

# Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V. (AGF)

Schützenberg 10 ♦ 32756 Detmold ♦ ☎ +49 (0) 52 31 61664-0 ♦ Fax: +49 (0) 52 31 20 50 5  
E-Mail: info@agf-detmold.de ♦ Web: www.agfdt.de

in Zusammenarbeit mit dem

**Max Rubner-Institut**  
Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide



## **63. Tagung für Müllereitechnologie**

**11. – 12. September 2012**

**in Detmold**

**Programm**

**Rahmenprogramm**

**Ausstellung**

**Teilnehmerverzeichnis**

**Zusammenfassungen**



## Dienstag, 11. September 2012

**08<sup>30</sup> Uhr Eröffnung** durch den Vizepräsidenten der Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V., **Alfred Heyl**, Bad Langensalza

### 1. Markt und Mitarbeiter

- 1.1. **Georg Zahnen**, Bonn  
Strategische Positionierung von Getreidemühlen
- 1.2. **Michael Weber**, St. Gallen und **Andreas Baitinger**, Stuttgart  
Müller gesucht: Motivation, Perspektiven und Anforderungen in der Aus- und Weiterbildung von Nachwuchskräften

### Kaffeepause

### 2. Lebensmittelsicherheit & Hygiene

- 2.1. **Béatrice Conde-Petit**, Uzwil (Schweiz)  
Food Safety - Safe Food
- 2.2. **Beate Kopp**, Oberschleißheim  
Hygiene in Getreidemühlen

### 12<sup>30</sup> – 14<sup>30</sup> Uhr Mittagspause

### 3. Rohstoffe & Analytik

- 3.1. **Daniel Fassbind**, Dällikon (Schweiz)  
Schädlingsbekämpfung im Getreidesilo mit kontrollierter Atmosphäre
- 3.2. **Jan Michniewicz**, **Piotr Kolodziejczyk** and **Agnieszka Makowska**, Poznań (Polen)  
Method of obtaining Rye Products with increased dietary Fibre Content.

### Kaffeepause

- 3.3. **Christine Schwacke-Anduschus** und **Elisabeth Scieurba**, Detmold  
Mutterkorn und darin enthaltene Ergotalkaloide in deutschem Weizen und Roggen
- 3.4. **Margit Beck**, **Stefan Tietze**, **Mario Jekle** und **Thomas Becker**, Freising  
Getreideanalytik auf dem Prüfstand
- 3.5. **Meinolf G. Lindhauer**, Detmold  
Rohproteingehalt des Weizens: Nach wie vor ein Kriterium der Qualitätsbewertung?

### Aussteller-Forum

In diesem **Forum** wird den Ausstellern Gelegenheit gegeben, in Kurzbeiträgen ihre Neu- bzw. Weiterentwicklungen vorzustellen.

**anschließend: Impuls-Vortrag zum Start in den Abend: Hans Jürgen Uth, Verkaufs- und Erfolgstrainer: „Veränderungen kraftvoll meistern!“**

# Rahmenprogramm

## Montag, 10. September 2012

Begrüßungsabend der bereits angereisten Teilnehmer auf dem Schützenberg (mit Imbiss) um 19<sup>30</sup> Uhr

## Dienstag, 11. September 2012

Im Anschluss an den letzten Impulsvortrag kommen wir in der Ausstellungshalle zu Brot & Wein zusammen (bis 21<sup>00</sup> Uhr).

**Wir danken in diesem Jahr der Firma Perten für die Ausrichtung des Abends, anlässlich deren 50. Firmenjubiläums.**

## Weine

### Baden

2010er Winzergenossenschaft Bickensohl  
Grauburgunder, halbtrocken

### Baden

2010er Oberbergener Baßgeige  
Müller-Thurgau, trocken

### Pfalz

2008er/2009er Vier Jahreszeiten Winzer eG  
Grauburgunder, trocken

### Pfalz

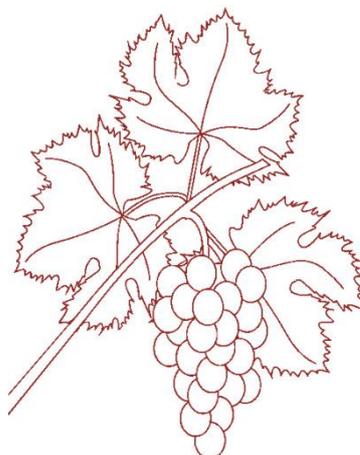
2009er/2011er Dürkheimer Feuerberg  
Portugieser Weißherbst, halbtrocken

### Württemberg

2008er Winzergenossenschaft Löwenstein  
Trollinger, trocken

## Gebäck

herzhafte Snacks  
Butter-Laugenbrezeln  
Berliner Salzkuchen  
Kümmelbrot  
Ölsaatenbrötchen



# Rahmenprogramm

## Mittwoch, 12. September 2012

19<sup>30</sup> Uhr Gemütliches Beisammensein im Teutonenhof, Holzhausen-Externsteine

### Büffet

Baguette mit Käsecreme

\*\*\*

Medaillons vom Schweinefilet im Speckmantel

\*\*\*

Rumpsteaks, Kräuterbutter

\*\*\*

marinierte Hühnerbrüstchen

\*\*\*

Gemüsekartoffeln, Kartoffelgratin, Salatbuffet

\*\*\*

Tiramisu mit Kirschen

### Teilnehmerkarten

Die Karten sind für 35,00 € (inklusive Essen und Getränke) im Tagungsbüro erhältlich.

Anmeldung bitte bis spätestens 16<sup>00</sup> Uhr!

### Fahrplan

Für die **Hin-** und **Rückfahrt** steht ein Bus zur Verfügung.

18 <sup>55</sup> Uhr	<b>Haltestelle 1</b>	<b>Bahnhof Detmold</b> (für das Elisabethhotel)
19 <sup>05</sup> Uhr	<b>Haltestelle 2</b>	<b>Sparda Bank - Willi-Brandt-Platz/Paulinenstraße</b> (für die Hotels Lippischer Hof, Detmolder Hof und Residenz, Altstadt Hotel)
19 <sup>20</sup> Uhr	<b>Haltestelle 3</b>	<b>Berlebeck - Ecke Paderborner Str./Fromhauser Str.</b> (für das Haus am Wasserfall)
19 <sup>25</sup> Uhr	<b>Haltestelle 4</b>	<b>Holzhausen</b> (für das Kurhotel „Bärenstein“)

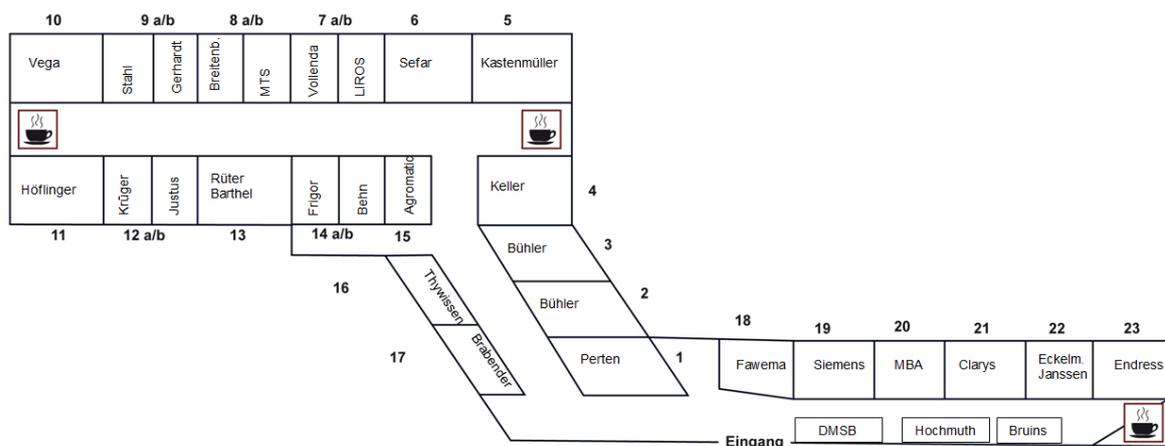
**Rückfahrt: ab 22<sup>30</sup> Uhr**

**Herzlichen Dank!**

## Teilnehmer Ausstellung

**AB LIROS Elektronik**, Malmö  
 (Dänemark)  
**Agromatic AG**, Laupen (Schweiz)  
**Arthur Krüger GmbH**, Barsbüttel  
**Behn & Bates Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**, Münster  
**Brabender GmbH & Co. KG**, Duisburg  
**Bruins Instruments**, Puchheim  
**Bühler GmbH**, Braunschweig  
**C. Gerhardt GmbH & Co.**, Königswinter  
**Clarys food ingredients biochemists**,  
 Oostkamp (Belgien)  
**Deutsche Müllerschule**  
**Braunschweig**, Braunschweig  
**Eckelmann AG**, Wiesbaden  
**Endress + Hauser Meßtechnik GmbH**  
**+ Co. KG**, Weil am Rhein  
**FAWEMA GmbH**, Engelskirchen-  
 Rüderoth  
**Frigor Tec GmbH**, Amtzell  
**Hochmuth Spezialbürsten**,  
 Stützensgrün

**Höflinger Mühlen- und Maschinenbau GmbH**, Neustadt  
**Ingenieurbüro Barthel**, Dresden  
**Justus Maschinen und Anlagentechnik e.K.**, Bietigheim  
**Kastenmüller GmbH**, Martinsried  
**Keller HCW GmbH**, Ibbenbüren-  
 Laggenbeck  
**Leonhard Breitenbach GmbH**, Siegen  
**MBA Instruments GmbH**, Quickborn  
**MTS MessTechnik Sauerland GmbH**,  
 Olsberg  
**Perten Instruments GmbH**, Hamburg  
**R. STAHL Schaltgeräte GmbH**,  
 Waldenburg  
**Rolf Janssen GmbH**, Aurich  
**Rüter Maschinenbau GmbH & Co. KG**, Hille  
**Sefar AG**, Heiden (Schweiz)  
**Siemens AG**, Karlsruhe  
**C. Thywissen GmbH Malz**, Hürth  
**VEGA Grieshaber KG**, Schiltach  
**Vollenda-Werk GmbH**, Kaltenberg



## Teilnehmerverzeichnis

Stand: 07. September 2012

Abeln, Dieter	Behn & Bates Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Münster
Ahmadkhanlou, Masoud	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Albers, Michael	Interflour Group Pte. Ltd., Singapore (Singapore)
Auer, Wolfgang	Anton Rauch GmbH & Co. KG, Innsbruck (Austria)
Baffy, Markus	Bühler AG, Uzwil
Baitinger, Andreas, Dr.	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Balke, Annelie	Bühler GmbH, Braunschweig
Bartsch, Hans-Joachim	Bühler GmbH, Braunschweig
Baudach, Hilmar	Vollenda-Werk GmbH, Kaltenberg
Beck, Thomas	Gewerbliche Schule Im Hoppenlau, Stuttgart
Beck, Margit, Dr.	Technische Universität München, Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, Arbeitsgruppe Getreideverfahrenstechnik und -technologie, Freising
Becker, Thomas, Prof. Dr.-Ing.	Technische Universität München, Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, Arbeitsgruppe Getreideverfahrenstechnik und -technologie, Freising
Beckmann, Sven	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Bettin, Andreas	Georg Plange GmbH & Co. KG, Neuss
Bier, Clemens	BRUINS INSTRUMENTS, Puchheim
Bijma, Henk	Koopmans Meel B.V., Leeuwarden (The Netherlands)
Bingel, Markus	I. K. B. Industrieplanung GmbH, Pracht-Wickhausen
Blanke, Klaus	Clarys Food Ingredients Belgium, Oostkamp (Belgium)
Blattert, Christoph	Saalemühle Alsleben GmbH, Alsleben
Block, Hartmut	Arthur Krüger GmbH, Technik in Kunststoff, Barsbüttel
Boeltzig, Birko	Hedwigsburger Okermühle GmbH, Hedwigsburg
Bölle, Thorsten	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Bohlmann, Holger	Siemens AG, Industry Sector, Karlsruhe
Borges, Christian	Kampffmeyer Milling Group Werk Wesermühle Hameln
Borgstedt, Friedrich-Wilh.	Friedrich-Wilhelm Borgstedt, Milser Mühle GmbH, Bielefeld, Vorsitzender Ausschuss für Müllerei-Technologie der AGF e.V.
Borgstedt, Michael	Friedrich-Wilhelm Borgstedt, Milser Mühle GmbH, Bielefeld
Botterbrodt, Sabine, Dipl.-Ing.	AGF e.V., Detmold
Boxler, Hubertus	Bühler GmbH, Braunschweig
Bracht, Theo-Josef	Duisburg
Brandt, Markus, Dr.	Ernst Böcker GmbH & Co. KG, Minden
Brinkmann, Werner	Mühlenchemie GmbH & Co. KG, Ahrensburg
Bruer, Jörg	Werhahn Mühlen GmbH & Co. KG, Neuss

