

Mehlreport

Ausgabe 12 ■ Juli 2008

Infos für Profis ...

Mehlthema

Sauberkeit schafft Sicherheit **Seite 2**
Verbraucherängste völlig unbegründet **Seite 3**

Mehlrezept

Piratenbrötchen **Seite 4**



... von der GMF und den deutschen Mühlen

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

kaum zu glauben, aber wahr: Knapp ein Fünftel der Gesamtfläche Deutschlands sind Getreidefelder, wie das Statistische Bundesamt ermittelt hat. Über die Hälfte davon entfällt auf die beiden Brotgetreidearten, die damit unsere wichtigsten Kulturpflanzen sind. Am viel zitierten »Industriestandort Deutschland« wird dagegen beispielsweise kaum mehr Raum für Siedlungs-, Verkehrs- und Betriebsflächen (zusammen 4,6 Mio. ha) benötigt...

Die Anforderungen, Maßnahmen und Kontrollen für Sicherheit und Qualität in der Produkt- und Wertschöpfungskette beginnen schon beim Getreidebauern: vom Saatgut bis zum Erntegut. Doch wechseln Getreidepartien als Schüttgüter einen Großteil ihrer »Feldidentität« durch Mischungsvorgänge in Getreidehandel und/oder Müllerei. Mit aufwändigen Maßnahmen zur Rückverfolgbarkeit und Qualitätssicherung gewährleisten diese ein höchstmögliches Maß an Lebensmittelsicherheit für das Backgewerbe und seine Kundschaft. Wie das funktioniert, ist ein – wie ich meine – interessantes Thema für Backprofis...

Heiko Zentgraf

Redaktion »Mehlreport«

Mehlonline

Die aktuelle Ausgabe (+ alle früheren) finden Sie auch im Internet als pdf-Datei unter www.mehlreport.de

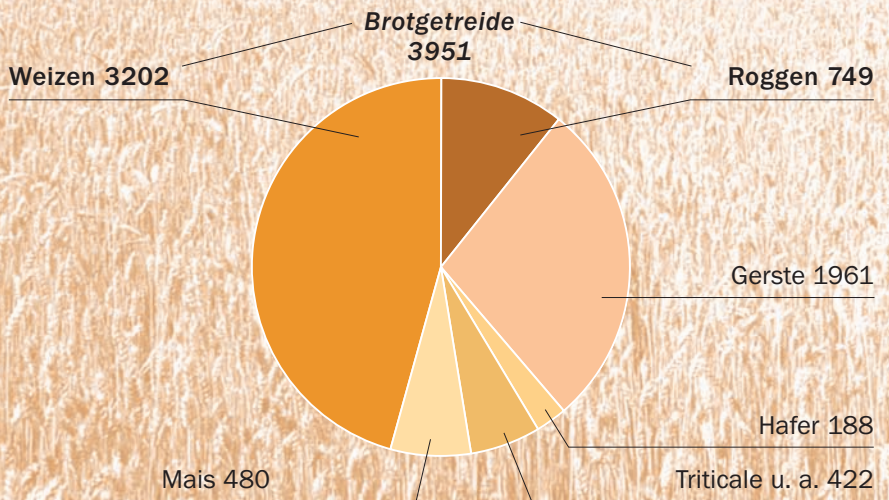
Qualitätssicherung vom Acker bis zum Bäcker (Teil I):

Lebensmittel Getreide

Auf unseren rund vier Millionen Hektar Brotgetreidefeldern werden je nach Standort- und Bodeneignung ganz unterschiedliche Weizen- bzw. Roggensorten für die Nutzung als Lebens- oder Futtermittel angebaut, neuerdings teilweise auch zur Gewinnung von Agroenergie. Wechselhafte Klima- und Witterungsbedingungen erbringen den Landwirten von Jahr zu Jahr regional schwankende Erntemengen und Verwendungsqualitäten. Für die Auswahl von Getreide als Lebensmittelrohstoff zur Verarbeitung in der Getreidekette steht daher nur ein Teil der Ernte zur Verfügung. Durch getrennte Erfassung, Qualitätssicherung und fachgerechte Verarbeitung schaffen Landwirtschaft, Handel und Mühlen die Voraussetzungen für die Marktversorgung mit lebensmittelhygienisch unbedenklichen, backsicheren Mahlerzeugnissen.

