 ®-SPEZIALENZYME • CN-200 • CE-IN • FARB-MALZMEHLE

Backmittelfabrik **HINGERL** GmbH, Postf. 1206, 84535 Ampfing, Tel. 08636 7417, Fax 7833, hingerlgmbh@t-online.de, www.hingerl-gmbh.de

Vertrieb: **EGESIE** GmbH, Postf. 1718, 90006 Nürnberg, Tel. 0911 24408-0, Fax 24408-48, info@egesie.de, www.egesie.de



## Getreidereiniger „Optima“ mit Drei-Stufen-Sortierung



Getreidereiniger „Optima“

Der Getreidereiniger „Optima“ von der Zuther GmbH, Karwitz, ist für einen Mehrsortenbetrieb ohne Siebwechsel geeignet und mit einer Vielzahl von Körner- und Hülsenfrüchten erprobt. Dabei ist eine Leistung bis zu 160 t/h erreichbar. Eingesetzt wird die „Optima“-Getreidereinigung in der Vor- und Hauptreinigung von nahezu allen Körnerfrüchten. Sie ist universell auch für die Saatgutreinigung sowie für die Aufbereitung von „Problemfrüchten“ wie Mais, Erbsen, Sonnenblumenkernen, Bohnen etc. nutzbar sowie zum Aussortieren von Fremdkörpern. Dabei ist der Getreidereiniger laut Hersteller auch für schwierigste Arbeitsumstände gerüstet. Bei ungleichmäßigem Zulauf reguliert sie automatisch die Leistung in der Windsichtkammer. Intern sorgen Verteilvorrich-

tungen für eine optimale Auslastung der gesamten Maschinenbreite. Bei Nassware und Ölfrüchten ermöglicht der Sieb-Bypass ein Arbeiten nur mit Windsichterbetrieb und Schrollensieben und unterbindet so ein Verkleben des Siebkastens. Kugelförmige Gummikörper halten die Siebporen jederzeit frei und stellen so den Durchlauf sicher. Eine fortschrittliche Verschleißbauskleidung aus Edelstahl und Verschleißkunststoff führt zudem zu einer wesentlich erhöhten Lebensdauer. Warenabhängig sind in der Getreidereinigung Durchsätze bis zu 160 t/h zu erreichen. Bei Schwankungen des Einlaufvolumens erfolgt eine automatische Regulierung und Verteilung des zugeführten Produktes. Durch das dreistufige Sortierkonzept ist ein Mehrsortenbetrieb ohne Siebwechsel möglich. Im Bedarfsfall ist ein Siebwechsel mit einem minimalen Zeit- und Kraftaufwand durchführbar. Bei der Verwendung von Siebgewebe ist bis zu 40% mehr Durchlass als mit vergleichbaren Lochblechen erreichbar. Mit der pneumatischen „Sieb-Bypass-Klappe“ kann der Betrieb nur auf die Schrollensiebe gestellt werden. Die Siebe arbeiten selbstreinigend. Die Konstruktion ist wartungsfreundlich und hat durch den Aluminium-Siebkasten nur ein geringes Gewicht bei einer hohen Laufruhe. -P

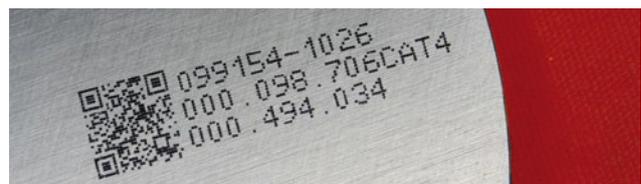
## Traceability für Produktionsprozesse

Produktqualität und -sicherheit sind die wichtigsten Aspekte in der Produktion. Dinnissen Process Technology, Sevenum/Niederlande, wendet nun eine vollständige Traceability im Produktionsprozess an, um diese beiden

Gerade in der Lebensmittelindustrie müssen sich die Hersteller an strenge Richtlinien halten. Sie müssen nachweisen können, welche Grundstoffe für produktberührte Oberflächen in ihren Produktionsprozessen verwendet wurden. Wie in der europäischen Gesetzgebung vorgeschrieben, muss auch die Herkunft dieser spezifischen Materialien nachvollziehbar sein. Durch strenge Tracking- und Tracing-Maßnahmen bei der Herstellung aller Bauteile kann Dinnissen nun genau nachvollziehen, welches Bauteil aus welchem Grundstoff hergestellt wurde. Dazu gehören auch alle entsprechenden Zertifikate.