Brümmer, Thomas, Dr.	Brümmer Extrusion Consulting, Wittenbach (Switzerland)
Cheikho, Joussef	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Conde-Petit, Béatrice, Dr.	Bühler AG, Uzwil (Switzerland)
Cordesmeyer, Franz, Dr.	Hemelter Mühle Dr. Cordesmeyer GmbH & Co. KG, Rheine
Cramer, Philipp	Bühler GmbH, Braunschweig
Dehne, Erich	Rolf Janssen GmbH Elektrotechnische Werke, Aurich
Diener, Ulrich	Agromatic AG, Laupen (Switzerland)
Dießner, Christoph	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Eberle, Stefan	Ing. S. Kastenmüller GmbH, Martinsried
Eichner, Günther	Albert Mühlshlegel GmbH & Co. KG, Thannhausen
Eigenmann, Raimund	Swissmill, Division der Coop Genossenschaft, Zürich (Schweiz), Stellv. Vorsitzender Durum- und Teigwaren Ausschusses der AGF e.V.
Eisenhardt, Karsten	IGV Institut für Getreideverarbeitung GmbH, Nuthetal
Elbegzaya, Namjiljav, Dr.	Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik (DIGeFa) GmbH, Detmold
Engelke, Christof	Gebr. Engelke, Große Mühle, Giesen
Engelke, Joachim, Dipl.-Kfm.	Gebr. Engelke, Große Mühle, Giesen
Engels, Reiner	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Bonn
Erdmann, Jörg	3con Management Consultants GmbH, Bonn
Eugster, Walter	Bühler AG, Uzwil (Switzerland)
Euler, Wolfgang	Beratung für Metrologie, Gewichte & Waagen, Hennef
Euler, Heike	Beratung für Metrologie, Gewichte & Waagen, Hennef
Faccin, Giancarlo	Giancarlo Faccin Silo- und Mühlenbau GmbH, Wendeburg
Farack, Martin, Dr.	Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Dornburg
Fassbind, Daniel	Desinfecta AG, Dällikon (Switzerland)
Felten, Daniel von	Meyerhans Mühlen AG, Villmergen (Switzerland)
Fettweis, Ulrich, Dr.	C. Gerhardt GmbH & Co.KG, Königswinter
Filip, Dieter	Filip GmbH, Gütersloh
Filip-Falkenreck, Tatjana	Filip GmbH, Gütersloh
Fischer, Ludwig	Rosenmühle GmbH, Ergolding
Freimann, Gerhard	Arbeitsgemeinschaft für Qualitätsweizenanbau Niedersachsen, Springe, Vorsitzender des Getreide-Ausschusses der AGF e.V.
Friedrich, Wilfried	Bühler GmbH, Braunschweig
Fröhlich, Lars	Mühle Rünigen GmbH & Co. KG, Braunschweig
Fronhofer, Simon	Aktiengesellschaft Kunstmühle Aichach
Fronz, Herbert	FrigorTec GmbH, Amtzell
Gausepohl, Jan	Kampffmeyer Milling Group, Hildebrandmühlen, Frankfurt am Main
Geurs, Marten	Joosen-Luyckx, Turnhout (Belgium)

Gloger, Ernst-August	Endress & Hauser Meßtechnik GmbH + Co. KG, Hannover
Gödde, Michael	Kampffmeyer Mühlen GmbH, Werk Ellmühle, Köln
Goetz, Sebastian	Bühler AG, Salzburg (Austria)
Gottschalk, Gerhard	Porta Mühle GmbH & Co. KG, Porta Westfalica
Graf, Andreas	Dresdener Mühle ZN der Werhahn Mühlen GmbH & Co. KG, Dresden
Gräf, Dieter Otto, Dipl.-Ing.	Vibronet - Gräf GmbH & Co. KG, Lahnu
Gräf, Sylvia-Christine	Vibronet - Gräf GmbH & Co. KG, Lahnu
Graff, Jacques	Moulins de Kleinbettingen S.A., Kleinbettingen (Luxembourg)
Gröne, Kurt	Kampffmeyer Mühlen GmbH, Werk Hildebrandmühlen, Frankfurt am Main
Gruber, Wolfgang	Kampffmeyer Mühlen GmbH, Hamburg
Grüneberg, Günter	BAD GmbH, München
Grundmann, Andy	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Haag, Michael	Saalemühle Alsleben GmbH, Alsleben
Haak, Frank	VK Mühlen AG, Hamburg
Haarbeck, Peter, Dr.	Verband Deutscher Mühlen e. V. (VDM), Berlin
Haase, Jana, Dipl.oec.troph	Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik (DIGeFa) GmbH, Detmold
Hanne, Henckens	Clarys Food Ingredients, Oostkamp (Belgium)
Harter, Franz	VEGA Grieshaber KG, Schiltach
Hartmann, Uwe	Keller HCW GmbH, Ibbenbüren
Heckelmann, Udo, Dipl.oec.troph.	Uniferm GmbH & Co.KG, Werne, Vize- Präsident der AGF e.V.
Heinemann, Dietmar	Bühler GmbH, Braunschweig
Hemesath, Ulrich	Keller HCW GmbH, Ibbenbüren
Hemmer, Michael	Landshuter Kunstmühle, Landshut
Henke, Ludger	MTS Messtechnik Sauerland GmbH, Olsberg
Herterich, Michael	Hemelter Mühle Dr. Cordesmeier GmbH & Co. KG, Rheine
Heyl, Andreas	Bremer Rolandmühle Erling GmbH & Co KG
Heyl, Alfred-Johann	emphor GmbH & Co. KG, Bad Langensalza, Vize-Präsident der AGF e.V.
Hildebrandt, Thomas	Heinrich Kammann Bürstenfabrik, Bünde
Hiller, Kerstin	MTS Messtechnik Sauerland GmbH, Olsberg
Hilverkus, Thomas	DuPont/Danisco Deutschland GmbH, Neu- Isenburg
Hochmuth, Ulrich	Spezialbürsten U. Hochmuth, Stützengrün
Hochstrasser, Ernst	Jowa AG, Mühle Wildegg, Wildegg (Switzerland)
Hoffmann, Daniel	Leonhard Breitenbach GmbH, Siegen
Höflinger, Georg	Höflinger Mühlen- und Maschinenbau GmbH, Neustadt
Homeyer, Hannelore	Fachzeitschrift "Mühle + Mischfutter", Detmold
Hügelmeier, Stefan	Stahl, R., Schaltgeräte GmbH, Hamburg
Jekle, Mario, Dipl.-Ing.	Technische Universität München, Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, Arbeitsgruppe Getreideverfahrenstechnik und -technologie, Freising
Johansson, Bo	Lantmännen Reppe AB, Lidköping (Sweden)
Jonge, de, John	Meneba BV, Rotterdam (Niederlande)

Justus, Gerd	Gerd Justus Maschinen und Anlagentechnik e.K., Bietigheim
Kahlke, Dirk	Peter Kölln KGaA, Köllnflockenwerke, Elmshorn
Kälin, Robert	VEGA Grieshaber KG, Schiltach
Kamm, Heribert	Bäckerinnungs-Verband Westfalen-Lippe, Bochum, Vize-Präsident der AGF e.V.
Kammann, Hans-Ulrich	Heinrich Kammann Bürstenfabrik, Bünde
Kammann, Michael	Heinrich Kammann Bürstenfabrik, Bünde
Käßner, Silke	Fachzeitschrift "Mühle + Mischfutter", Detmold
Kastenmüller, Andreas	Ing. S. Kastenmüller GmbH, Martinsried
Kausche, Andreas	Bühler GmbH, Braunschweig
Kiegeland, Ole	WTM Engineers GmbH, Hamburg
Klamandt, Christian	MTS Messtechnik Sauerland GmbH, Olsberg
Klose, Stefan	Kampffmeyer Mühlen GmbH, Mühle Quirin, Völklingen
Klüger, Jörg	Bühler GmbH, Braunschweig
Koch, Thomas	Hedwigsburger Okermühle GmbH, Hedwigsburg
Koch, Claudia	SGS Germany GmbH, Hamburg
Kofler, Andreas	Baden-Württ. Müllerbund, Stuttgart
Köhnken, Ernst	Perten Instruments GmbH, Hamburg
Kohake, Christian	Deutsche Müllerschule Braunschweig, Braunschweig
Kolb, Ralph E., Dipl.-Ing.	FrigorTec GmbH, Amtzell
Konrad, Hans-Peter	Bühler GmbH, Beilngries
Kopp, Beate	Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, Oberschleißheim
Kolodziejczyk, Piotr	Poznan University of Life Sciences, Poznań (Poland)
Koshis, George	Savvas Hadjigiorkis & Sons LTD, Frenaros Famagusta (Cyprus)
Kottmann, Wolfgang	Mühle Kottmann GmbH & Co. KG, Grevenbroich
Kottmeyer, Heinz	C. Hahne Mühlenwerke GmbH & Co. KG, Löhne
Kraft, Simone	Fachzeitschrift "Mühle + Mischfutter", Detmold
Kraus, Marcus	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Kriegel, Alexander	Kampffmeyer Milling Group, Hildebrandmühlen, Frankfurt am Main
Krijgsheld, Jan	Koopmans Meel B.V., Leeuwarden (The Netherlands)
Kröll, Andreas	Georg Plange GmbH & Co. KG, Duisburg
Kröner, Götz, Dr.	Hermann Kröner GmbH, Weizenstärkefabrik, Ibbenbüren, Präsident der AGF e.V.
Kruskop, Arnulf	Mühle Kruskop GbR, Windesheim
Kühl, Dirk	Aurora Mühle Hamburg GmbH, Hamburg
Kuhn, Michael	Planungsgruppe Kuhn GmbH & Co. KG, Sindelfingen
Kunis, Klaus	Fachzeitschrift "Mühle + Mischfutter", Detmold
Kuschmann, Stefan, Dipl.-Ing.	Perten Instruments GmbH, Hamburg
Lange, Stephan	Bühler GmbH, Braunschweig
Langer, Eduard	Langer Mühle Ges.mbH & Co KG, Ober Grafendorf (Austria)

Lavo, Thomas	Höflinger Mühlen- und Maschinenbau GmbH, Neustadt
Lavres, Geert	Molens Moulins T'Kindt N.V.S.A., Avelgern- Kerkhove (Belgium)
Leimüller, Kaspar	Erste Wiener Walzmühle Vonwiller, Wien (Austria)
Letzin, Hans-Joachim	WTM Engineers GmbH, Hamburg
Liedtke, Jörg	Codrico Rotterdam B.V., Rotterdam (The Netherlands)
Lietz, Patrick	Deutsche Müllerschule Braunschweig, Braunschweig
Linder, Christian	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Lindhauer, Meinolf G., Prof.Dr.	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold, Vize-Präsident der AGF e.V.
Logall, Maik	Kampffmeyer Mühlen GmbH, Jarmen
Löns, Markus, Dipl.-Ing.	Brabender GmbH & Co.KG, Duisburg
Makowska, Agnieszka	Poznan University of Life Sciences, Poznań (Poland)
Malotky, von, Andreas	Elektris Projektmanagement GmbH, Neubrandenburg
März, Maik	Heyl GmbH & Co. KG, Bad Langensalza
Mattheß, Hans-Günter, Dipl.-Ing	Petkus Technologie GmbH, Wutha-Farnroda
Maurer, Jörg	Schweizerische Müllereifachschule St. Gallen (Switzerland)
Meißner, Michael, B.Sc.	AGF e.V., Detmold
Meletzki, Norbert	MBA Instruments GmbH, Quickborn
Meyer, Jörg	Hemelter Mühle Dr. Cordesmeier GmbH & Co. KG, Rheine
Meylan, Paul-Robert	Stadmühle Schenk AG, Ostermundigen (Switzerland)
Michniewicz, Jan Willem, Prof. Dr.	Poznan University of Life Sciences, Poznań (Poland)
Molitor, Marcus	Bremer Rolandmühle Erling GmbH & Co.KG, Bremen
Moser, Rainer	Endress & Hauser Meßtechnik GmbH + Co. KG, Weil am Rhein
Müller, Holger	C. Hahne Mühlenwerke GmbH & Co. KG, Löhne
Müller, Christian	Eckelmann AG, Wiesbaden
Müller, Ulf	Kampffmeyer Mühlen GmbH, Werk Hameln
Müller, Thomas	Bliesmühle GmbH, Breithut
Munk, Michael	Bühler GmbH, Braunschweig
Münzing, Klaus, Dr.	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Niedung, Jörg	Mühle Rüningen GmbH & Co. KG, Braunschweig
Niemann, Lars, Dr.	Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin
Nolte, David	Mühlenchemie GmbH & Co.KG, Ahrensburg
Noroson, Torsten	LIROS Elektronik, Malmö (Schweden)
Pech, Beate	E. Romberg GmbH - Mühlenwerke, Möhnesee-Wippringsen
Persin, Christoph, Dr.	Eurofins Food GmbH, Hamburg
Pertl, Herbert	Bühler GmbH, Braunschweig

Pinkernelle, Thomas	Mühlenchemie GmbH & Co.KG, Ahrensburg
Pot, Harry	Koopmans Meel B.V., Leeuwarden (The Netherlands)
Pottebaum, Reinald	Fachzeitschrift "Mühle + Mischfutter", Detmold
Preuss, Sebastian	3con Management Consultants GmbH, Bonn
Pscheidl, Peter	Erste Wiener Walzmühle Vonwiller GmbH, Wien (Austria)
Querfeld, Holger	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Rampl, Josef, Dr.	Bayerischer Müllerbund e.V., München
Renirie, Jacques	Meneba BV, Rotterdam (The Netherlands)
Rieper, Alexander	A. Rieper AG, Vintl (Italy)
Rieper, Peter	A. Rieper AG, Vintl (Italy)
Riwe, Jakob	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Roick, Thomas, Dr.	Jäckering Mühlen- und Nahrungsmittelwerke GmbH, Hamm
Rolle, Thomas, Dr.	C.F. Rolle GmbH, Waldkirchen
Romberg, Andreas	E. Romberg GmbH - Mühlenwerke, Möhnesee-Wippringsen
Rössler, Lothar	Eckelmann AG, Wiesbaden
Roukema, Uncas	Bühler Benelux, Mechelen (Belgium)
Rückborn, Lars	SGS Germany GmbH, Hamburg
Rüter, Cord	Rüter Maschinenbau GmbH & Co. KG, Hille
Rüter, Jörg	Rüter Maschinenbau GmbH & Co. KG, Hille
Rüter, Jost	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Rüter, Reinhard	Rüter Maschinenbau GmbH & Co. KG, Hille
Rühmkorf, Christine	Ernst Böcker GmbH & Co. KG, Minden
Saert, de, Peter	Clarys Food Ingredients Belgium, Oostkamp (Belgium)
Salein, Lena	Verband Deutscher Mühlen e.V. (VDM), Bonn
Schafler, Georg	Bühler AG, Uzwil (Switzerland)
Scheid, Michaela	Industriereinigung Scheid, Breitscheid
Scheid, Werner	Industriereinigung Scheid, Breitscheid
Scheid, Patricia	Industriereinigung Scheid, Breitscheid
Scheller, Anita, B.Sc.	KUNSTMÜHLE REISGANG Josef Scheller GmbH, Pfaffenhofen-Reisgang
Schipper, Angela, Dr.	Institut Pflanzenbau, Lehr- und Forschungsstation, Uni Gießen
Schledorn, Philipp	Oberhausen
Schlittmeier, Thomas	Ing. S. Kastenmüller GmbH, Martinsried
Schlittmeier, Thomas	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Schmid, Franz	Ing. S. Kastenmüller GmbH, Martinsried
Schmücker, Christoph	Rubin Mühle, Lahr/Schwarzwald
Schneeweiss, Volker, Dipl.-Ing.	Kampffmeyer Mühlen GmbH, Hamburg
Schuh, Matthias	Rosenmühle GmbH, Ergolding, Stellv. Vorsitzender des Ausschusses für Müllerei-Technologie der AGF e.V.
Schuhmacher, Tobias, RA	AGF e.V., Detmold
Schulz, Mike Oliver	Kampffmeyer Food Innovation GmbH, Hamburg
Schulz, Uwe, Dipl.-Ing.	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Schubotz, Henning	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Schurna, Norbert	Brabender GmbH & Co.KG, Duisburg
Schwacke-Anduschus, Christine, Dr.	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold

Sciurba, Elisabeth, Dr.	Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide, Detmold
Seefeld, Alexander	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Senn, Anton	Kampffmeyer Mühlen GmbH, Werk Hildebrandmühlen, Mannheim
Sixel, Holger	Kampffmeyer Mühlen GmbH, Jarmen
Sowada, Sven	Bühler GmbH, Braunschweig
Spangenberg, Frank	VEGA Grieshaber KG, Schiltach
Spies, Tillmann	MMW Technologie GmbH, Lutherstadt Wittenberg
Stelter, Stephan	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Sties, Thomas	Getreidemühle Sties, Rieschweiler
Stinzendörfer, Johann	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Strandt, Thomas, Dr.	MMW Technologie GmbH, Lutherstadt Wittenberg
Streibel, Stefan	Bühler GmbH, Braunschweig
Strerath, Paul Rainer, Dipl.-Ing.-agr.	C. Thywissen GmbH Malz, Hürth
Strobel, Volker	Bühler GmbH, Braunschweig
Strohmeir, Lorenz	Bayerischer Müllerbund e.V., München
Teich, Josef A.	Meneba Meel B.V., Zwijndrecht (The Netherlands)
Termühlen, Markus	Hemelter Mühle Dr. Cordesmeier GmbH & Co. KG, Rheine
Teubner, Marcel	Pfalzmühle Mannheim, ZN der Werhahn Mühlen GmbH & Co.KG, Mannheim
Thomsen, Andreas	Koopmans Meel bv, Leeuwarden
Thurmair, Alfred	Rosenmühle GmbH, Ergolding
Uth, Hans Jürgen, Dr.	Uth GmbH, Mühlacker
Vahrenhorst, Karl-Christian	Porta Mühle GmbH & Co. KG, Porta Westfalica
Varga, Levente	Vitaflora, Kolarovo (Slovakia)
Varga, Zsolt	Vitaflora, Kolarovo (Slovakia)
Vosberg, Heiko	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Warg, Sindy	Ingenieurbüro Tilman Barthel, Dresden
Weber, Michael	Schweizerische Müllereifachschule St. Gallen, St. Gallen (Switzerland)
Weber, René	Sefar AG, Heiden (Switzerland)
Weimar, Ulrich, Dipl.-Ing.	LMB-Lorentz Mühlenbau GmbH, Wathlingen
Weimar-Lorentz, Inga, Dipl.-Ing.	LMB Lorentz Mühlenbau GmbH, Wathlingen
Weizbauer, Manfred, Dipl.-Volksw.	Verband Deutscher Mühlen e. V. (VDM), Bonn
Wessollek, Norbert	Fawema Maschinenfabrik GmbH, Engelskirchen-Ründeroth
Wieler, Alexander	Pfalzmühle Mannheim, ZN der Werhahn Mühlen GmbH & Co.KG, Mannheim
Winkler, Benjamin	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Winterhoff, Steffen	Deutsche Müllerschule Braunschweig
Wirtz, Christoph, Dipl.-Ing.	Georg Plange GmbH & Co. KG, Neuss
Wittlich, Andreas	R. Stahl Schaltgeräte GmbH, Waldenburg
Zacharias, Wilhelm	Friedrich Falke Mühlenbau-Maschinenbau, Lemgo
Zahnen, Georg	Georg Zahnen, Kyllburg
Zahnen, Georg	3con Management Consultants GmbH, Bonn
Zoller, Karl-Josef	Fawema Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Engelskirchen-Ründeroth
Zwingelberg, Heinz	Mühlenbau Zwingelberg GmbH, Detmold
Zwingelberg, Knut, Dipl.-Ing.	Mühlenbau Zwingelberg GmbH, Kalletal-Varenholz

**Teilnehmer des Max Rubner-Institutes - Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide**

Bode, Silke  
Brack, Günter, Dr.  
Brühl, Ludger, Dr.  
Fehling, Eberhard, Dr.  
Fiebig, Hans-Jochen, Dr.  
Freudenstein, Anne  
Grothe, Magdalena  
Haase, Norbert, Dr.  
Hollmann, Jürgen, Dr.  
Hüsken, Alexandra, Dr.  
Kersting, Hans-Josef, Dr.  
Langenkämper, Georg, Dr.

Lindhauer, Meinolf, Prof. Dr.  
Matthäus, Bertrand, Dr.  
Münzing, Klaus, Dr.  
Sciurba, Elisabeth, Dr.  
Schwake-Anduschus, Christine, Dr.  
Themann, Ludger, Dipl.oec.troph.  
Themeier, Heinz, Dipl.-Ing.  
Unbehend, Günter, Dipl.-Ing.  
Vosmann, Klaus, Dr.  
Weber, Lydia, Dipl.oec.troph.  
Wiege, Berthold, Dr.

## 1. Markt und Mitarbeiter

### 1.1. Georg Zahnen, Bonn Strategische Positionierung von Getreidemühlen

Weitreichende und unumkehrbare Marktentwicklungen beeinflussen das Geschäft der Getreidemühlen. Auf der Lieferantenseite sind die Mühlen steigenden und volatilen Rohstoffpreisen ausgesetzt. Auf der Kundenseite treffen sie auf einen zunehmend konzentrierten Backwarenmarkt sowie auf die Macht des Lebensmitteleinzelhandels. Die Mühlen befinden sich also in einer Sandwichposition. Überkapazitäten und Austauschbarkeit der Standardmehle sowie die Globalisierung der Getreidemärkte und veränderte Rahmenbedingungen (z.B. strikte Kartellrichtlinien) verschärfen die Lage weiter.

Dies führt zu einem enormen operativen Handlungsdruck auf die Mühlen. Kostendruck und Rohstoff-Preisvolatilität müssen bewältigt werden. Typischerweise reagieren Unternehmen in solchen Situationen mit einer Konzentration auf interne Prozessoptimierung und tendieren zu einer Strategie der Kostenführerschaft. Sie reagieren auf die Marktkräfte und versuchen über das Erreichen des Kosten-Benchmarks ihr Überleben zu sichern. Ein harter Verdrängungswettbewerb in der Mühlenwirtschaft ist die Folge.

Parallel kann beobachtet werden, dass die globalen Agrar-Rohstoffkonzerne von den aktuellen Entwicklungen profitieren. Sie haben nicht nur eine ausgezeichnete Expertise im Risikomanagement, sondern können durch ihre globale Handelspräsenz und –kompetenz Arbitragegelegenheiten ausnutzen. Sie sind die Profiteure der aktuellen Entwicklungen auf den volatilen Getreidemärkten. Die sogenannten „ABC-Konzerne“ (ADM, Bunge, Cargill, Louis Dreyfus, Glencore, Noble,...) verfolgen eindeutig die Strategie der Kontrolle der kompletten Food-Supply-Chain und nutzen jede Gelegenheit, Aktiva zu kaufen. Sie bewegen sich somit vom reinen Handelskonzern in Richtung Produktion und setzen diese Strategie auch in hohem Tempo um. Ihr diversifiziertes Portfolio und ihre Finanzkraft geben ihnen die Möglichkeiten dazu. Es ist eine Frage der Zeit, wann die Rohstoffkonzerne nach Branchen wie der Stärke- und Schokoladenindustrie auch die Kette Getreide-Mehl-Brot „in Angriff nehmen“.

Zu den aktuell beobachtbaren Reaktionen der Getreidemühlen auf die Marktkräfte gibt es mit der Kooperation in regionalen Wertschöpfungsketten eine wirkungsvolle Alternative. Diese kann über einen physischen Verbund und einen kontraktlichen Verbund umgesetzt werden. Mit dem physischen Verbund lassen sich erhebliche übergreifende Kostenreserven und Qualitätsvorteile erschließen. Der kontraktliche Verbund hebt weitere Kostenvorteile und bewältigt vor allem aber die Rohstoffpreisvolatilität.

Diese Wettbewerbsvorteile festigen die Geschäftsbeziehungen der Mühlen und sind eine wirkungsvolle strategische Antwort auf die globalen Spotmärkte und die Macht der Rohstoffkonzerne.

1.2. **Michael Weber**, St. Gallen, und **Andreas Baitinger**, Stuttgart  
Müller gesucht: Motivation, Perspektiven und Anforderungen in der Aus- und Weiterbildung von Nachwuchskräften

Die Erfahrung im Umgang mit jungen Menschen in der Aus- und Weiterbildung zeigen, dass gerade im Bereich der Führung und Bindung der Mitarbeiter bei vielen Betrieben noch Verbesserungspotential erkennbar ist.

Mit diesem Beitrag sollen einige Ansätze und Überlegungen aus dem Personalmanagement zur Personalgewinnung (Recruiting), Personalbindung (Retention) und Personalentwicklung (Development) mit den praktischen Erfahrungen in der Müllerausbildung verknüpft werden.

**1. Wie bekomme ich gute Auszubildende in den Betrieb - Recruiting**

Gute Mitarbeiter in der Mühle zu finden wird immer schwieriger. Der demoskopische Wandel in unserer Gesellschaft führt dazu, dass wir bis zum Jahr 2025 ca. 25 % weniger Schüler haben werden. Bei sinkenden Schülerzahlen wird es für die Mühlen in Zukunft immer schwerer werden, neue gute Auszubildende für den Müllerberuf zu werben. Nur noch ca. 10 bis 15 % der neuen Auszubildenden haben einen müllerischen Hintergrund. Viele Neuanfänger haben schlechte schulische Voraussetzungen und sind oft unmotiviert. Hier ist Kreativität gefragt. Über Praktika, Lehrlingsmessen, bezahlte Ferienjobs u. ä. Maßnahmen können evtl. Auszubildende mit guten Voraussetzungen gewonnen werden.

**2. Wie halte ich gute Müller im Betrieb - Retentionsmanagement**

Gute Müller zu bekommen ist schwer- sie zu halten ist oftmals noch schwerer. Es müssen viele Faktoren zusammenkommen, dass ein guter Leistungsträger eine innere Bindung (Commitment) zum Mühlenbetrieb bekommt. Der Müller, Müllermeister, Müllereitechniker oder Müllereitechnologe soll möglichst langfristig im Mühlenbetrieb bleiben, dauerhaft eine hohe Leistung bringen und sich stets loyal gegenüber dem Mühlenbetrieb verhalten.

Die Bindung (Retention) strategisch wichtiger Leistungsträger in der Mühle gewinnt angesichts knapper werdender guter Müller, Müllermeister, Müllereitechniker oder Müllereitechnologen eine immer größere Bedeutung für erfolgsorientierte Mühlenbetriebe. Ein Mitarbeiter mit innerer Bindung zum Betrieb hat nicht den Wunsch, den Betrieb zu verlassen, er bringt dauerhaft überdurchschnittliche Leistungen und er spricht beruflich und privat gut von seinem Mühlenbetrieb.

Betriebswirtschaftliche Dimension:

- Die Mühlenbetriebe investieren viel Zeit und Geld in die Gewinnung von Müllern.
- Oft verlassen diese Mitarbeiter bereits nach kurzer Zeit wieder den Mühlenbetrieb.
- Müller mit schwach ausgeprägter emotionaler Bindung an den Mühlenbetrieb haben weniger Spaß und mehr Stress bei der Arbeit, ihre Arbeitsleistung ist deutlich schlechter als die ihrer stärker an das Unternehmen gebundenen Kollegen und sie fehlen deutlich häufiger und länger.

**3. Förderung der Mitarbeiterbindung ist Führungsaufgabe**

Die Führungskräfte setzen Rahmenbedingungen und Anreize für das Verhalten der Mitarbeiter. Ziele, Organisation, Entlohnungssysteme werden vorgegeben. Die Mitarbeiter orientieren sich daran. Das Verhalten des Unternehmens insbesondere der Führungskräfte und das Arbeitsverhalten der Mitarbeiter ist von wechselseitigen Erwartungen geprägt: Die Mühle erwartet von den Leistungsträgern Leistung, Loyalität und die Bereitschaft, im Unternehmen zu bleiben. Die Mitarbeiter erwarten eine

gerechte Behandlung sowie vor allem auch eine grundsätzliche persönliche Wertschätzung. Natürlich muss die Entlohnung in einem gesunden Verhältnis zur erbrachten Leistung stehen.

Entsprechen die Werte und Erwartungen der Mühle denen der Mitarbeiter besteht eine wichtige Voraussetzung für das Eingehen einer inneren Bindung an das Unternehmen. In der Psychologie als Commitment beschrieben.

Commitment heißt: Verpflichtung, Verbindlichkeit, Hingabe, psychologischer Vertrag.

Der **psychologische Vertrag**, der den Müller an das Unternehmen bindet, kann auf unterschiedliche Weise zustande kommen. Drei wichtige „Verträge“ werden unterschieden:

Das **kalkulative Commitment** ist das Ergebnis einer Kosten-Nutzen Betrachtung des Müllers. Der psychologische Vertrag beruht hier vor allem auf der Feststellung, dass das Verlassen des Mühlenbetriebes mehr materielle und immaterielle Risiken birgt, als sich Chancen durch den Verbleib im Unternehmen bieten.