Getreidestandort Deutschland

Aussaathflächen für die Ernte 2008 (in 1000 ha)



Quelle: Statistisches Bundesamt / BMELV

Von den 2007 in Deutschland ernteten rund 21 Mio. Tonnen Weizen und 3 Mio. Tonnen Roggen benötigt die Müllerei zur Vermahlung für den Inlandsbedarf jeweils etwa 30 Prozent in Lebensmittel- und Backqualitäten. Besonders wenn es – wie bei den letzten drei Ernten – witterungsbedingt große regionale Qualitätsunterschiede gibt, müssen aus den von Landwirtschaft und Landhandel angebotenen Getreidepartien diejenigen ausgewählt werden, welche die Herstellung von sicheren »Jahrgangsmehlen« mit guten Backeigenschaften gewährleisten.

Durch diese Auswahl und die Herstellung spezifischer Mahlmischungen können die Mühlen die Streubreiten der Rohware erfolgreich auf sichere Qualitätskorridore bei den Mahlerzeugnissen einengen.

Wesentliche Anforderungen zur Sicherung der Unbedenklichkeit und Qualität in der Verarbeitung durch die Getreidekette werden auch schon von der Landwirtschaft erfüllt. So ist aufgrund der EU-Basisvorschriften (Stichwort: Rückverfolgbarkeit) Getreide heute bereits »ab Mähdrusch« als Lebensmittel zu behandeln, wenn es für die Lebensmittelherstellung verwendet werden soll.

Durch geeignete Saatgut- und Sortenwahl, Anbau-, Pflege- und Erntetechniken wird bereits auf dem Feld für gesundes Getreide gesorgt, um den Sicherheitsgedanken so früh wie möglich auf dem Weg »vom Saatgut zur Semmel« zu verwirklichen.

Die Mühlen akzeptieren nur Getreidelieferungen, die in puncto Sicherheit und Sauberkeit den hohen Lebensmittelstandards genügen. ➔

Vom Getreidefeld zum Mahlgetreide

Sauberkeit schafft Sicherheit

Das gilt – wie jeder Bäcker weiß – als Grundsatz für eine Betriebsführung nach guter handwerklicher Praxis, die qualitätssichernde Maßnahmen stets im Auge hat. Und es gilt natürlich gleichermaßen bei den Verarbeitungsstufen »davor« auf dem Weg vom Feld zur Backstube. Deshalb sind in den Lieferkontrakten an der Schnittstelle zwischen Landwirtschaft und Mülerei Sicherheitsstandards definiert: Deren Einhaltung wird sorgfältig kontrolliert – und Getreide, das diesen nicht entspricht, muss aus Gründen der Lebensmittelsicherheit »draußen bleiben«.

Der Qualitäts- und Hygienestatus einer angebotenen Getreidelieferung wird schon bei der Rohstoffannahme beurteilt. Die visuell-olfaktorische Überprüfung von Getreidepartien bei der Anlieferung ist der allererste Schritt zur Qualitätskontrolle. Darunter versteht man:

- Prüfung des Aussehens (visuell) und Beurteilung nach art eigener Farbe, auf z.B. sichtbarem Schimmelbefall, Schädlingsbefall (in jedem Entwicklungsstadium), Besatzanteile
 - Prüfung des Geruchs (olfaktorisch) am angelieferten naturfeuchten Korn. Es gibt verschiedene Ausprägungen und unterschiedliche Geruchsrichtungen. Zusätzlich kann man bei auffälligem Geruch noch differenzieren in »stark«, »mittel« oder »schwach«.
- In den Handelsbeziehungen dienen die vorgenannten sensorischen Überprüfungen einer ersten Beurteilung der üblichen Vertragsklausel, ob ein Getreide »gesund und handelsüblich« ist.