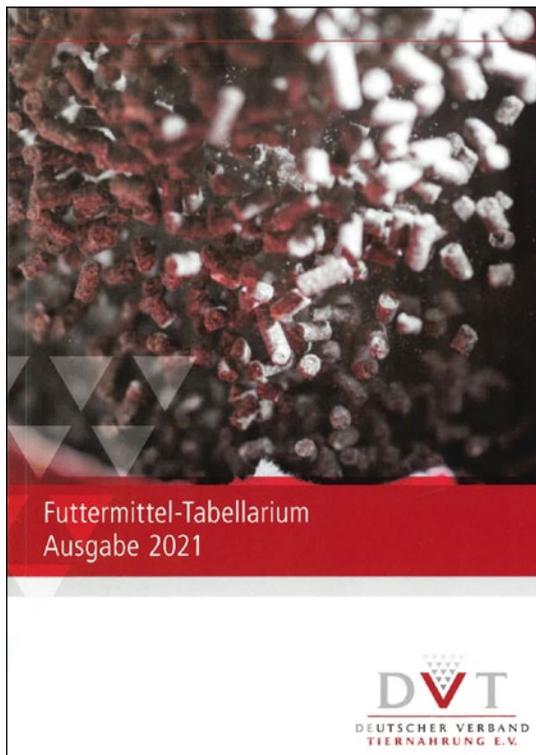
Kriterien zu gewährleisten. So lässt sich für jedes Bauteil genau nachvollziehen, welches Ausgangsmaterial verwendet wurde. Auf diese Weise haben die Kunden von Dinnissen einen vollständigen Einblick in die Herkunft und Qualität aller in ihrem Produktionsprozess verwendeten Materialien. Dies hilft ihnen, Lebensmittel von höchster Qualität und Sicherheit zu produzieren.



Um die Traceability der Teile zu erleichtern, werden alle Teile nach der Bearbeitung mit einem QR-Code versehen. Durch Scannen des Codes auf einem bestimmten Teil können Materialzertifikate abgerufen werden. R.R.

## Futtermittel-Tabellarium

Der Deutsche Verband Tiernahrung e. V. (DVT) veröffentlichte nun die Ausgabe 2021 des Futtermittel-Tabellariums. Die Publikation liefert objektive und übersichtlich aufbereitete Informationen in 33 Tabellen und 12 Grafiken und ist eine wichtige Nachschlagehilfe für Interessierte aus Wirtschaft, Lehre, Forschung und Verwaltung. Erläuterungen betten die Daten aus Deutschland und der Europäischen Union in den entsprechenden marktwirtschaftlichen und politischen Kontext ein.