Das **normative Commitment** ist das Ergebnis eines moralischen Gefühls des Mitarbeiters. Der psychologische Vertrag beruht hier auf der empfundenen Verpflichtung gegenüber dem Unternehmen, teils begründet durch individuelle Wertvorstellungen, teils auch durch den Wunsch, einer Vorleistung des Unternehmens (z.B. Bezahlung Müllermeisterkurs oder Technikerschule) zu entsprechen. Der Mitarbeiter, der normativ an das Mühlenunternehmen gebunden ist, sieht sich in der Pflicht, seine Gegenleistung für die Investition des Unternehmens zu erbringen. Entsprechend weit reicht sein Commitment: bis zum Abtragen der "Schuld".

Das **affektive Commitment** ist das Ergebnis der Beschäftigung des Mitarbeiters mit dem Mühlenbetrieb hängt eng mit seiner strukturellen Einbindung zusammen (Involvement). Der psychologische Vertrag beruht hier auf einer vom Mitarbeiter stark empfundenen positiven und emotionalen inneren Zuwendung zum Unternehmen. Dieses affektive Commitment hat einen sehr starken Einfluss auf die Arbeitsleistung und das Engagement der Mitarbeiter.

Müller mit affektivem Commitment

- verlassen das Unternehmen seltener
- haben weniger Fehlzeiten
- zeigen bessere Leistungen am Arbeitsplatz und bei Aktivitäten außerhalb des Unternehmens
- sind in der Regel gesünder

Daraus lässt sich die Forderung ableiten, dass sich ein Retentionmanagement vorrangig am affektiven Commitment der strategisch relevanten Mitarbeiter ausrichtet. Schlüsselfaktoren hierbei sind:

- eine gute Führungskultur
- klare Organisationsformen,
- die Beteiligung der Mitarbeiter,
- eine Kultur der Wertschätzung
- das Erkennen der jeweiligen Stärken und Schwächen der Mitarbeiter
- Rücksichtnahme auf verschiedene Lebensphasen der Mitarbeiter

#### **4. Weiterbildung der Führungskräfte**

Aus vielen Gesprächen und durch die Begleitung der Müllerschüler teilweise über Jahre lassen sich Ansätze darstellen, wie sich junge Mitarbeiter einen guten Mühlenbetrieb und gute Führungskräfte vorstellen. Folgende Leitfragen können hilfreich sein: Warum bilde ich Lehrlinge aus? Was weiß ich von meinen Mitarbeitern? Habe ich ein offenes Ohr für meine Mitarbeiter?

Führungskräfte sollen Vorbild sein und mit den Mitarbeitern Perspektiven entwickeln können. Kommunikationsfähigkeiten und Verhandlungsgeschick sind im Umgang mit den Mitarbeitern sehr wichtig.

Die Schulen wollen Partner der Betriebe sein. Es ist daran gedacht im Februar 2013 ein Seminar für Führungskräfte zum Thema „erfolgreich verhandeln“ an der Gewerblichen Schule Im Hoppenlau durchzuführen.

## **2. Lebensmittelsicherheit & Hygiene**

### **2.1. Béatrice Conde-Petit, Uzwil (Schweiz) Food Safety – Safe Food**

„Food Safety“ ist mehr als ein Schlagwort, welches rund um die Welt an Bedeutung gewinnt. Es beinhaltet den Anspruch von Konsumenten auf die Unbedenklichkeit von Nahrungsmitteln. Auf dem Gebiet der Getreideverarbeitung steht „Food Safety“ auch für einen Paradigmenwechsel, bei dem pflanzliche Lebensmittel tiefer Feuchte nicht mehr generell als gefahrlos betrachtet werden.

Am Beispiel von pathogenen Mikroorganismen, Mykotoxinen und Allergenen wird der Wandel in der Getreideverarbeitung in Bezug auf Lebensmittelsicherheit aufgezeigt. Verschiedene Ausbrüche von lebensmittelbedingten Infektionen konnten in den letzten 10 Jahren auf pflanzliche Lebensmittel mit tiefer Wasseraktivität zurückgeführt werden, wobei Mandeln, Erdnüsse, Kakao, Gewürze und Getreide im Vordergrund stehen. Gleichzeitig sind bei Getreideerzeugnissen die Anforderungen an die mikrobiologische Qualität von Rohstoffen, Halbfabrikaten und Endprodukten gestiegen. Nur durch eine Kombination von Maßnahmen, die von allgemeinen Präventionsmaßnahmen bis zur Inaktivierung von Mikroorganismen reichen, können die gestiegenen Anforderungen erfüllt werden. In Bezug auf Inaktivierung von pathogenen Mikroorganismen in trockenen Produkten wie Weizen und Mehl kann neben der herkömmlichen Hitzebehandlung in Zukunft mit neuen Inaktivierungstechnologien gerechnet werden, welche heute noch im Forschungsstadium sind.

Hingegen lassen sich Mykotoxine, bei denen es sich um Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen handelt, nicht ohne weiteres inaktivieren, so dass Prävention in Form von Maßnahmen bei Anbau, Lagerung, Sortierung und Reinigung von Getreide zur Reduktion der Gefahr angesagt ist. Gerade die Fortschritte bei der optischen Sortierung von Getreide, z.B. SORTEX, erlauben heute eine deutliche Reduzierung von Mykotoxinen durch Erkennung und Separierung von pilzbefallenen Getreidekörnern.

Schließlich seien Allergene als weitere Gefahr erwähnt. Die Kontrolle von Allergenen durch die Lebensmittelhersteller stellt hohe Anforderungen an die Reinigbarkeit von Maschinen und Anlagen und an die Rückverfolgbarkeit des Produktes vom Feld bis hin zum Verbraucher. All diese neuen Herausforderungen werden die Zukunft der Getreideverarbeitung prägen und verlangen zum Teil nach neuen Lösungen. Das Zusammenspiel von Nahrungsmittelverarbeitern, Technologieanbietern, Erstellern von Richtlinien und Gesetzen und der Wissenschaft sind hier gefragt, um die richtigen Antworten für „Safe Food“ zu finden.

## 2.2. **Beate Kopp**, Oberschleißheim Hygiene in Getreidemühlen

Die Spezialeinheit Lebensmittelsicherheit am Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit führte 2010 einen Kontrollschwerpunkt Getreidemühlen durch. Hierbei wurde besonderes Augenmerk auf Vorratsschutz und -hygiene sowie auf die gängigen Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen gelegt. In Bayern gibt es ca. 160 aktive Getreidemühlen. Die beiden größten Mühlen verarbeiten über 500 Tonnen Getreide täglich; die kleinsten produzieren nur wenige Tonnen Mehl im Jahr.

Von Februar bis August 2010 überprüfte die Spezialeinheit Lebensmittelsicherheit zusammen mit den Vorortbehörden 13 durch Zufallsprinzip ausgewählte Getreidemühlen unterschiedlicher Struktur in ganz Bayern. Dabei wurde auf die gleichmäßige Verteilung über die Regierungsbezirke Wert gelegt. Die Struktur der Betriebe reichte vom handwerklichen Kleinstbetrieb mit einer Verarbeitung von ca. 300 Tonnen/Jahr über mittelständische Familienunternehmen bis hin zu Industriebetrieben mit 120.000 Tonnen Getreide/Jahr. Die Betriebe verarbeiteten vorwiegend Weizen und Roggen. Die Größe des Überwachungsteams wurde an die Größe der jeweils zu kontrollierenden Mühle angepasst.

Bei Kontrollen der Spezialeinheit werden festgestellte Einzelmängel den Kategorien „Baulicher Zustand“, „Betriebs- und Prozesshygiene“ sowie „Eigenkontrollsystem“ zugeordnet. Bei der Gesamtbeurteilung eines Betriebes erfolgt eine Einschätzung jeweils der gesamten Kategorie in die vier Mängelabstufungen „keine Mängel“, „geringgradige Mängel“, „mittelgradige Mängel“ sowie „gravierende Mängel“. Einzelmängel werden nicht bewertet. Als größte Schwachstelle zeigte sich die Betriebs- und Prozesshygiene. Beispielhaft sind die Vernachlässigung der gründlichen Reinigung in den Bereichen Elevator, Vorreinigung und Netzschnecke hervorzuheben. Die Ursachen für den zum Teil schlechten Reinigungszustand sind fehlende bzw. unzureichende Reinigungskonzepte und -kontrollen sowie zum Teil auch baulich bedingte schlechte Zugänglichkeit bestimmter Bereiche. Ein weiterer Beanstandungsgrund war Schadnager- und Insektenbefall. In vielen Betrieben fehlte ein durchgängiges und konsequent umgesetztes Schädlingsbekämpfungskonzept.

## 3. **Rohstoffe & Analytik**

### 3.1. **Daniel Fassbind**, Dällikon (Schweiz) Schädlingsbekämpfung im Getreidesilo mit kontrollierter Atmosphäre

Seit Jahrzehnten wird die kontrollierte Atmosphäre (Sauerstoffentzug) zur Schädlingsbekämpfung eingesetzt. In den letzten Jahren hat sich diese Methode mit den heutigen technischen Möglichkeiten weiterentwickelt. Das Verfahren ist rückstandsfrei und somit zur Behandlung der Produkte aus dem Biobereich geeignet. Das Verfahren kann auch eingesetzt werden, wenn der Einsatz von toxischen Wirkstoffen aufgrund gesetzlicher Auflagen eingeschränkt ist.

Die Wirkung beruht auf dem Sauerstoffentzug. Es wird in allen Bereichen des zu behandelnden Raumes ein Restsauerstoffgehalt von <1% angestrebt. Dabei ist entscheidend, dass an allen relevanten Stellen des zu begasenden Raumes permanent der Restsauerstoffgehalt unter <1% gehalten wird. Eine permanente Überwachung (Messung) und die laufende Nachdosierung (automatisiert) ist im Sinne des Behandlungserfolges sicherzustellen.

Die optimalen Temperaturbereiche einer Behandlung mit kontrollierter Atmosphäre sind höhere Temperaturen über 20°C. Bei einer Produkttemperatur von 20°C sind bei der Bekämpfung von Getreideschädlingen ca. 4 Wochen Behandlungszeit erforderlich, damit sämtliche Stadien abgetötet werden. Es können in Abhängigkeit von Schädlingsart- und Stadium auch kürzere Einwirkungszeiten zur Anwendung kommen, da in der Praxis immer verschiedene Stadien gleichzeitig auftreten, und deshalb die Einwirkungszeit in Bezug auf das toleranteste Stadium gewählt wird.

Der Restsauerstoffgehalt und die Wärme der zu behandelnden Ware sind während der Behandlung laufend zu erfassen und zu dokumentieren, um sicherzustellen, dass die für den Behandlungserfolg nötigen Rahmenbedingungen gegeben sind. Der Behandlungserfolg der kontrollierten Atmosphäre beruht darauf, dass diese Parameter während der gesamten Einwirkungszeit eingehalten werden.

### 3.2. **Jan Michniewicz, Piotr Kolodziejczyk und Agnieszka Makowska, Poznań (Polen)**

The method of obtaining Rye Products with high dietary fibre content

There are several epidemiological studies in which suggest a relationship between a percentage share of cereals rich in dietary fiber in the daily human diet and a reduced risk of developing of diet-related disorders was demonstrated. It has been proven that cereal dietary fiber components may prevent and help treating metabolic diseases such as obesity, type 2 diabetes, coronary heart diseases, hypercholesterolemia, certain cancer types etc.. Rye, out of all the cereals, is the richest source of dietary fiber components and excellent raw material containing many micronutrients and phytochemicals. These compounds are unevenly distributed in different anatomical parts of the kernel. They are mainly located in the outer kernel tissues.

The main objective of this study was to develop a laboratory-scale dry milling method for obtaining a rye product with an increased dietary fibre content (HDFP) compared to its amount in the initial raw material (whole grain flour). At subsequent stages of HDFP production quantitative and qualitative changes in the basic dietary fiber components of rye: arabinoxylans, mixed-linkage  $\beta$ -glucans, fructans and non-cellulosic polysaccharides were analyzed. The developed method of obtaining HDFP based on multiple grinding by roller and ball mills and sieving on screens of whole grain rye flour to prepare milling fractions with increased ratio between amount of particles originating from dietary fiber-rich outer kernel layers and particles from dietary fiber-poor inner kernel tissues. For grinding of grain and milling products two laboratory mills: a roller mill (Quadrumat Senior) and ball mill, whereas for sieving of milling products a laboratory sieve shaker were used.

The HDFP, with particles larger than 125  $\mu\text{m}$ , gave good weight yield of 20.2%. The biggest nutritional advantage of this product was high dietary fiber (47.2%) and low digestible carbohydrates (19.8%) contents. The dietary fiber concentration in HDFP was 2.8 times higher than that in the whole grain flour. Approximately 70 g of achieved product fully covers the recommended by the FAO/WHO experts daily dose of dietary fiber. Obtained product had a favourable, in terms of nutritional value, chemical composition. Quantitative ratios of minerals to the starch and dietary fiber to the starch increased to 1:3 and 1:0.3 compared to 1:31 and 1:3.4 respectively in wholemeal rye flour (about 10-fold). The major dietary fiber components in HDFP were arabinoxylans, and fructans. The contents of total arabinoxylans, total  $\beta$ -glucans and fructans in this product were: 18.3, 4.9 and 6.7%, respectively. These values were by 93, 123 and 20% higher than those in whole grain flour. The increase of the total arabinoxylans resulted

from the increase in its water unextractable fraction, while the higher total  $\beta$ -glucans was the result of the increase in both water extractable as well as water unextractable. The method appeared to be most effective for  $\beta$ -glucans, and least effective for fructans.

The HDFP can state a raw material for the extruded products and be used as an addition to rye and/or wheat bread. It can also be used for direct consumption as in dry or as a supplement to milk or milk products (e.g. kefir, yogurt, buttermilk) and soups, vegetable salads, etc..