Getreide unter der Lupe: Besatzanalyse

Ein objektives Bild nach internationalen Standards liefert die Besatzanalyse. Aus Sicht der mülleischen Qualitätssicherung eine zentrale Frage: Je geringer der Besatz, desto besser ist das Getreide hinsichtlich Lagerfähigkeit, Mehlausbeute sowie hygienischer Sicherheit und geschmacklicher Qualität zu beurteilen.

Am Anfang dieser Untersuchung im Mühlenlabor steht das, womit technologisch der Weg des Kornes durch die Mühle beginnt: eine Reinigung. Eine kleine Labormaschine

säubert das Getreide in drei Stufen – genau so wie in der Verarbeitungspraxis: im Luftstrom, über Siebe und Ausleser von Fremdmaterialien. Dann wird mit der »Besatzanalyse« die technologische Brauchbarkeit beurteilt und bewertet. Unter Besatz versteht man alle Bestandteile einer Getreideprobe, die nicht einwandfreies Grundgetreide sind – das wird genau auseinandersortiert und die Mengenteile exakt gewogen.

Einige typische Besatzarten, die im Labor nach standardisierten Verfahren bestimmt und als Gewichtsanteile der gezogenen Probe ermittelt werden, sind im **Kasten** zusammengestellt.

Je nach Anbau- und Erntemethoden können die Besatzanteile stark schwanken, sollten aber in der Summe unter 3 % liegen. Das Ergebnis entscheidet darüber, ob eine Getreidepartie »gekauft« ist, ob der Landwirt ggf. Abschläge für erhöhten Reinigungsaufwand in Kauf nehmen muss – oder ob sie »gestoßen« wird, wie es in der Müllersprache für die Zurückweisung einer Lieferung heißt.

Hinzu kommt die Berechnung des Anteils von Getreidestäuben, die potenziell mit Schadstoffen belastet sein können und deshalb von den Mühlen »aus dem Verkehr« gezogen und entsorgt werden müssen, damit sie die Nahrungskette nicht belasten.

Von allen angelieferten Getreidepartien werden Rückstellmuster gezogen. Damit ist zu Rückverfolgungszwecken der Rohwarenstatus nach Zustand und Herkunft/Vorlieferant an der Schnittstelle zwischen Landwirtschaft/-handel und Mülerei für etwaige Problemfälle nachvollziehbar dokumentiert. Die Muster werden so lange aufbewahrt, wie die daraus hergestellten Mahlerzeugnisse »mindesthaltbar« sind.

Erst wenn alle Rohstoffkontrolleure »grünes Licht« gegeben haben, werden LKW,

Schiff oder Bahnwaggon entladen. Nach einer ersten Grobreinigung kommt das Getreide ins Silolager der Mühle, während parallel mit intensiven Qualitätsuntersuchungen die »inneren Werte« für Mahl- und Backeigenschaften genauer bestimmt werden – denn die entscheiden über das weitere Vorgehen bei der Verarbeitung nach kundenspezifischen Anforderungen.

Mehr darüber online unter www.mehlreport.de > Ausgabe 07



Angewandte Physik: Getreidereinigung

Da Getreide unter freiem Himmel wächst, kommen bei seiner Anlieferung auch eine Vielzahl natürlicher Verunreinigungen vom Acker in den Mühlen an. Deshalb ist die sorgfältige und zuverlässige mülleitechnische Reinigung ein zentrales Element der Qualitätssicherung – und damit auch eine wesentliche Voraussetzung bei allen Zertifizierungsverfahren in den Mühlenbetrieben.