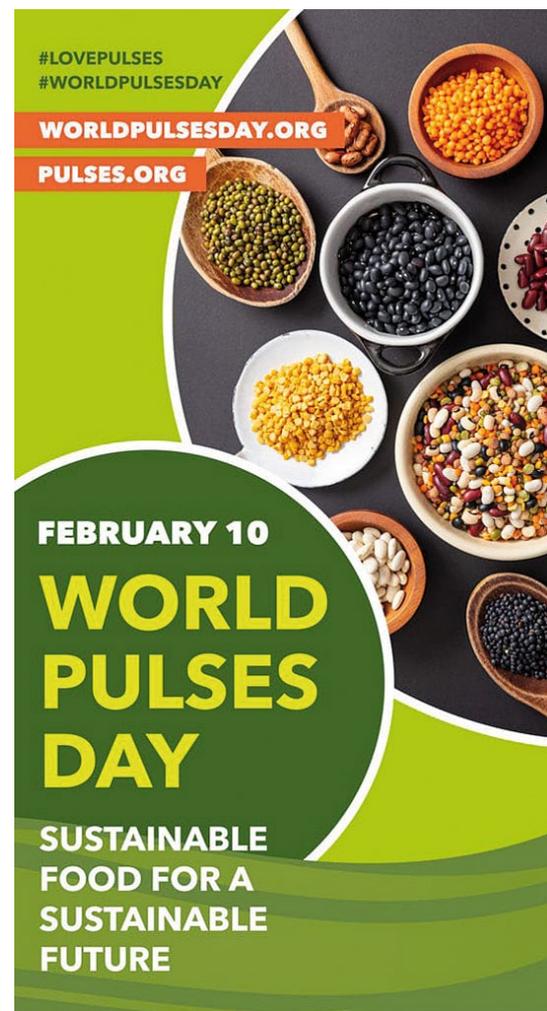


Die deutsche Futtermittelwirtschaft konnte trotz der zahlreichen Herausforderungen in der tierischen Veredlung ihr Produktionsniveau von 24 Mio. t jährlich halten. Dennoch werden die Auswirkungen steigender Umwelt- und Tierschutzauflagen für den gesamten Sektor zunehmend sichtbar. Für die Hersteller von Tiernahrung, die als Bindeglied zwischen pflanzlicher und tierischer Lebensmittelproduktion ein unverzichtbarer Bestandteil der Lebensmittelproduktion sind, ist es eine Frage des Überlebens, wie die deutsche Landwirtschaft zukünftig geprägt sein wird. Deshalb sind die Entscheidungen der neuen Regierung wichtig. Grundlage aller Entscheidungen sollten wissenschaftlich basierte Daten und Fakten sein, um eine seriöse Debatte über Klimaschutz und Nachhaltigkeit zu ermöglichen und branchenweite Lösungen voranzutreiben.

Die 52. Ausgabe des Futtermittel-Tabellariums bietet diese Informationen. Die gedruckte Ausgabe ist für eine Schutzgebühr von 15 Euro beim DVT erhältlich. Bestellungen, auch der digitalen Version, unter: [www.dvtiernahrung.de/presse/publikationen.html](http://www.dvtiernahrung.de/presse/publikationen.html)

## World Pulses Day der UN am 10. Februar

Der „World Pulses Day“ ist ein internationaler Tag, der von der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen ins Leben gerufen wurde, um die Bedeutung von Hülsenfrüchten (unter anderem Kichererbsen, Trockenbohnen, Linsen, Erbsen und Lupinen) als globales Lebensmittel anzuerkennen. Seit 2019 wird der Tag am 10. Februar eines jeden Jahres von der Generalversammlung der Vereinten Nationen ausgerufen, um die Wichtigkeit der pflanzlichen Proteine für die Ernährung der Weltbevölkerung zu demonstrieren.



Institutionen, Aktivisten, Ernährungsexperten, Köche, Landwirte usw. sind aufgerufen, ihre Aktionen zum Tag der Hülsenfrüchte zu teilen. Jeder kann an jedem Ort der Welt teilnehmen und sein „World Pulses Day“-Event mit dem Rest der Welt teilen, indem er die Hashtags #WorldPulseDay und #LovePulses verwendet. – Weitere Informationen: [www.worldpulsesday.org](http://www.worldpulsesday.org)

## Glaubwürdiger Unternehmensauftritt entscheidend

# Kommunizieren im digitalen Zeitalter

Die modernen Kommunikationsmedien verleiten oft dazu, mit anderen Menschen „en passant“, also beiläufig, zu kommunizieren. Das kann Konsequenzen für die Qualität von Kontakten und Beziehungen haben.

Das Kommunikationsverhalten hat sich stark verändert. Früher wurden kurze Fragen an oder von Freunden und Kollegen, Kunden und Lieferanten meist mit einem Telefonat geklärt – heute geschieht das häufig per Mail oder Chat-Nachricht. Bei dieser „modernen“ Kommunikation bleibt aber eines oft auf der Strecke: der Mensch mit seinen Bedürfnissen. Jeder möchte als Individuum wahr- und ernst genommen werden. Als Kunde will er umworben werden, als Mitarbeiter wünscht er sich Wertschätzung und Anerkennung und als Geschäftspartner benötigt er den Augenkontakt, um Vertrauen aufzubauen.

Ein unreflektierter Umgang mit diesen Bedürfnissen und den modernen Kommunikationsmedien kann erhebliche Auswirkungen darauf haben, ob und wie zwischenmenschliche Kontakte und Beziehungen entstehen und sich entwickeln. Deshalb hier einige Tipps, wie im digitalen Zeitalter eine gewinnende (weil die Menschen wertschätzende) Kommunikation möglich ist.

### Tipp 1: Human Awareness (persönliche Zuwendung).

Der persönliche Kontakt zählt nach wie vor. Das wird z. B. bei der Kommunikation über die sozialen Medien oft vergessen. Eine große Zahl von Followern mag auf Außenstehende beeindruckend wirken, doch letztlich entscheidet die Qualität und nicht die Zahl der Kontakte über die Tragfähigkeit des persönlichen Netzwerkes. Die Qualität der eigenen Kontakte lässt sich vor allem dadurch steigern, dass diese auch offline, also im realen Leben, gepflegt werden.