### 3.3. **Christine Schwake-Anduschus, Elisabeth Scirba und Meinolf G.**

**Lindhauer**, Detmold

Mutterkorn und darin enthaltene Ergotalkaloide in deutschem Weizen und Roggen

Mutterkorn ist die Dauerform des Pilzes *Claviceps purpurea* (verfestigtes Mycel des Pilzes). Er kann grundsätzlich alle Gräser befallen. Roggen ist stärker betroffen als Weizen, da Roggen Fremdbefruchter ist und die Blüte lange geöffnet bleibt. Mutterkorn tritt vor allem nach feuchten Frühjahren, gefolgt von kühleren windigen Sommern auf. Die Vergiftungserscheinungen äußern sich in Übelkeit, Kopfschmerz, Krämpfen, Psychosen, Delirium bis hin zu Herzkrämpfen und Tod. Der Verzehr von 5-7g frischen Mutterkorns kann tödlich sein. Der Mutterkorn- oder Ergot-Besatz ist nur im Ganzkornmaterial bestimmbar. In Sklerotien sind bis zu 40 verschiedene Alkaloide enthalten. Ergot-Alkaloide sind Amide bzw. Peptide der Lysergsäure, welche Ähnlichkeiten zu LSD haben. Der Median-Gehalt an Ergot Alkaloiden beträgt in „Zentral europäischen Ergot“ 0,2 % der Trockenmasse. Bei einem Gehalt von 0,05 % Ergot-Sklerotien pro kg Getreide sind demnach ca. 1000  $\mu\text{g}/\text{kg}$  Gesamt-Alkaloide zu erwarten. Ergot-Alkaloide bilden durch Einfluss von Licht, pH-Wert und Temperatur Isomere (-inin-Formen). Die Umwandlung ist grundsätzlich reversibel.

Die Höchstgehalte an Ergot-Alkaloiden sind je nach Produkt unterschiedlich: Die BLE hat im Rahmen der Getreide-Intervention für Weizen einen Grenzwert für Sklerotien von (0,05 Gew.-%) festgelegt. Bei Futtermitteln darf der Sklerotiengehalt 1000 mg/kg bezogen auf Futtermittel mit 88 v.H. Trockenmasse nicht überschreiten (*Futtermittel - VO vom 23. Nov. 2000 i.d.F. vom 11. April 2003, (BGBl. I S. 534), Anlage 5, unerwünschte Stoffe*). In einer Stellungnahme des BfR von 2004 heißt es, dass Getreide weitgehend frei von Mutterkorn zum Verbraucher gelangen soll. Es wurde empfohlen, EU-einheitliche Richtwerte bzw. Höchstwerte für Gesamtalkaloide u. toxikologisch relevante Einzelalkaloide des Mutterkorns festzusetzen. Bei Lebensmitteln gilt das Minimierungsgebot (ALARA-Prinzip: As Low As Reasonably Achievable). Bisher gilt für die Abschätzung des Mutterkornrisikos: Übliche Gesamt-Alkaloid-Werte bis zu 1000  $\mu\text{g}/\text{kg}$  Mahlerzeugnis stellen keine Gefährdung dar, Gesamt-Alkaloid-Werte über 2000  $\mu\text{g}/\text{kg}$  Mahlerzeugnis sind alarmierend.

In einem jüngst erschienen EFSA-Bericht (2012) wurden Ergebnisse von Untersuchungen an Lebensmittel-, Futtermittel- und Rohgetreide-Proben aus den Jahren 2004 bis 2011 zusammengefasst. Dabei wurde die Notwendigkeit der Analyse der 6 Hauptalkaloide und ihrer Diastereomere (-inin-Formen) besonders betont. Die Risikobewertung der EFSA ergibt einen Gruppen-TDI (tolerable daily intake) von 0,6  $\mu\text{g}/\text{kg}$  KG und Tag für das chronische Risiko und eine Gruppen-ARfD (akute Referenzdosis) von 1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  KG und Tag für das akute Risiko. In dem Bericht kommen die Autoren zu dem Schluss, dass für Verbraucher in Europa grundsätzlich kein

gesundheitliches Risiko besteht, allerdings ist die Datenlage für die Risikobewertung begrenzt.

Das Amtsblatt der Europäischen Union (2012/154/EU) hat eine Stellungnahme zum Monitoring von Mutterkorn-Alkaloiden in Futtermitteln und Lebensmitteln veröffentlicht, in der betont wird, dass die physikalische Bestimmung der Kontaminationsrate häufig ungenau und bei verarbeiteten Produkten nicht möglich ist. Chemische Untersuchungen sind bisher auf bestimmte Mutterkorn-Alkaloide beschränkt. Es wird ebenfalls empfohlen, Proben auf die 6 Hauptalkaloide Ergosin, Ergometrin, Ergotamin, Ergocornin, Ergocryptin und Ergocristin inklusive ihrer Isomere zu analysieren. Es müssen mehr Daten erhoben werden, um einen Bezug zwischen dem Vorkommen der Mutterkorn-Alkaloide und der Menge an Sklerotien herzustellen.

Hier setzt das Ziel dieser Arbeit an. Probenmaterial sind Muster der Besonderen Ernte- und Qualitätsermittlung (BEE) der Ernten 2010 und 2011 (Volldruschproben). Je Bundesland wurden ca. 20 Roggenmuster (12 Bundesländer) und ca. 40 Weizenmuster (13 Bundesländer) untersucht (siehe Tabelle 1). Die Analyse erfolgt in zwei Schritten: In einem Screening wird zunächst eine qualitative Analyse mittels LC/MS/MS nach Spanjer et al. (2008)(1) auf das Vorhandensein von Ergot-Alkaloiden durchgeführt. Positiv getestete Proben werden in einem zweiten Schritt mittels HPLC-FD nach Müller et al. (2009)(2) analysiert und die Gehalte der Einzelalkaloide sowie der Gesamt-Alkaloidgehalt bestimmt. Im Erntejahr 2011 waren bei Roggen und Weizen weniger Proben belastet, jedoch lagen die Werte höher.

Tab. 1: Anzahl der analysierten Roggen- und Weizenproben der Erntejahre 2010 und 2011 und Der Median der ermittelten Ergot-Alkaloid-Gehalte

Erntejahr	Roggen		Weizen	
	2010	2011	2010	2011
Anzahl Proben	238	229	417	454
Anzahl positiver Proben	179	112	112	70
prozentualer Anteil	75%	49%	27%	15%
50% Median [ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ]	15,4	69,4	5,9	9,7

Die Korrelationsmatrix der einzelnen Ergotalkaloide, ihrer Isomere, dem Gesamt-Ergotalkaloidgehalt und dem Sklerotiengehalt von Roggenmustern der Ernte 2010 und 2011 zeigt keine Korrelationen mit dem Sklerotiengehalt. In der Ernte 2010 gibt es Beziehungen zu einigen Einzel-Alkaloiden, jedoch deckt sich dieses Ergebnis nicht mit den Daten der Ernte 2011. In beiden Erntejahren gibt es gute Korrelationen zwischen Ergotamin, Ergocornin, Ergocryptin und Ergocristin mit ihren jeweiligen Isomeren (-inin-Formen). Die Korrelationsmatrix der einzelnen Ergotalkaloide, ihrer Isomere und dem Gesamt-Ergotalkaloidgehalt von Weizenmustern der Ernte 2010 und 2011 zeigt einige gute Korrelationen zwischen Einzel-Alkaloiden und dem Gesamt-Alkaloidgehalt, jedoch sind die Ergebnisse zwischen den Erntejahren nicht deckungsgleich. Es ergeben sich ebenfalls gute Korrelationen zwischen Ergotamin, Ergocornin, Ergocryptin und Ergocristin mit ihren jeweiligen Isomeren (-inin-Formen).

Diese Ergebnisse lassen vermuten, dass es Sinn macht, die Gehalte der isomeren –inin- Formen aus den jeweiligen Einzel-Alkaloidgehalten zu berechnen. Der Vorteil dieser Vorgehensweise liegt in der verkürzten Analysezeit, da im HPLC-Chromatogramm zuerst die Ergot-Alkaloide in der -in-Form erscheinen und erst anschließend die entsprechenden Isomere. Die Bestimmungen der einzelnen Regressionsgeraden zur Berechnung der Gehalte der –inin- Formen aus den jeweiligen Einzel-Alkaloidgehalten zeigen gute bis sehr gute Bestimmtheitsmaße (0,88 – 0,99) bei

Roggenproben der Ernten 2010 und 2011. Die ermittelten Bestimmtheitsmaße bei Weizenproben sind für die Ernte 2010 teilweise gut (0,91 – 0,98), für die Ernte 2011 jedoch nicht zufriedenstellend (siehe Tabelle 2).

Tab. 2: Bestimmtheitsmaße und Steigungen der Regressionsgeraden zur Berechnung der Gehalte der –inin- Formen bei Roggen- und Weizenproben der Ernte 2010 und 2011.

	Ergot- Alkaloid	2010		2011	
		Bestimmtheit smaß	Steigung der Regr.- Geraden	Bestimmtheit smaß	Steigung der Regr.- Geraden
Roggen					
	E.taminin	0,950	0,455	0,989	0,774
	E.corninin	0,958	0,833	0,957	0,525
	E.cryptinin	0,893	0,348	0,879	0,215
	E.cristinin	0,878	0,465	0,958	0,643
Weizen	E.taminin	0,978	0,544	0,705	0,536
	E.corninin	0,905	0,606	0,546	0,205
	E.cryptinin	0,972	0,595	0,268	0,305
	E.cristinin	0,625	0,273	0,315	0,411

Ein Vergleich der Regressionsgeraden eines Ergotalkaloid-Paares aus den beiden unterschiedlichen Erntejahren zeigt große Unterschiede in den Steigungen der Geradengleichungen. Das Mengenverhältnis zwischen den Ergot-Alkaloiden und ihren isomeren –inin-Formen ist von Jahr zu Jahr unterschiedlich und scheint durch die individuellen Vegetationsbedingungen beeinflusst zu sein.

Somit wäre eine Berechnung der Menge an enthaltenem –inin-Ergotalkaloid aus dem ermittelten Gehalt der entsprechenden Ausgangsform innerhalb eines Erntejahres prinzipiell möglich. Voraussetzungen wären:

1. Eine Bestimmung aller Einzel-Alkaloidgehalte sowie deren Isomere in einer ausreichend großen Anzahl von Proben.
2. Kalkulation der Geradengleichungen zur Berechnung der –inin-Form-Gehalte aus den entsprechenden Ergot-Alkaloidgehalten.
3. Prüfung des Bestimmtheitsmaßes ( $R > 0,9$ ).
4. Festlegung des möglichen Kalkulationsbereiches.

Eine anschließende Berechnung der Gehalte der –inin-Formen wäre nur gültig, solange alle ermittelten Gehalte der –in-Formen innerhalb des jeweiligen Kalkulationsbereichs liegen. Ob eine solche Vorgehensweise eine Erleichterung bei der Bestimmung der Gehalte aller Ergot-Alkaloide sein kann, wird anhand der aktuell ermittelten Daten der Ernte 2012 überprüft.

#### Literatur:

- (1) Spanjer, M.C. et al., 2008. LC-MS/MS multi-method for mycotoxins after single extraction, with validation data for peanut, pistachio, wheat, maize, cornflakes, raisins and figs. Food Add. Cont., 25:4, 472-489.
- (2) Müller, C. et al, 2009. A basic tool for risk assessment: A new method for the analysis of ergot alkaloids in rye and selected rye products. Mol. Nutr. Food Res. 53, 500-507.

### 3.4. **Margit Beck, Stefan Tietze, Mario Jekle und Thomas Becker**, Freising Getreideanalytik auf dem Prüfstand

Weizenzüchter, Landwirte sowie Mühlen und Backwarenhersteller haben Interesse an einer schnellen, präzisen und unkomplizierten Klassifizierung von Getreide. Dies führt zu einer schnelleren Preisbildung wie auch Qualitätseinstufung für den Landwirt und die abnehmenden Mühlen. Zur Beurteilung von Weizenkörnern und -mehlen im Hinblick auf deren Backeignung wurden in der Vergangenheit diverse Methoden und Kennzahlen eingeführt, standardisiert und letztendlich etabliert.

Die Aussagekraft der etablierten Methoden sinkt jedoch zunehmend aufgrund von Züchtungserfolgen und damit verbundenen Verschiebungen der Anteile der Inhaltsstoffe im Korn. Die Prognose der Endproduktqualität ist erheblich erschwert und führt mitunter zu fehlerhaften Annahmen in Bezug auf die Backeigenschaften. Auf der einen Seite wird in sortenreinen Versuchen die Zuverlässigkeit der etablierten Messmethoden in Bezug auf die Vorhersage der Backfähigkeit bestätigt. Jedoch zeigt auf der anderen Seite eine überwiegende Anzahl an wissenschaftlichen Publikationen keine statistisch gesicherten Zusammenhänge. Insbesondere bei nicht-sortenreinen Mehlen ist die Vorhersage von Endproduktqualitäten deutlich erschwert, zumal Mehle heute nur noch in den wenigsten Fällen sortenrein, sondern vielmehr als Mehlmischung basierend auf den Kennzahlen in Verkehr gebracht werden. Fehlindikationen wirken sich somit gravierender aus. Die Aussagen der bisherigen Qualitätsparameter zur Beurteilung der potentiellen Backfähigkeit von Weizen besitzen folglich keine allgemeine Gültigkeit.

Um präzise und gültige Aussagen über die Backeignung von Weizen zu erhalten, sollen NIR- und Ultraschall-Fingerprints zusammen mit den Kennzahlen der etablierten Methoden herangezogen werden. Sortenreiner Weizen sowie Mischungen sollen für die Erstellung der neuen Methode untersucht werden, sodass eine universelle Anwendbarkeit garantiert werden kann. Mit Mitteln der Chemometrie sollen die aussagestärksten Mehlkennzahlen identifiziert werden und diese die Basis für eine verlässliche Mehlbewertungskennzahl bilden, die in der Lage ist, das zu erwartende Backergebnis akkurat voraussagen zu können.