Rückstellmuster einer Getreidepartie

Mit ausgeklügelten Reinigungsverfahren wird aus dem Brotgetreide soweit irgend möglich alles ausgesondert, was nicht einwandfrei als Grundgetreide identifizierbar ist. Das ist mit technischem Know-how und Aufwand verbunden. Die unterschiedlichen Reinigungsprinzipien (bzw. -verfahren und -geräte) können gezielt kombiniert und die Reihenfolge ihres Einsatzes variiert werden. So wird eine an die Reinigungsanforderungen der jeweiligen Getreidepartie angepasste optimierte Wirkung gewährleistet.



Besatzanalyse in der Mühle zur Beurteilung einer Getreideprobe

Übersicht verschiedener, möglicher Besatzarten in Getreide

Kornbesatz	Fremdbesatz	Andere Verunreinigungen
<ul style="list-style-type: none"> • Bruchkörner • Schmachtkörner • Fremdgetreide (z.B. Hafer in Weizen) • Körner mit Keimverfärbungen • geschädigte Körner durch <ul style="list-style-type: none"> - Frost - Auswuchs - Schädlingsfraß - zu hohe Trocknungshitze 	<ul style="list-style-type: none"> • Stroh, Ähren, Spelzen • Unkrautsamen • Mutterkorn • Brandbutten • verdorbene Körner (z.B. durch Schimmelbefall) • fleckige/verfärbte Körner (z.B. durch Fusarienbefall) • Verunreinigungen v. Acker <ul style="list-style-type: none"> - Sand, Steine, Erdklumpen - Glassplitter, Metallteilchen 	<ul style="list-style-type: none"> • »fremde« Pflanzenteile (z.B. Distelköpfe, Blätter) • Insekten (-teile) (z.B. Kornkäfer) • andere Schädlinge • Papier oder Plastikteile

Quelle: GMF; modifiziert nach Sollberger, Kastenmüller und EU-Interventionskriterien für Weichweizen



- Getreidestäube, Sand etc.
von Aspirateuren
- Steinchen etc.
von Steinauslesern
- Klein-/Bruchkorn,
Unkrautsamen etc.
von Trieuren
- Metallteile etc.
von Magnetabscheidern
- Farbesatz, Mutterkorn etc.
von Farbauslesern
- Stroh, Ährenreste etc.
von Separatoren

Stichwort Sauberkeit: Typische »Abgänge« von müllerischen Reinigungsverfahren und -geräten

Das gilt beispielsweise bei Roggenpartien, wo ggf. möglichen Verunreinigungen durch Mutterkorn wirkungsvoll begegnet werden muss – im Sinne eines vorbeugenden Verbraucherschutzes in der Getreidekette.

Die angewandten Reinigungsverfahren funktionieren »mechatronisch«, wobei man sich unterschiedliche physikalische Prinzipien zunutze macht:

- Der Getreideseparator (von lat. trennen) ist eine Siebmaschine, die grob nach Größe bzw. Dicke durch ihre Siebbewegungen alles aussortiert, was größer oder kleiner als ein Getreidekorn ist.
- Im Aspirateur (franz. Gebläse) werden alle leichteren Teilchen, wie Spelzen oder Strohpartikel, durch einen Luftstrom aus dem eigentlichen Getreide herausgeblasen – insbesondere die Getreidestäube.
- Trieure (franz. Ausleser) reinigen nach Größe und Form: Über Langkorn- und Rundkornausleser werden neben Unkrautsamen und Bruchkörnern u.a. auch Mutterkornanteile entfernt.
- Im Steinausleser erfolgt eine Reinigung »nach Gewicht«: Auf einem durch Druck- oder Saugluft erzeugten Luftkissen mit transportierender Hin- und Herbewegung werden leichte und schwere Teilchen nach spezifischem Gewicht getrennt und die schwereren Teilchen aussortiert.
- Mit einem Magnetabscheider werden Metallteilchen zuverlässig abgetrennt, wie z.B. Schrauben von Mähdreschern oder Transportfahrzeugen, die vielfach mitkommen.
- Farbausleser sind ein mögliches, ergänzen-

des Hightech-Verfahren mit moderner Farbsortiertechnologie: Besatz, der in spezifischem Gewicht, Form und Größe den Getreidekörnern sehr ähnlich ist, aber eine andere Farbe hat (wie u.a. die zumeist dunkleren Mutterkörner oder Bruchstücke davon) wird optoelektronisch von Fotозellen »erkannt« und dann mit gezielten Druckluftstößen aus dem Produktstrom »herausgeblasen«.