### Tipp 2: Social Awareness (soziale Kompetenz). Eher „robuste“ Zeitgenossen verstehen Empathie oft falsch. Sie sind – überspitzt formuliert – der Auffassung: Wenn ihr Gegenüber lacht, müssen auch sie lachen. Und wenn es weint, sollten sie das ebenfalls tun. Dies kann ein Ausdruck von Empathie sein, ist es aber nicht zwangsläufig. Viel wichtiger ist es, dem anderen zuzuhören und ihn als Mensch wahr- und anzunehmen. Aus der hieraus erwachsenden Verbindung und Vertrauensgrundlage entwickeln empathische Menschen dann Lösungen oder Ideen, die dem anderen im Idealfall helfen, beispielsweise sein Problem zu lösen.

### Tipp 3: Incident Awareness (Gespür für den Moment).

Die Wahl des Kommunikationsmediums beeinflusst den

Verlauf und Ausgang einer Situation entscheidend. So macht es z. B. einen gewaltigen Unterschied, ob ein Lob per Mail, per Telefon oder von Angesicht zu Angesicht ausgesprochen wird. Dasselbe gilt für Kritik oder das Treffen von Absprachen.

Gerade wer unter Zeitdruck steht, neigt oft dazu, mit anderen Menschen z. B. per E-Mail zu kommunizieren – in der Hoffnung, Zeit zu sparen, oder aufgrund der irrigen Annahme, immer sofort reagieren zu müssen. Wer schnell reagiert, macht jedoch häufiger Fehler und vergisst oft entscheidende Details.

### Tipp 4: Digital Awareness (digitale Glaubwürdigkeit).

Halten Unternehmer bzw. ihre Geschäftsfelder im realen Leben tatsächlich immer, was sie online versprechen? Wer etwa mit den Begriffen „persönlich“ und „vertrauenswürdig“ um Kunden wirbt, sollte auf Telefonate auf offener Straße, in der Flughafenlobby oder im Zug – wo jeder mithören kann – verzichten; sie passen einfach nicht zu diesem (Werbe-)Versprechen.

Bei der Digital Awareness geht es darum, die Botschaften, die bei der digitalen Kommunikation ausgesendet werden, mit denen im persönlichen Kontakt zu synchronisieren. Nur so können Unternehmer (und auch ihre Geschäftsziele) glaubwürdig wirken. Insbesondere die Generation Y und noch stärker die nachrückende Generation Z messen diesem Faktor eine hohe Bedeutung bei. Für sie entscheiden die Glaubwürdigkeit und Authentizität einer Person, einer Organisation oder einer Marke darüber, ob sie ihr vertrauen. Dessen sollten sich gerade Führungskräfte und Verkäufer bewusst sein.

### Tipp 5: Timeout Awareness (Auszeiten nehmen).

Jeder sollte bestimmte Zeiten definieren, in denen er sich vor allem um sich selbst und die Menschen in seinem Umfeld kümmert – Zeiten also, in denen PC und Smartphone ausgeschaltet sind. Denn woran messen Kollegen oder auch Mitarbeiter beispielsweise in Besprechungen, welche Bedeutung ihnen und dem behandelten Thema beigemessen wird? Unter anderem auch daran, ob besagte Medien ausgeschaltet sind. Das sollte – von begründeten Ausnahmen abgesehen – eigentlich selbstverständlich sein.

Barbara Liebermeister, Institut für Führungskultur im digitalen Zeitalter



Wir, die Hagemann Dienste GmbH, schließen ökologische Kreisläufe und schonen Ressourcen. Wir recyceln Nach- und Nebenprodukte der Lebensmittelindustrie und verarbeiten Sie in unserem modernen Futtermittelwerk zu hochwertigen Futtermitteln für Tiere aller Art.



Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir:

## Müller/-in bzw. Verfahrenstechnologe/in Mühlen- & Getreidewirtschaft (m/w/d)

- **Vollzeit, keine Nachschichten**
- **sicherer Arbeitsplatz im Familienbetrieb**
- **sehr gute Bezahlung, Altersvorsorge**
- **individuelle Fort- und Weiterbildungen**
- **keine Staus, gute Luft**
- **niedrige Mieten, freie Kita- & Schulplätze**

Wenn Sie eine **abgeschlossene Ausbildung zum Müller/zur Müllerin** haben, ein hohes technisches Verständnis und erste Führungserfahrung mitbringen und gemeinsam mit uns nachhaltige Ziele verfolgen möchten, freuen wir uns auf Sie! Unser Familienunternehmen bietet Ihnen drei Jahrzehnte erfolgreiches Knowhow und sicheres Wachstum am europäischen Futtermittelmarkt.