Die neue Methodik soll Züchtern, Bauern, Mühlen, Bäckereien und Backmittelherstellern gleichermaßen dienlich sein. Rohstoffe können bedarfsgerecht beschafft werden, Lieferanten tatsächlich qualitätsgebunden bezahlt werden, Mehle genauer aufgemischt werden und Backmittel präziser zugeschnitten werden. Die Vorhersage der finalen Backwarenqualität ist somit wieder eindeutig möglich.

### 3.5. **Meinolf G. Lindhauer**, Detmold Rohproteingehalt des Weizens: Nach wie vor ein Kriterium der Qualitätsbewertung?

Im Getreidehandel, in der Verarbeitung von Weizen und auch in der Zulassung neuer Weizensorten spielt der Gesamt-Proteingehalt neben anderen Parametern der indirekten Qualitätsmerkmale zur Beurteilung der zu erwartenden Verarbeitungseigenschaften einer Sorte, einer Getreidepartie eine große Rolle. Mengenmäßig machen die Klebereiweiße den größten Anteil am Gesamteiweiß des Weizens aus. Wegen der bekannten tragenden Funktion der Klebereiweiße bei der Teigbildung und im Backprozess, erklärt sich zum einen das Interesse aller auf verschiedenen Ebenen der Prozesskette Weizen Aktiven am Merkmal Eiweißgehalt. Aus rein praktischen Gesichtspunkten heraus kommt hinzu, dass dieses Kriterium

verlockend leicht mit nah-infrarot-spektroskopischen Methoden gemessen werden kann. Das mag speziell dazu verleitet haben, diesem Merkmal allein eine größere Bedeutung zugeordnet zu haben, als ihm ursprünglich zgedacht war.

Der Vortrag wird zunächst einmal darauf eingehen, was sich beim Weizen seit 1965, dem Zeitraum späte 60er frühe 70er Jahre, hinsichtlich Ertragsleistung, aber auch hinsichtlich des Anspruchs an früher nicht gekannte Vielfalt der Produkte aus Weizen geändert hat. Besonders sei auch darauf hingewiesen, dass neben der Eiweißmenge sich auch die durchschnittliche Qualität der Proteine und damit ihre Funktionalität erheblich verändert haben.

Bestand in der Vergangenheit bei der überwiegenden Zahl am Markt verfügbarer Weizensorten ein relativ positiv linearer Bezug zwischen dem Proteingehalt und dem Backergebnis im Rapid-Mix-Test, so gilt das heute nicht mehr für alle Sorten. So gibt es beispielsweise moderne Sorten mit einem vergleichsweise geringen Gesamt-Proteingehalt, aber einem erstaunlich hohen Backpotential.

Solche Phänomene zu erkennen, insbesondere in einzelnen Weizenpartien eventuell als Mischungen mehrerer Sorten und zu variierenden Mengenanteilen, haben mit dazu beigetragen, dass in jüngerer Zeit eine angebliche oder tatsächliche Abnahme der Sicherheit der Vorhersagegenauigkeit sogenannter indirekter Qualitätsmerkmale, darunter des Proteingehaltes, beklagt wird.

Die Auswertung von langjährig erhobenen Daten zeigt, dass der Proteingehalt nach wie vor im Durchschnitt zu etwa 60 % das zu erwartende Backverhalten erklären kann, bei der Komplexität des Zusammenwirkens verschiedenster für das Backverhalten wirksamer Faktoren ein bemerkenswert hoher Anteil. Daraus folgt, dass man bei der Suche nach weiteren Ursachen und Verbesserungsmöglichkeiten für die Vorhersagegenauigkeit nicht leichtfertig den Proteingehalt beiseitelassen sollte, vor allem, so lange man keine wirklich verlässliche Alternative hat.

**Impulsvortrag: Hans-Jürgen Uth, Mühlacker: „Veränderungen kraftvoll meistern“**

**Ziel des Impulsvortrages:** bestehendes Wissen zu verdichten und Verbindungen zwischen Fachwissen und Persönlichkeitsbildung herzustellen und somit das vorhandene Potenzial wirksamer in Veränderungsprozessen nutzen zu können.

Ausgangslage: Oftmals scheitern wir an unserem Denken, dass der „Probleberg“ durch laufende Veränderungsprozesse so groß und die „Lösungsmöglichkeiten“ so klein seien! Doch Vieles ist bereits vorhanden und schon kleine Korrekturen bestehender Kombinationen bewirken gewünschte Ergebnisse!

Fachwissen		Persönlichkeitsbildung
1.	<b>Rohstoffe &amp; Analytik</b> Für ein gutes Produkt bedarf es guter Rohstoffe! Die Qualität der Rohstoffe überlasse ich nicht dem Zufall – ich analysiere!	<b>Orientierung und Ressourceneinsatz</b> Für ein gutes Ergebnis bedarf es einer guten Basis! Die Qualität meiner Ergebnisse überlasse ich nicht dem Zufall– ich orientiere mich!
<i>Wo stehe ich? Was sind meine Bedürfnisse? Welche Chancen eröffnen sich mir durch diese Erkenntnis? Welche Möglichkeiten bieten sich mir, diese zu erfüllen?</i>		
2.	<b>Energiemanagement</b> Optimierungsmöglichkeiten zum Energie- Einsatz und den Auswirkungen (Kostenstruktur = EUR, Arbeitsplätze, freie Budgets für andere Zwecke) planen, Umsetzung vorbereiten!	<b>Sinnvolle Zielfindung</b> Optimierungsmöglichkeiten zum Arbeits-Einsatz und den Auswirkungen (Teamwork = gebündeltes Zielerreichen, Arbeitsplätze, freie Kapazitäten für Sinnvolles) planen, Umsetzung vorbereiten!
<i>Was möchte ich mit dem Ziel bezwecken? Wie profitiere ich selbst und auch andere davon? Welche Möglichkeiten erschließen sich daraus dem Unternehmen? Was passiert langfristig, wenn ich es nicht tue?</i>		
3.	<b>Brand- und Explosionsschutz</b> Sicherheitsverordnungen Objektspezifische Brandschutzkonzepte	<b>Umgang mit Blockaden</b> Spielregeln in Krisensituationen Haltepunkte für mehr Souveränität in Grenzsituationen
<i>Welche Glaubenssätze halten mich von meinen Zielen, Visionen, Vorstellungen und Wünschen ab? Entsprechen sie der Wahrheit oder sind sie nur Ausreden?</i>		
4.	<b>Technik &amp; Technologie</b> Der erste Schritt, damit die beste Technik und die besten Möglichkeiten, sie zu verwenden, zur Geltung kommen kann, ist, mich dafür zu ENTSCHEIDEN!	<b>Richtige Entscheidungen treffen</b> Veränderung beginnt mit einer Entscheidung. Allein die Tatsache, dass ich eine Entscheidung getroffen habe, bewirkt bereits eine Veränderung: die Art und Weise, wie ich die Situation betrachte!
<i>Was steht mir JETZT zur Verfügung? Was kann ich SOFORT tun? Welche Möglichkeiten habe ich in der Nachwirkung, nachdem der „akute Brand gelöscht ist“</i>		
5.	<b>Markt und Mitarbeiter</b> Motivationspotenziale & Perspektiven, um Anforderungen gerecht zu werden	<b>Lösungsfokussierte Kommunikation</b> Mit welcher Motivation, welchem Bedürfnis, welcher Absicht gehe ich in ein Gespräch?
<i>Mit welchem Bedürfnis, mit welcher Absicht und mit welcher Motivation gehe ich in ein Gespräch? Suche ich Konfrontation oder suche ich Kommunikation?</i>		
6.	<b>Lebensmittelsicherheit &amp; Hygiene</b> Auswirkungen von Hygiene im Bereich der Lebensmittel	<b>Authentische Außenwirkung und Umsetzung</b> Auswirkungen von Gedankenhygiene im Unternehmen, Markt und generell im Leben
<i>Was tue ich für meine Gedankenhygiene? Welche Chancen ergeben sich für mich? Was kann und möchte ich umsetzen? Wie kann ich mir die Umsetzung erleichtern?</i>		

## **Fazit:**

In der Veränderungen geht es nicht darum, **ob** wir die Veränderung meistern (wer will schon „freiwillig“ scheitern?!). Es zählt das: „**WIE SCHAFFE ICH ES?!!!**“ Wie im wahren Leben sind es oft nur **Kleinigkeiten**, die den entscheidenden Unterschied bringen (berühmte Prise Salz...). Angst vor Veränderung ist ein sehr natürliches und menschliches Gefühl. Es geht nicht darum, ob wir Angst haben, sondern auf das **Bewusst-Machen** und den **Umgang** damit. Menschen lernen auf unterschiedlichen Ebenen! Uns stehen verschiedene **Lernkanäle** zur Verfügung. Vor allem machen wir uns einen wichtigen Effekt zunutze: das Lernen unter anderen Menschen durch **Erfahrungsaustausch**: miteinander reden - ein weiterer Punkt für eine klare Struktur in der Vernetzung Für Nachhaltigkeit sorgen weitere Techniken – beispielsweise **Kontinuität** in Trainingszyklen und **Schriftlichkeit**. **Eine gute Kombination und eine klare Struktur sowie der Wille für ein kraftvolleres Meistern von Veränderungen!**

## **4. Technik/Technologie**

### **4.1. Sven Beckmann, Meinolf G. Lindhauer und Klaus Münzing, Detmold** Aufmischeffekte bei neuen Weizensorten

Ziel der vorgestellten Arbeit war es, den Aufmischeffekt bei modernen Weizenzüchtungen nachzuweisen. Dazu wurden fünf Weizensorten aus der beschreibenden Sortenliste bzw. aus aktuellen Zuchtstämmen ausgewählt, vorzugsweise Sorten welche die in ihrer Teigelastizität Abweichungen von einer normalen Bewertung zeigten. Die Sorte Aszita stellte sich als eindeutig geschmeidig heraus, während die Sorte Dengo als noch geschmeidig zu werten ist. Die Sorte Premio ist etwas kurz und die Sorte Edgar eindeutig kurz. Der einzigen A-Weizensorte im Vergleich, der Sorte Joker wird, neben den allgemein als normal zu wertenden Eigenschaften, eine gewisse Kürze zugesprochen.

Ein Aufmischeffekt, also im Wesentlichen eine Steigerung der Volumenausbeute des RMT Backversuches um mindestens 15 mL über der additiven Verrechnung der Einzelvolumina einer Weizenmischung, aus zwei Proben, bei gleichzeitiger Optimierung der teigrheologischen Eigenschaften, wurde bei fünf von sechs Paarungen festgestellt. Die Sorte Aszita zeigt, mit teilweise über 50 mL, sowohl bei Kombination mit den Sorten Edgar und Premio, als auch mit der Sorte Joker eine deutliche Aufmischwirkung. Die Sorte Dengo zeigt diese Wirkung in gleichermaßen eindeutiger Weise nur mit der Sorte Edgar, während sie bei Kombination mit der Sorte Premio keinerlei synergetische Effekte zeigt. Die Kombination der Sorten Dengo und Joker führt bei überwiegendem Jokeranteil in der Mischung zu einer Abmischung, also einer Volumenausbeute unterhalb der Erwartungen. Ab einem Masseanteil von 62,5 % der Sorte Dengo in der Mischung mit der Sorte Joker ist eine Aufmischwirkung festzustellen.

Diese Ergebnisse korrelieren mit einer Verbesserung der Ausbundeigenschaften und konnten im Extensogramm in Form einer Normalisierung der Teigeigenschaften dargestellt werden. Versuche, wie dieser vorgestellt sind gedacht, die Sortenauswahl und Mischungsverhältnisse für die Zusammenstellung von Weizenchargen für gezielte Vermahlungen zu erleichtern.

#### 4.2. **Georg Schafler**, Uzwil (Schweiz) Effektive Getreidereinigung und Klassierung

Die Getreidereinigung und -vorbereitung nimmt in jeder Mühle einen hohen Stellenwert ein. Verschiedene Einflussfaktoren und deren Gewichtung beeinflussen den Aufbau und den Betrieb. Die wichtigsten Einflussfaktoren sind die Rohprodukte, die Endprodukte, die Anforderungen an die Hygiene der Abnehmer sowie der gewünschte Prozessablauf. In Europa werden durch die Anforderungen bezüglich Lebensmittelsicherheit effiziente Prozesse verlangt.

Heute steht eine neue Generation von Getreidereinigungsmaschinen zur Verfügung. Die Auswahl der Maschine und deren Ausführung muss in Abhängigkeit der vorhin erwähnten Einflussfaktoren gemacht werden. Nur so kann das gewünschte Resultat erreicht werden.

Im Bereich der 1. Reinigung bieten sich bezüglich Maschinenauswahl neue Techniken und Technologien an. Die Maschinen wurden leistungsfähiger und die Diagrammtechnik wurde vereinfacht. Die Aufteilung in Misch- und Schwerprodukt ist durch den Einsatz moderner Technik nicht mehr notwendig. Der neue Hochleistungs-Getreidereiniger VEGA stellt präzise Auslese von Grob- und Feinbesatz sowie dem Leichtprodukt sicher. Bei Bedarf kann das Hauptprodukt in zwei Fraktionen, in das Grosskorn und das Kleinkorn, klassiert werden.

Eine Reinigung ohne Farbsortierer ist praktisch nicht mehr vorstellbar. Der Farbsortierer ist im europäischen Raum bereits Standard.

Aber auch die Messtechnik wurde optimiert und kann Daten liefern, die Produktqualität sowie Betriebs- und Produktionssicherheit sicherstellen. Die Getreidemenge und die IST-Feuchtigkeit reichen den Anlagenbetreibern heute oft nicht mehr, um die höchste Effizienz der gesamten Mühle zu gewährleisten. Die Produktionsdaten müssen erfasst, verdichtet und in verständlicher Form wiedergegeben werden. Nur so können die verantwortlichen Personen den Getreidereinigungsprozess kontrollieren und optimieren.