- Der letzte Reinigungsschritt kann die vom Müller als »Weißreinigung« bezeichnete Oberflächenbearbeitung des Korns durch Scheuer- oder Bürstmaschinen sein. Dabei werden die in und an der Oberhaut haftenden Schmutz- und Staubpartikel, Schimmelpilze oder Bakterien entfernt. Auch unerwünschte Begleitstoffe aus der Umwelt – vor allem das aus der Luft stammende Schwermetall Blei – können hier wirkungsvoll reduziert werden. Deshalb ist unter hygienischen Gesichtspunkten dieser Oberflächen-Abrieb vorteilhaft, ohne dass dadurch die daraus hergestellten Produkte ihr »Vollkorn«-Prädikat verlieren.

Ganz besonders wichtig ist die komplexe Reinigung bei wenig weiterverarbeiteten Endprodukten wie Vollkorn-Mahlerzeugnissen oder Backschroten, wo keine Randschichtenanteile im weiteren Verlauf der Vermahlung abgetrennt werden.

Jetzt liegt als müllerisches »Halbfertigprodukt« das Speise-/Mahlgetreide vor. Das gilt es dann zu backsicheren Mehlen und Schroten zu verarbeiten. Über dieses »Produktdesign« erfahren Sie demnächst mehr.

Fortsetzung folgt...

Pestizidrückstände: Verbraucherängste völlig unbegründet

Monitoringprogramme bestätigen Rohstoffsicherheit

Nach den Ergebnissen der jüngst veröffentlichten Nationalen Verzehrsstudie II befürchten drei Viertel der Bundesbürger, dass Lebensmittel mit Rückständen von Pflanzenschutzmitteln belastet sein könnten. Eine bei Getreide, Mehl und Brot völlig unbegründete Angst: Denn es kommen nur amtlich zugelassene, unbedenkliche Pflanzenschutzmittel in Minimaldosierung zum Einsatz. Um in jedem Fall »auf der sicheren Seite« zu sein, werden regelmäßig Rückstandskontrollen durchgeführt. Nach dem neuesten Überwachungsreport des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Le-

bensmittelsicherheit wurde in keiner Brotgetreide-Probe aus Deutschland eine Überschreitung der zulässigen Höchstwerte festgestellt. Für zusätzliche Sicherheit sorgt das vom Verband Deutscher Mühlen initiierte »Europäische Getreidemonitoring«. Von einem unabhängigen Labor wird gezielt nach etwaigen Rückständen von 156 Pflanzenschutzmitteln »gefahndet«. Die Ergebnisse bestätigen die amtlichen Kontrollen: Alle im Jahr 2007 mit modernster Analysentechnik untersuchten Proben aus dem ganzen Bundesgebiet lagen im »grünen Bereich«.

Mehlmeinung



von Prof. Dr. Kaisa Poutanen
(Espoo, Finnland)
Kordinatorin des
EU-Forschungsprojekts
»HealthGrain«

Lassen Sie sich die Vorzüge von Vollkorn schmecken!

Getreidekörner bieten beachtliche Inhaltsstoffe, die die Gesundheit schützen. Es haben sich immer weitere Belege dafür ergeben, dass Getreideprodukte zusätzlich zu den wohlbekanntesten Ballaststoffen weitere schützende Inhaltsstoffe liefern: »Bioaktive Substanzen«, die ebenfalls vorteilhafte Wirkungen für die Gesundheit haben können.