Die detaillierte Stellenbeschreibung gibt es unter [www.hagemann-dienste.de/jobs](http://www.hagemann-dienste.de/jobs)



Bitte nutzen Sie unser Onlineformular oder senden Sie Ihre schriftliche Bewerbung an:  
Hagemann Dienste GmbH, z.H. Frau Hagemann,  
Kuhdorf 102, 16928 Groß Pankow (Prignitz)



Futtermittel neu verstanden.



## Müller/Anlagenführer m/w 100 %

Die UFA AG engagiert sich für erfolgreiche Tierhaltung. Kompetente und motivierte Mitarbeitende arbeiten in regionalen Teams in der ganzen Schweiz und bieten mehr als nur Futter. Moderne und effiziente Werke sind Säulen unseres Erfolges.

Wir suchen per 1. Februar 2022 oder nach Vereinbarung für unser modernes Mischfutterwerk am Standort St. Margrethen ein einsatzfreudiges und selbständiges Teammitglied.

### Ihre Aufgaben

- Planung und Bedienung der Dosier-, Mahl- und Mischlinie zur Herstellung unserer Qualitätsfutter
- Bedienen der Pressen- und Expanderanlagen
- Allgemeine Lager- und Reinigungsarbeiten
- Bei Eignung sind weitere spannende Aufgabenbereiche möglich
- Mehrheitlich im Schichtbetrieb

### Ihr Profil

- Lehre in der Landwirtschafts- oder Lebensmittelbranche (vorzugsweise gelernter Müller oder Anlagenführer)
- Berufserfahrung im Umgang mit Anlagenführung in der Produktion
- Freude am Umgang mit Rohwaren und komplexen Anlagen in der Fabrikation von Tierfutter
- Gute Deutschkenntnisse in Wort und Schrift
- Gesundheitlich fit

### Ihre Vorteile

- Gründliche Einführung in das vielseitige Aufgabengebiet
- Verantwortungsvolle und interessante Tätigkeiten
- Hohe Eigenverantwortung und Selbständigkeit
- Erfahrenes und eingespieltes Team
- Fortschrittliche Anstellungsbedingungen

### Ihr Kontakt

Für ergänzende Auskünfte steht Ihnen Frau Katrin Schneeberger, HR-Fachfrau, gerne zur Verfügung, Telefon +41 58 434 11 59.

Fühlen Sie sich angesprochen?

Wenn ja, dann freuen wir uns auf Ihre vollständige Bewerbung über unsere Online-Stellenplattform. [www.ufa.ch/jobs](http://www.ufa.ch/jobs)

Wir sind ein mittelständiges, unternehmergeführtes Unternehmen im Mühlen- und Anlagenbau in den Bereichen Verfahrenstechnologie, Schüttguttechnik, Mühlenbau (Food / Non-Food).

Seit 1981 realisieren wir Projekte für die Branchen Müllerei, Lebensmittel, Futtermittel, Chemie.

Unser Schwerpunkt liegt dabei auf dem norddeutschen Markt. Vom Einzelaggregat bis zur kompletten Anlage liefern wir maßgeschneiderte Lösungen.

## Techniker/Projektentwickler (m/w/d) Anlagenplanung

### Aufgaben:

- Kundenbetreuung innerhalb des Vertriebsbereiches
- Planung / Konstruktion
- Projektleitung / Projektentwicklung
- mit/ohne Kundenakquisition

### Anforderungsprofil:

- Abgeschlossene techn. Ausbildung (DMSB o. ä.)
- mit/ohne Berufserfahrung im Bereich Verfahrenstechnik / Anlagenbau / Schüttgut
- Teamfähigkeit / Kommunikationsfähigkeit
- Kenntnisse CAD-Systeme (vorzugsweise AutoCAD) und gängige Microsoft-Office-Tools

Haben Sie Interesse, unser erfolgreiches Team tatkräftig zu unterstützen? Wir freuen uns auf Ihre Bewerbungsunterlagen (bewerbung@hudo.de).