Die Auslegung der Abstehzellen ist ein weiterer Schlüsselfaktor. Hier entscheidet sich, wie die Anlage betrieben werden kann bzw. muss. Es ist ein Unterschied, ob gleichzeitig nur eine Weizenmischung oder mehrere Weizenmischungen alternierend verarbeitet werden müssen. Bei der Auslegung des Reinigungsdiagrammes ist darauf besonders zu achten.

Die 2.Reinigung befasst sich auch heute noch grundsätzlich mit der Oberflächenreinigung. Auch hier hat die Entwicklung Fortschritte gemacht. Der Trend zur intensiven Oberflächenreinigung hält weiter an und wird durch verschiedene Systeme abgedeckt. Der Müller muss entscheiden, wie viel er von der Oberfläche des Getreidekorns entfernen will oder muss, um den gewünschten Dekontaminationsgrad zu erreichen.

Neben all den grundlegenden Anforderungen müssen auch noch andere Ziele erreicht werden. Zum Beispiel wird die Produkt-Rückverfolgbarkeit vom Gesetzgeber vorgeschrieben. Die Rückverfolgbarkeit wird grundsätzlich über den gezielten Einsatz von Waagen sowie dem entsprechenden Steuerungskonzept sichergestellt. Jedoch sollten auch die Prozessabläufe so einfach wie möglich gehalten werden, um die gewonnen Daten einfach darstellen und verarbeiten zu können.

Effiziente Getreide-Reinigungsprozesse sind eine Voraussetzung für den modernen Mühlenbetrieb.

4.3. **Thomas Schlittmeier, Marcus Kraus, Johann Stinzendörfer**, Braunschweig  
**Andreas Kastenmüller**, Martinsried  
Konzept zur Modernisierung einer mittelständischen Mühle mit  
Leistungserhöhung

Auch in diesem Jahr wurden an der Deutschen Müllerschule Braunschweig (DMSB) von den Studierenden des Abschlussessemesters zahlreiche Projektarbeiten durchgeführt, die im ComCenter der DMSB vor fast 100 Gästen von den jeweiligen Projektteams vorgestellt wurden. Die Arbeiten sind durchweg sehr sorgfältig ausgeführt und zeigen die hohe Qualität der Ausbildungen an der DMSB. Eine dieser Projektarbeiten wurde ausgewählt und wird passend im „Technikblock“ auf der diesjährigen Tagung für Müllereitechnologie präsentiert.

Zunächst werden die beiden beteiligten Firmen vorgestellt, der Projektpartner Fa. Ing. Stefan Kastenmüller GmbH und dessen Kunde, der eine Studie zu seiner betrieblichen Situation und die Möglichkeit einer Vergrößerung untersucht haben möchte. Es handelt sich um eine

- kombinierte Weizen-, Roggen- und Dinkelmühle
- mit einer Vermahlungsleistung von 60 t/24h (Jahresvermahlung ca. 12.000 t)
- und regionalem Kundenstamm
- der letzte Umbau (Reinigung und Mühle) war 1979

Aufgabenstellung:

- Konzept für die Modernisierung
- Leistungserhöhung untersuchen
- Gebäude (Reinigung und Mühle) auf Sanierung prüfen
- Wirtschaftlichkeit untersuchen

Der Ablauf der Projektarbeit wird in seinen Arbeitsschritten erläutert. Neben den technischen Maßnahmen wird auch ausführlich auf die nötigen Sanierungsmaßnahmen am Gebäude eingegangen.

Getreidereinigung: Viele Überhebungen, in den Stockwerken 1-3 befindet sich eine ungenutzte Trocknerlinie, die Vorratsdepot und Netzzellen sind aus Holz, einige Maschinen sind an der Leistungsobergrenze (Trieur, Elevatoren, Netzschäler) und zu klein für eine höhere Vermahlungsleistung.

Planung des neuen Konzeptes:

- Leistungssteigerung auf 6 t/h untersuchen, Überhebungen einsparen
- Optimiertes Ablaufschema, Stockwerke 1 - 3 mitbenutzen
- Wiederverwendung von: Steinausleser, Dosierschieber, Schwingsieb inkl. Steigsichter, Scheuermaschine
- Kundenwunsch Farbsortierer

Vermahlung: Die Ist-Situation in der Mühle ist gekennzeichnet durch veraltete Walzenstühle, dadurch hoher Energieverbrauch, störungs- und wartungsintensiv, mangelnde Hygiene und hoher Reinigungsaufwand. Die Ersatzteilversorgung ist nicht gesichert und es sind nicht genügend Leistungsreserven vorhanden. Daraus ergibt sich für die Vermahlung folgende Planung mit einem neuen, modernen Diagramm:

- Neue Maschinen berechnen, höhere Leistung berücksichtigen, abhängig vom vorhandenen Platz
- Gießputzmaschine entfernen
- Wiederverwendung von HD-Lüfter, Disc-Mill und Kontrollsichter
- Viel Schrotwalzenlänge für Roggen
- 300 mm Walzendurchmesser (außer für Achtwalzenstuhl an B1/B2 und C1I/C1II)

Aus dieser Planung heraus wurden die Gesamtkosten ermittelt, detailliert aufgeschlüsselt in Gebäude-, Maschinen- und sonstige Kosten. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ergibt sich mit der Leistungserhöhung sowohl eine relative Energiekostensparnis wie auch eine Ausbeuteerhöhung, außerdem die Möglichkeit zur Ausnutzung von mehr Nachtstrom. Diese Einsparungsmöglichkeiten wurden tatsächlich nachgerechnet und die Ergebnisse werden vorgestellt.

#### 4.4. **Ulrich Diener**, Laupen (Schweiz)

1. Elevatoren sicher betreiben
2. Lagerhallen zuverlässig überwachen

##### **Teil 1 Lagerhallenüberwachung**

Moderne Temperaturüberwachung in Flachlagern

Die Technik und die int. Homologierung der Funkfrequenzen macht es möglich ein Flachlager nun kostengünstig und optimal zu überwachen

Im Flachlager verteilt in einem Abstand von 6-7 m werden Temperaturstecksonden mit integriertem Funkmodul eingesteckt, die in einem Datendialog mit dem im Dachbereich der Halle montierten Funkvermittler stehen.

Von diesem Punkt werden die Daten wahlweise per Datenbusleitung oder ebenfalls per Funk zum Auswertegerät weiter geleitet. Der enorme Vorteil der Funktechnik besteht darin, dass keinerlei Kabel, die immer wieder zu Unterbrüchen führen, gelegt werden müssen.

Der Funkverteiler kann praktisch immer im Bereich des Längstransportes (Band-Schlepper) etc. montiert werden. Nach der Identifikation der Sonde macht das System einen Dialogcheck mit der Sonde. Grunddaten werden abgefragt, die Sonde registriert und mit einer Sicherheitsschlüsselzahl versehen. So ist gewährleistet, dass bei einer routinemäßigen Abfrage aller Funkstecksonden gewährleistet ist, dass erstens wirklich alle Sonden abgefragt werden und keine Fremdgeräte sich einschleichen können.

##### **Teil 2 Elevatoren sicher betreiben**

Bereits 1979 haben wir uns mit der Sicherheit von Elevatoren befasst und wurden damit im Laufe der Jahre mit unzähligen sinnlosen, schikanösen aber auch der Sache dienlichen Vorschriften konfrontiert.

Bereits 1980 haben wir als mit Sicherheit erste Firma überhaupt ein Kombinationsgerät herausgebracht das die Differenzdrehzahl der Fußpunkt zur Antriebswelle erfassen konnte.

Viele Müller sahen die Sicherheit die Ihnen diese Geräte brachten, andere belächelten sie!

1981 konnten wir bereits die ersten Geräte ausliefern, die nicht nur die Drehzahl, sondern auch die Gurte direkt überwachten.

Die Technik stand nicht still, nach einigen Zwischenschritten sind wir heute bei den Kombinationsgeräten ALS 906 für Drehzahl und Schiefelauf (für bis zu 2 Elevatoren gleichzeitig) und bei ALT906 zur Überwachung von Lager/Getriebe/Motor Temperatur und wenn gewünscht auch Produkttemperatur angelangt

Neue Materialien innerhalb des Sensors geben uns die Möglichkeit, das Magnetüberwachungsfeld massiv zu erhöhen, damit können wir die Becher eines Elevators in Ihrem Normalzustand laufend überwachen.

Weichen nun die Gurte seitlich ab, erfassen wir das massiv früher als mit der normalen Technik wo der Becher erst in das Überwachungsfeld des Sensors kommen musste. Selbstverständlich kann die vom Maschinenhersteller zugelassene Toleranz der Gurtabweichung eingestellt werden!

Lassen Sie mich zum Schluss noch einen Praxistyp geben zur Überwachung des Annahmeelevators bei hauptsächlich Mähdreschannahme. Hier werden bekanntlich viele Fremtteile mit dem Getreide angeliefert, auch sind teils Chauffeure im Einsatz, die sich der Gefahr beim Getreidetransport nicht bewusst sind. Annahmeelevatoren empfehlen wir daher grundsätzlich zusätzlich mit Funkdetektion und Löschung auszurüsten.

Gerne zeigen wir Ihnen dies an unserem Stand in der Ausstellerhalle.

## **5. Brand- und Explosionsschutz**

### **5.1. Günter Grüneberg, München**

Häufig auftretende Mängel bei Prüfungen von Neuanlagen gemäß § 14 der Betriebssicherheitsverordnung

Sehr geehrte Damen und Herren,  
mit dem heutigen Vortrag möchte ich Ihnen einige wiederkehrende Fehler und Mängel aufzeigen, denen wir als befähigte Personen im Rahmen unserer Prüftätigkeit nach der BetrSichV immer wieder begegnen.

Die BetrSichV fordert in § 14:

*„Eine überwachungsbedürftige Anlage darf erstmalig und nach einer wesentlichen Änderung nur in Betrieb genommen werden, wenn die Anlage unter Berücksichtigung der vorgegebenen Betriebsweise durch eine zugelassene Überwachungsstelle (befähigte Person) auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hinsichtlich der Montage, der Installation, den Aufstellungsbedingungen und der sicheren Funktion geprüft worden ist.“*

Im Anhang 4, Abschnitt A, Nr. 3.8 wird gefordert:

*„Vor der erstmaligen Nutzung von Arbeitsplätzen in explosionsgefährdeten Bereichen muss die Explosionssicherheit der Arbeitsplätze einschließlich der vorgesehenen Arbeitsmittel und der Arbeitsumgebung sowie der Maßnahmen zum Schutz von Dritten überprüft werden...“*

Die Durchführung dieser Prüfungen wird von der B•A•D GmbH als Dienstleistung angeboten. Um Ihnen als Anlagenbetreiber oder als Anlagenhersteller die Arbeit für die Zukunft zu erleichtern, möchte ich Ihnen hier beispielhaft einige solcher Fehler und Mängel aufzeigen.

Da wären als erstes die unvollständigen oder die fehlerhaften Unterlagen und Dokumente. Bei den hier von uns betrachteten Anlagen und Anlagenkomponenten handelt es sich in erster Linie um Maschinen oder unvollständige Maschinen. Dazu kommen z.B. noch Anlagenteile aus dem Laufrohrbau. Für Maschinen, Maschinenanlagen und Sicherheitsbauteile sind die Konformitätserklärung und die Betriebsanleitung erforderlich. Bei den unvollständigen Maschinen eine Einbauerklärung und eine Montageanleitung. Handelt es sich um Arbeitsmittel, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden müssen, so werden in alle Zonen

für elektrische Betriebsmittel die Baumusterprüfung und die Konformitätserklärung des Herstellers benötigt. Für nichtelektrische Betriebsmittel hingegen genügt für die Zonen 1 und 21, oder 2 und 22 die Konformitätserklärung des Herstellers.

Wo liegen hier die meisten Fehler in den genannten Unterlagen?

In der Auflistung der eingehaltenen / angewendeten Vorschriften werden falsche oder auch veraltete Richtlinien und Normen herangezogen. Die Maschinenrichtlinie (MRL) schließt z.B. die Niederspannungsrichtlinie aus. In der Einbauerklärung fehlt häufig die Auflistung der eingehaltenen grundlegenden Sicherheitsanforderungen aus dem Anhang 1 der MRL. Ein besonders oft auftretender Fehler ist, dass die ausgestellten Unterlagen vom Datum her zu alt sind. So sagt die Maschinenrichtlinie z.B., dass die Laufzeit für eine Baumusterprüfbescheinigung nach 5 Jahren ihre Gültigkeit verliert und neu erstellt werden muss. Wichtig ist noch zu erwähnen, dass diese Unterlagen für den Einsatz in Deutschland auch in deutscher Sprache vorliegen müssen.

Einen anderen Schwerpunkt bilden die falsche Kennzeichnung oder der falscher Einsatz der Betriebsmittel. Immer wieder kommt es im Zuge der durchgeführten Prüfungen vor, dass Arbeitsmittel gefunden werden, die entweder für die vorgegebenen Bedingungen (z.B. festgelegte Ex-Zone oder max. Oberflächentemperatur) nicht geeignet sind oder wenn doch, dann falsch gekennzeichnet sind. Häufig trifft das auf Elektrounterverteilungen zu, die z.B. in Staubbereichen (z.B. Zone 22) eingesetzt werden, aber laut Kennzeichnung nur für die Zone 2 (Gas – Bereich) zugelassen sind. Ein Blick in die Unterlagen zeigt dann nicht selten, dass hier eine Zulassung sowohl für Staub als auch für Gas vorliegt, die Verteilung also nur umgezeichnet werden muss. Auf jeden Fall müssen die Angaben aus der Konformitätserklärung oder der Einbauerklärung mit den Angaben des Typenschildes am Gerät übereinstimmen.

Häufig ist eine mangelhafte Ausführung der Elektroinstallation in Neuanlagen zu erkennen. In diesem Fachgebiet geht es immer wieder um eine schlechte Ausführung der Elektroinstallation im weitesten Sinne. Vor allem zwei Bereiche fallen hier immer wieder auf. Zum einen ist das die Installation eines „ordentlichen“ Potentialausgleiches, so wie es die Hersteller fordern und zum anderen die „saubere“ Ausführung der Elektroinstallation an den Unterverteilungen oder in Schalträumen.