Vollkornlebensmittel sind somit »Pakete« von Nährstoffen, schützenden Pflanzenkomponenten und Ballaststoffen, die – wie es aussieht – am besten zusammen wirken.

Obwohl das gesamte Spektrum dieser Vorzüge bislang noch nicht völlig geklärt ist, sind wir doch wissenschaftlich auf gutem Wege, den Gesundheitsnutzen von Getreide immer besser zu verstehen.

Aus ernährungswissenschaftlicher Sicht gibt es drei eindeutige Sachverhalte:

- Erstens sind Vollkornerzeugnisse verbunden mit einem reduzierten Risiko für koronare Herzerkrankungen, und sie helfen, ein gesundes Körpergewicht zu erhalten.
- Weiterhin zeigen epidemiologische Studien, dass das Risiko für Typ-2-Diabetes gesenkt werden kann.
- Und nicht zuletzt vermindern Vollkornprodukte Darmträgheit und -verstopfung und verbessern damit die gesamte Verdauungs-Gesundheit. Die Faserstoffe aus Weizen und Roggen sind reich an Pentosanen, die das Wachstum der wünschenswerten Bifidobakterien in der Darmflora fördern.

Allgemein wird für die Verbraucher in verschiedenen internationalen Ernährungsempfehlungen ein erhöhter Konsum von Getreideerzeugnissen befürwortet – als bevorzugte Quelle für Stärke-Kohlenhydrate, Ballaststoffe und Mikronährstoffe. Für Vollkornprodukte im Besonderen ist wissenschaftlich belegt, dass täglich drei Portionen der Gesunderhaltung dienen können.

Mehlpraxis

Ein praxisnahes Rezept, um diese wissenschaftliche Empfehlung umzusetzen, hat Konditormeister Hubert Recktenwald (Langeoog) für den CMA-Roggenbäcker-Rezeptwettbewerb 2007 kreiert...

Mehlrezept

Gelingt und schmeckt »mit Sicherheit«

Aus dem CMA-Roggenbäcker-Rezeptwettbewerb stellen wir Ihnen heute eine eher »klassisch« angelegte Rezeptidee vor: Nach Urteil der Fachjury ideal zur Bedienung traditioneller Roggenkunden mit einer Kleingebäckvariante, die die gesundheitsbetonten Vorstellungen für Roggenprodukte norddeutscher Prägung bedient. Das Rezept für ein Roggenflockenbrötchen von Hubert Recktenwald erhielt im Wettbewerb die höchste Punktzahl für praxisnahe Umsetzbarkeit in der bäckerischen Herstellung.

Piratenbrötchen



Gesamtmahlerzeugnisse

58% Roggenflocken,
Roggenvollkornschrot,
Roggenmehl Type 1150

42% Weizenmehl Type 550

Quellstück

3360 g	Roggenflocken grob
1600 g	Roggenvollkornschrot fein
7400 g	Wasser, ca. 70 °C
<hr/>	
12360 g	Quellstück

Stehzeit 16 Stunden im Kühlhaus

Teigherstellung

840 g	Roggenmehl, Type 1150
12360 g	Quellstück
4200 g	Weizenmehl, Type 550
195 g	Salz
420 g	Hefe
210 g	Brötchenbackmittel
<hr/>	
18225 g	Teig

Knetung: Spiralknetter
7 Minuten Stufe I, 3 Minuten Stufe II
Teigtemperatur: 26 °C
Teigruhe: 20 Minuten

Aufarbeitung

Teigeinlage: 2300 g

Teig in 2300 g schwere Stücke abwiegen und zu Strängen von 80 cm Länge aufarbeiten.

20 Stücke abstechen, mit der Schnittfläche in Roggenschrot drücken.

Auf ein Lochblech setzen.

Bei $\frac{3}{4}$ Gare einschießen.