Es erwartet Sie ein motiviertes Umfeld mit positiver Firmenkultur und zeitgemäßen Arbeitsbedingungen (u.a. flex. Arbeitszeit, zeitgemäße IT-Lösungen, Firmenwagen-/Job-Rad-Angebot, Weiterbildungen, Bezuschussung Firmenfitness (qualitrain))

HUDO-Werk Itzehoe GmbH  
Kaddenbusch 8 • 25578 Dägeling  
Telefon: 04821 / 8960-0 • eMail: info@hudo.de  
www.hudo.de



Wir sind eine erfolgreiche private Futtermühle im Zürcher Weinland. Über Generationen der Inhabersfamilie wurde eine breite Palette von Produkten und Spezialitäten entwickelt und erfolgreich im Markt etabliert.

Dank weiterer Ausbaumöglichkeiten im Markt suchen wir einen motivierten

## Müller (Tiernahrung) 100% mit mehrjähriger Berufserfahrung

Für diese sehr interessante Aufgabe ist es wichtig, dass Sie die produzierende Landwirtschaft kennen und Ihre Ausbildung als Müller EFZ abgeschlossen haben. Zu Ihren Stärken zählen: Verantwortungsbewusstsein, Mitarbeiterführung, technisches Flair, Qualitätsbewusstsein, Eigeninitiative, Disziplin und viel Freude am Beruf.

Wir bieten eine selbstständige und abwechslungsreiche Aufgabe in einem aufgestellten Team und mit zeitgemäßen Anstellungsbedingungen. Zudem wird Ihnen eine gründliche Einarbeitung durch den Geschäftsführer und Inhaber, sowie die Möglichkeit zur persönlichen Weiterentwicklung geboten. Der Stellenantritt erfolgt nach Vereinbarung.

Wenn Sie an dieser vielseitigen Herausforderung in einem privaten, unabhängigen Unternehmen interessiert sind, dann senden Sie uns Ihre Bewerbungsunterlagen an info@weinlandmuehle.ch oder per Post an:

**Weinlandmühle Trüllikon Glanzmann AG**  
Rudolfingerstraße 21, 8466 Trüllikon/Schweiz  
Telefon +41 (0)52 305 45 50

Die Vital AG ist ein führender Produzent von Vormischungen und Spezialitäten für Mischfutterhersteller und Tierhalter. Dabei legen wir grossen Wert auf die Qualität unserer Produkte und Dienstleistungen. Als erfolgreiches Familienunternehmen suchen wir zu Verstärkung unseres Teams am Standort Oberentfelden ab sofort oder nach Vereinbarung eine/n

## Futtermüllertechniker/in, Futtermüller/in oder Müller/in (100%)

### Ihre Aufgaben

- Sie übernehmen die Verantwortung für eine unserer Produktionslinien
- Planen, bedienen und überwachen von den Produktionsanlagen für Premix und Futtermittelspezialitäten
- Unterhalt, Reinigung und kleinere Reparaturen von Produktionsanlagen
- Überwachen der internen und gesetzlichen Qualitätsanforderungen
- Unterstützung bei der Koordination des Rohwarenbestands
- Sie bringen Ihr Fachwissen bei Projekten zur Optimierung und Weiterentwicklung der Produktionsanlagen ein

### Ihr Profil

- Abgeschlossene Ausbildung als Futtermüllertechniker/in, Futtermüller/in oder Müller/in
- Sie sind mit technischen Abläufen gut vertraut und haben eine rasche Auffassungsgabe
- Sie haben mechanisches Geschick und erledigen einfache Unterhaltsarbeiten selbständig
- Sie arbeiten zuverlässig, selbständig, ergreifen Eigeninitiative und übernehmen gerne Verantwortung
- Sie besitzen ein hohes Mass an Qualitätsbewusstsein
- Sie sind körperlich fit und packen gerne mit an

### Unser Angebot

- Eine inhabergeführte, dynamische und wirtschaftlich stabile Unternehmung
- Eine verantwortungsvolle, selbständige Tätigkeit in einem familiären Arbeitsumfeld
- Geregelter Arbeitszeiten (Einschichtbetrieb)
- Eine Dauerstelle mit leistungsgerechtem, sicherem Einkommen und attraktiven Arbeitsbedingungen
- Ein engagiertes, motiviertes Team mit Eigenverantwortung und kurzen Entscheidungswegen

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Wenn ja, dann freuen wir uns auf Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen per E-Mail an personal@vital-ag.ch, oder an Vital AG, Jessica Jäggli, Industriestrasse 9, CH-5644 Auw AG. Für weitere Auskünfte steht Ihnen Beat Schicker, Leiter Produktion und Logistik, gerne zur Verfügung (\*+41 56 677 78 32).