Beim Potentialausgleich fallen folgende Mängel auf: nicht korrekt ausgeführte Kontakte, die seit ca. 2 Jahren (Stand 08/12) nicht mehr erlaubte Nutzung z.B. von Kabelbahnen als Potentialleiter und z.B. die falsche Dimensionierung der Leiter und das Fehlen von Kabelschuhen, von Aderhülsen oder dem einfachen Verzinnen der Leiterenden.

Bei Schaltschränken und Unterverteilungen sind folgende wiederkehrende Mängel zu nennen: fehlende Reihenklammern für überzählige Adern, fehlender Berührungsschutz und verbotswidrig eingelagertes Material im Schaltschrank. Andere Mängel, die immer wieder auftreten, sind fehlende oder falsch verschlossene Kabeleinführungen an Schaltkästen und fehlende Abdeckungen an Geräten oder Bauteilen. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang auch immer wieder die richtige Einstellung der Motorschutzorgane.

Zum Explosionsschutz gehört gerade auch im Zusammenhang mit Bautätigkeiten ein damit verbundener spezifischer Brandschutz. Die Beachtung der Vorschriften zum Brandschutz gehört mit in den Bereich der vorbeugenden Sicherheitsmaßnahmen. Gerade im Zusammenhang mit der sach- und fachgerechten Ausführung der Elektroinstallation, bzw. der Aufstellung entsprechender Anlagen und Geräte, ist der richtige Brandschutz unabdingbar. Ein häufiger Fehler der hier immer wieder erkannt wird, sind festgekeilte Brandschutztüren und nicht verschlossene Brandschotte in

Wänden, Decken oder in Fußböden. Was bei den Abnahmen und Prüfungen ebenfalls auffällt ist, dass während und nach Abschluss der Bauvorhaben gerade in Schalträumen sehr viel Material angehäuft wird, was dann im Regelfall auch liegen bleibt. Das ist eine unnötig hohe Brandlast und sollte soweit wie möglich reduziert werden.

Damit, meine sehr geehrten Damen und Herren, möchte ich meine Ausführungen beenden und hoffe Ihnen einige Hinweise für Ihre eigene Arbeit gegeben zu haben.

## 5.2. **Michael Kuhn**, Sindelfingen

Objektspezifische Brandschutzkonzepte am Beispiel des Hochregallagers einer Mühle

### **Anlass**

Ziel des Brandschutzkonzeptes ist es, das Bauvorhaben entsprechend der Landesbauordnung sowie der VDI-Richtlinie 3564 „Empfehlungen für Brandschutz in Hochregalanlagen“ zu bewerten und gegebenenfalls die Möglichkeit der Abweichung von baurechtlichen Vorschriften nachzuweisen. Dabei soll das für Getreidemühlen spezifische Brandverhalten des Lagerguts einschließlich deren Verpackungs- und Ladungsträger besondere Beachtung finden und die daraus resultierenden Brandschutzmaßnahmen aufgezeigt werden.

### **Schwerpunkte des Brandschutzkonzeptes**

- Brandrisikoanalyse für das Lagergut in Getreidemühlen
- Brandschutztechnische Bewertung des Neubaus eines Hochregallagers
- Nachweis der Flucht- und Rettungswege
- Sicherstellung wirksamer Löscharbeiten
- Aufzeigen von Brandschutzmaßnahmen

### **Brandrisikoanalyse**

Im Rahmen des Brandschutzkonzeptes wird der Brandrisikoanalyse des Mühlenbetreibers eine besondere Bedeutung beigemessen. Ein Brandversuch am 10.05.2011 (siehe hierzu 3 Filmausschnitte) auf dem Gelände der Rosenmühle GmbH in Ergolding hat gezeigt, dass ohne energiereiche Zündquelle die Mehlpäckchen auf Holzpaletten weder brennen noch glimmen. Eine selbstständige Ausbreitung von Schwel- und Glimmbränden ist auf Grund der reaktionsträgen Brandlast Mehl nicht zu erwarten. Daher ist der Einsatz einer automatischen Brandmeldeanlage mit Detektion Rauch der Installation einer Sprinkleranlage vorzuziehen. Das Auslösen der Brandmeldeanlage hat eine unmittelbare Alarmierung der Feuerwehr und eine Alarmierung der Personen in den betroffenen Bereichen zur Folge. Damit sind eine schnelle Evakuierung der Personen sowie die frühzeitige Rettung von Personen durch die Feuerwehr sichergestellt. Die Sprinkleranlage löst erst bei Temperaturen von 72°C am Sprinklerkopf aus. Zudem besteht im Alltag die Gefahr, dass die Sprinklerköpfe beschädigt werden und die gelagerte Ware infolge Wasserzutritt unbrauchbar wird. Im Brandfall wäre zu befürchten, dass auf Grund der Gewichtszunahme der Ware bei Wasserzutritt die Tragfähigkeit des Regals nicht ausreicht.

## 6. Energiemanagement

### 6.1. Anita Scheller, Pfaffenhofen - Reisgang Energiemanagement in Mühlen – Planung und Umsetzung

In der im Club of Rome verfassten Studie „Die Grenzen des Wachstums“ schreibt Dennis L. Meadows „... *Höhere Energiepreise in einem einzelnen Land können dessen Wettbewerbsfähigkeit sogar steigern, weil sie einen Anreiz zur Modernisierung der Wirtschaft darstellen*“.

Für Mühlen stellen Energiekosten einen maßgeblichen Anteil der Produktionskosten dar. Die steigende Belastung entsteht durch volatile Strompreismärkte und den Verbrauch der stromintensiven Maschinenparks. Da die steigenden Strompreise auch für den informierten Müller/Unternehmer nicht zu senken sind, ist eine Entlastung nur durch eine Stromverbrauchsminderung mit einem höchstmöglichen Maß an Transparenz möglich. Ein fundiertes Kostenmanagement benötigt daher ein Energiemanagement, welches – zugeschnitten auf das eigene Unternehmen – Potenziale erkennen kann und Möglichkeiten zur Verbrauchsminderung bzw. Effizienzsteigerung gibt. Bei Energiemanagementsystemen handelt es sich um sogenannte Plan-Do-Check-Act – Systeme, welche eine Erreichung der Ziele sowie eine ständiges Umsetzen von Verbesserungspotentialen sicherstellen; dies unter der Voraussetzung der Bereitstellung der Ressourcen und Pflege der Daten.

Neben der deutlichen Einsparungsmöglichkeiten im Unternehmen, ist die Einführung eines funktionierenden und zertifizierten Energiemanagementsystems Grundlage für die Beantragung der EEG-Ausgleichszahlung gemäß §§ 40ff EEG. Letzteres ist für die vermehrte Einführung von Energiemanagementsystemen im vergangenen Jahr verantwortlich. Der Vortrag „Energiemanagement in Mühlen – Planung und Umsetzung“ wird den gesamten Kreislauf des Managementsystems beleuchten und am Beispiel „Mühle“ spiegeln.

## 7. Glyphosat in Getreide

### 7.1. Lars Niemann, Berlin Aus aktuellem Anlass: Gesundheitliche Bewertung von Glyphosat

Glyphosat [N-(Phosphonomethyl)glycin] gehört zu den weltweit am meisten eingesetzten Pflanzenschutzmittelwirkstoffen. Sein Anwendungsumfang nimmt tendenziell vor allem deswegen zu, weil Soja und Mais in wichtigen Anbauregionen Nord- und Südamerikas durch eine gezielte gentechnische Manipulation glyphosatresistent geworden sind. Seine Wirksamkeit als Totalherbizid beruht auf der Hemmung des Enzyms 5-Enolpyruvylshimimat- 3-phosphat (EPSP)-Synthetase, das Pflanzen und einige Bakterien besitzen, das aber bei Mensch und Tier nicht vorkommt.

Der auch in Deutschland in vielen zugelassenen Herbiziden enthaltene und von vielen Herstellern vermarktete Wirkstoff ist toxikologisch umfassend untersucht worden. Nach oraler Aufnahme, z.B. in Form von Rückständen in Lebensmitteln, wird er rasch, aber nur zu einem begrenzten Anteil von etwa 30%, aus dem Darm resorbiert, im Körper verteilt und in unveränderter Form wieder komplett ausgeschieden. Eine Anreicherung im Körper findet nicht statt. Seine akute Toxizität ist gering; Glyphosat ist weder hautreizend noch allergen, aber stark augen- und in gewissem Maße auch schleimhautreizend. In Tierversuchen mit wiederholter Verabreichung bis zu einer Dauer von 2 Jahren wurden nur in hohen Dosierungen Wirkungen auf die Leber, die

Speicheldrüsen, die Schleimhaut von Magen und Harnblase sowie auf die Augen beobachtet. Die Substanz ist weder mutagen noch kanzerogen. Fruchtbarkeit und Fortpflanzung werden nicht beeinträchtigt. Glyphosat hat im Tierversuch keine Missbildungen verursacht; Entwicklungsverzögerungen und andere toxische Effekte auf die Nachkommen waren auf Dosierungen beschränkt, die auch für die Muttertiere schon schädlich waren.

Die Höchstgehalte in Lebens- und Futtermitteln sind so festgelegt worden, dass der Grenzwert für eine lebenslange tägliche Aufnahme (Acceptable Daily Intake, ADI) von 0,3 mg/kg Körpergewicht nicht überschritten werden kann.

Trotz dieser insgesamt günstigen gesundheitlichen Beurteilung weist Glyphosat eine Reihe von Besonderheiten auf, die immer wieder Anlass zu Diskussionen geben. Zum einen wird die Toxizität von (einigen) glyphosathaltigen Herbiziden stärker als bei den meisten anderen Pflanzenschutzmitteln von bestimmten Beistoffen (Netzmitteln) bestimmt, was u.a. dazu geführt hat, dass bei Menschen manchmal auch tödliche Vergiftungen bei einer unbeabsichtigten oder suizidalen oralen Aufnahme vorgekommen sind und dass bei der toxikologischen Prüfung bestimmter Formulierungen kritische Effekte beobachtet wurden, die Glyphosat selbst nicht hat. Nach dem gegenwärtigen Wissensstand ist das aber ein Problem der Anwendersicherheit ohne Relevanz für die über Rückstände exponierten Verbraucher.

Zum anderen ist die Rückstandsanalytik für diesen Wirkstoff schwierig, aufwändig und teuer, da Multimethoden nicht anwendbar sind. Daher liegen nur wenige Daten vor, die keine realistische Bewertung der tatsächlichen Belastungssituation der Bevölkerung erlauben.

Aktuelle Diskussionsthemen sind gesundheitliche Auswirkungen eines massiven Glyphosateinsatzes in Südamerika, der Nachweis von Glyphosat im Urin von Mensch und Tier auch in Deutschland sowie ein möglicher Zusammenhang mit dem „chronischen Botulismus“ bei Rindern. Die Bewertungs- und Zulassungsbehörden bemühen sich, den offenen Fragen nachzugehen. Auf Basis des gegenwärtigen Wissensstandes wird aber kein Risiko gesehen, wenn Glyphosatrückstände unterhalb der festgelegten Höchstgehalte etwa in Brotgetreide auftreten.

# Mittwoch, 12. September 2012

08<sup>30</sup> Uhr

## 4. Technik/Technologie

- 4.1. **Sven Beckmann, Meinolf Lindhauer und Klaus Münzing**, Detmold  
Aufmischeffekte bei neuen Weizensorten - Stand und Perspektiven
- 4.2. **Georg Schafler**, Uzwil (Schweiz)  
Effektive Getreidereinigung und Klassierung

### Kaffeepause

- 4.3. **Thomas Schlittmeier, Marcus Kraus, Johann Stinzendörfer**, Braunschweig  
**Andreas Kastenmüller**, Martinsried  
Konzept zur Modernisierung einer Weizenmühle
- 4.4. **Ulrich Diener**, Laupen (Schweiz)
  1. Elevatoren sicher betreiben
  2. Lagerhallen zuverlässig überwachen

### 12<sup>30</sup> – 14<sup>30</sup> Uhr Mittagspause

## 5. Brand- und Explosionschutz

- 5.1. **Günter Grüneberg**, München  
Häufig auftretende Mängel bei Prüfungen von Neuanlagen gemäß § 14 der  
Betriebssicherheitsverordnung
- 5.2. **Michael Kuhn**, Sindelfingen  
Objektspezifische Brandschutzkonzepte am Beispiel des Hochregallagers einer  
Mühle

### Kaffeepause

## 6. Energiemanagement

- 6.1. **Anita Scheller**, Pfaffenhofen  
Energiemanagement in Mühlen - Planung und Umsetzung

## 7. Glyphosat in Getreide

- 7.1. **Lars Niemann**, Berlin  
Aus aktuellem Anlass: Gesundheitliche Bewertung von Glyphosat

## Schlusswort

**Friedrich-Wilhelm Borgstedt**, Bielefeld-Milse  
Vorsitzender des Ausschusses für Müllerei-Technologie

# Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik GmbH

eine Tochtergesellschaft der  
Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V.



## Qualitätsuntersuchungen für die Getreidewirtschaft



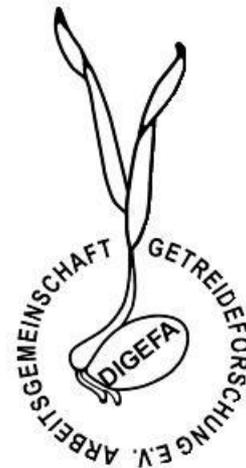
- Getreide- und Mehlanalytik
- Backversuche



**SCHNELL**

**ZUVERLÄSSIG**

**EXAKT**



DIGeFa GmbH  
Schützenberg 10  
32756 Detmold

Fon: (05231) 61664-24

Fax: (05231) 61664-21

Mail: [info@digefa.net](mailto:info@digefa.net)



**Weitere Informationen:**

**[www.digefa.net](http://www.digefa.net)**