Endgare

Gärraum 32 °C
72 % rel. Feuchte
ca. 40 Minuten

Backen

Ofentemperatur: 240 °C
fallend auf 220 °C
Schwadengabe: Mit reichlich Schwaden einschießen.
Zug: Nach 15 Minuten öffnen.
Backzeit: ca. 25 Minuten

Mehlinfotipp

Wichtiger Hinweis für Vollkornbäcker

Sorgfältige Prüfung bei nährwert- und gesundheitsbezogenen Angaben erforderlich!

Darauf weisen die Fachjuristen der beiden Verbände des Backgewerbes hin:

Gerade bei Vollkorn-/Schrotbrot bzw. -kleingebäcken liegen Hinweise auf ihren Gesundheitswert nahe; gleichwohl sollte jeder Bäcker in Zukunft die Hürden beachten, die das Europäische Recht für die Verwendung von gesundheits- und nährwertbezogenen Angaben aufgestellt hat.

Es ist daher in jedem Falle vor der Verwendung solcher Aussagen eine **sorgfältige Prüfung** empfehlenswert. Denn nur zugelassene und durch wissenschaftliche Studien abgesicherte Aussagen sind noch zulässig. Hierbei können die **Innungen und Fachverbände** Sie beraten.



Grundsätzlich gilt:

Es sind nur diejenigen **nährwertbezogenen Angaben** erlaubt, die im Anhang der EG-Verordnung Nr. 1924/2006 ausdrücklich aufgeführt werden. Dabei sind die Verwendungsvoraussetzungen zu beachten.

Für **gesundheitsbezogene Angaben** wird gegenwärtig eine Gemeinschaftsliste von der EU-Kommission vorbereitet, die solche Angaben enthält. Bis zum Vorliegen dieser Gemeinschaftsliste dürfen die Aussagen weiter verwendet werden, sofern sie nach bisherigem Recht zulässig waren.

Allerdings müssen sie bei **verpackten** Backwaren durch eine umfangreiche **Nährwertkennzeichnung** ergänzt werden.

Unverpackte Backwaren können auch ohne eine solche Nährwertkennzeichnung in den Verkehr gebracht werden.

Mehlreport

Herausgeber:
GMF Vereinigung Getreide-, Markt- und Ernährungsforschung GmbH

Redaktion:
Dr. Heiko Zentgraf (Ltg. und v.i.S.d.P.),
Sabine Lück, Stephanie Müller

Mitarbeit an dieser Ausgabe:
Helmut Martell (Düsseldorf),
Prof. Dr. Kaisa Poutanen (Espoo),
Hubert Recktenwald (Langeoog) und
Matthias Wiemers (Berlin)

Fotos: CMA (1), GMF (5)

Anschrift von Herausgeber
und Redaktion:
Postfach 300165, 53181 Bonn;
Telefon (0228) 421250, Fax 4797559
E-Mail: mehlreport@gmf-info.de

Redaktioneller Fachbeirat:
Prof. Dr. Jürgen-Michael Brümmer
(Detmold),
Prof. Dr. Rudolf Klingler
(Technische FH Berlin),
Martin Schillo
(Bäckerfachverein Bonn),
Bernd Kütcher
(Akademie Deutsches Bäckerhandwerk
Weinheim)
sowie
Theo Vontz,
Jürgen Plange
und Karl-Heinz Schober
(Verband Deutscher Mühlen e.V.)

Grafik und Gestaltung:
MediaCompany GmbH, Büro Bonn

Druck: Wolanski GmbH, Bonn

Nachdruck, Übersetzung und digitale
Verwendung dieses Newsletters und
seiner Inhalte nur mit schriftlicher
Genehmigung des Herausgebers.

Eine Übernahme einzelner Beiträge
in unveränderter und ungekürzter
Form ist unter Quellenangabe und
bei Zusendung eines Belegs an den
Herausgeber gestattet. © GMF 2008

Ein
Projekt
von