**Vital AG** | Industriestrasse 30 | CH-5036 Oberentfelden  
+41 62 737 50 40 | info@vital-ag.ch | www.vital-ag.ch

# Das Futterkonzept mit dem PLUS

## PLUS que des aliments

GRANOVIT AG ist der bedeutendste private Futtermittelhersteller der Schweiz. An unseren drei Produktionsstandorten Lucens VD, Kaiseraugst AG und Gossau SG produzieren und verkaufen wir Qualitätsfuttermittel. Zur Verstärkung unseres Bereichs Petfood, Zoofutter, Spezial- und Labortierfutter in Kaiseraugst AG suchen wir eine/n

### Stv. Produktionsleiter/in (m/w)

#### Ihre Aufgaben:

Zu Ihren Aufgaben gehört es, einerseits die Produktionsanlagen für Tierfutter zu bedienen und andererseits die Stellvertretung der Produktionsleitung wahrzunehmen. Es erwarten Sie eine Vielfalt von Produktionsanlagen wie eine Mischlinie, Vermahlungsanlage, Presslinie, Extrusionslinie sowie Verpackungslinie. In diesem Produktionsbereich tragen Sie massgebend zur Optimierung und Weiterentwicklung der Produktion bei, indem Sie Ihre Ideen einbringen und umsetzen.

Im Rahmen der Produktionsleitung nehmen Sie Aufgaben in der Produktionsplanung, Qualitätssicherung, Aus- und Weiterbildung der Mitarbeitenden sowie die Leitung kleinerer Entwicklungsprojekte wahr.

Sie wirken auch beim Unterhalt der Anlagen, sowie bei der Analyse und Behebung von Störungen mit. Im Bereich der Qualitätssicherung und der Rohwarenannahme wirken Sie ebenfalls mit und erstellen sowie pflegen die notwendigen Dokumentationen.

#### Ihr Profil:

Sie verfügen über eine abgeschlossene Berufslehre als Müller, Fachrichtung Tierfutter, mit einigen Jahren Berufserfahrung. Zusätzlich haben Sie Ihre Grundbildung durch einen Abschluss an der Schule für Futtermitteltechnik SFT ergänzt – oder Sie sind Lebensmitteltechnologe mit einer Affinität zu Tierfutter. Idealerweise besitzen Sie Erfahrung in der Extrusion von Futter-/Lebensmitteln.

Sie sind ein leistungsbereiter Macher-Typ, verfügen über eine ausgesprochene «Can Do» Mentalität, lieben es anzupacken und (produktions-) technische Herausforderungen zu meistern. Hygiene- und Arbeitssicherheit sind Ihnen wichtig. Sie bringen die Bereitschaft zu flexiblen Arbeitszeiten mit. Den respektvollen Umgang im Team schätzen Sie und sind eine durchsetzungsstarke, belastbare und kommunikative Persönlichkeit.

Durch Ihr technisches Flair, vorausschauendes Denken und Ihr Bedürfnis zum Gestalten, entwickeln Sie unsere Produktion aktiv weiter und haben auch Freude bei der Mitwirkung an Entwicklungsprojekten.

#### Unser Angebot:

Die Granovit AG bietet Ihnen eine interessante und herausfordernde Aufgabe in einem selbständigen und dynamischen Schweizer Unternehmen. Eine solide Einführung, attraktive Anstellungsbedingungen, eine moderne, unkomplizierte und offene Unternehmenskultur, wie auch flache Hierarchien zählen zu unserem alltäglichen Selbstverständnis. In dieser Position können und sollen Sie wachsen, um mittelfristig mehr Verantwortung zu tragen.

Fühlen Sie sich angesprochen? Gerne erwarten wir Ihre Bewerbungsunterlagen, welche Sie bitte per E-Mail an [hr@granovit.ch](mailto:hr@granovit.ch) oder per Post an GRANOVIT AG, Human Resources, Rinaustrasse 380, 4303 Kaiseraugst senden.



GRANOVIT AG | [info@granovit.ch](mailto:info@granovit.ch) | [www.granovit.ch](http://www.granovit.ch)

**Wir freuen uns auf Sie!**



**RÜTER**  
MASCHINEN

**Adaptiv.  
Wandelbar.  
Durchdacht.  
Vielseitig.  
Ökonomisch.  
Bewährt.  
Effektiv.  
Nachhaltig.  
Leistungsfähig.  
Flexibel.**

## Kreuzjoch-Plansichter maßgeschneidert.

• modulare Bauweise • kompakte Maße • variable Sieb-schemata und Siebstapelhöhen • zur Absiebung von Lebensmitteln, Mischfutter, Kunststoffen und vielen anderen Produkten • ideal für Groß- und Kleinmühlen



**Rüter Maschinenbau GmbH & Co. KG**  
An der Kapelle 27 • 32479 Hille  
Telefon + 49 (0)5703-52029-0  
[www.ruetermaschinen.de](http://www.ruetermaschinen.de)

**Made in Germany.**

### Temperaturkontrolle im Getreidelager

- Stechsonden bis 7m (auch drahtlos)
- In Gruppen zusammenschaltbar
- Mit Data-Viewer zur Auswertung
- Via USB aufladbarer Akku




**Agromatic**  
Tel. +41 55 256 2100  
[agromatic.com](http://agromatic.com)



**CHRISTIAN KULL**

Karlstraße 19, 73207 Plochingen  
Postfach 1225, 73202 Plochingen  
Telefon 07153 22482 und 07153 71419  
Telefax 07153 73513  
E-Mail: [info@christian-kull.de](mailto:info@christian-kull.de)  
Internet: [www.christian-kull.de](http://www.christian-kull.de)

*Ihr zuverlässiger Partner für*

- Verpackungsmittel
- Transportgeräte
- Filtermedien
- Reinigungsgeräte

**Kurzfristig lieferbar:**  
Plansichter - Ein- u. Auslaufschläuche  
Saug- u. Druckfilterschläuche auch für hohe Belastungen

Block-, Boden- und Faltenbeutel • Ventilsäcke von 5 kg–50 kg (von 5 kg–12,5 kg mit Tragegriff) • Kreuzbodensäcke und Faltenmägen von 10 kg–50 kg • Schädlingsbekämpfungsmittel • Müllereibürsten • Plansichter – Siebe • Industrie-Nass- und Trockensauger • Sackzähmaschinen • Sackzunähgarn • Mühlensackkarren



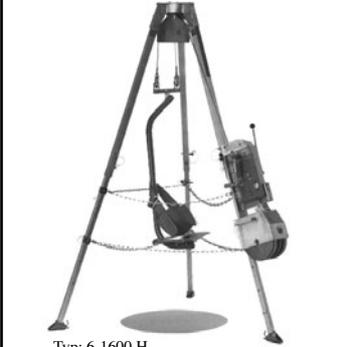
**TERMICO**

**Ihr Servicepartner für Thermische Schädlingsbekämpfung**

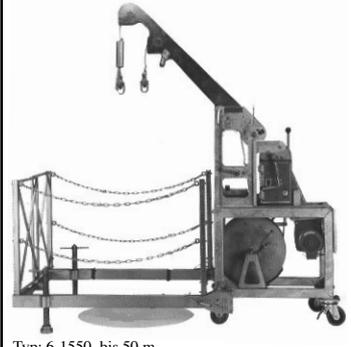


[info@termico-europe.com](mailto:info@termico-europe.com)  
[www.termico-europe.com](http://www.termico-europe.com)

## B & Z - Silobefahranlagen - Verkauf & Service



Typ: 6-1600 H



Typ: 6-1550, bis 50 m

**Benzenberg & Zemke GmbH** • Ruhrtalstraße 19a • 45239 Essen  
Tel. 0201 37998035 • Fax 37998032 • E-mail: [info@benzenberg-zemke.de](mailto:info@benzenberg-zemke.de)  
Überprüfung nach BG- und EN-Richtlinien von Wahlefeld/Söll



**ENTGRANNER**

**Zum Entfernen der Grannen und Schmutzteile am Getreide**

**WIRTECH**  
VERFAHRENSTECHNIK

T +41-33-346 50 50  
[info@wirtech.ch](mailto:info@wirtech.ch)  
[www.wirtech.ch](http://www.wirtech.ch)

Ein führender Hersteller von technologisch hochwertigen Elevator-Komponenten, Trogförderketten & Ex-Schutz-Komponenten



**4B Deutschland**  
[4b-deutschland@go4b.com](mailto:4b-deutschland@go4b.com)  
Tel: +49 (0) 2333 601681  
[www.go4b.com](http://www.go4b.com)