

Mehlreport

Infos für Profis von den deutschen Mühlen

Ausgabe 18 ■ Oktober 2010

Mehlthema

Ernte mit beispiellosen Differenzen

Seite 2

Mehlpraxis

Gute Backergebnisse trotz Krisenernte

Seite 3

Mehlrezept

Herzhaftes zur »süßen Jahreszeit«

Seite 4



EDITORIAL

Liebe Leserin, lieber Leser,

neben den Turbulenzen auf den Weltgetreidemärkten hat der in diesem Jahr stark vom Wetter beeinflusste Verlauf der Brotgetreideernte für ein Wechselbad der Gefühle und Stimmungen gesorgt: bei den Landwirten sowieso, aber auch auf den nachgelagerten Stufen der Getreidekette bei Landhandel, Müllerei und Backgewerbe. Das betrifft sowohl die Erntemengen als auch die Qualitäten. Es gilt zu bedenken, dass die Beurteilung der Mahl- und Backqualitäten und die in »MEHLpraxis« auf Seite 3 daraus abgeleiteten Hinweise sich im Laufe des Getreidewirtschaftsjahres noch verändern können.

Hinzu kommt, dass Getreide nach der Finanzkrise offenbar wieder zum Spekulationsobjekt geworden ist, und die Märkte zunehmend auch von Akteuren außerhalb der Agrar- und Ernährungswirtschaft beeinflusst werden: Lesen Sie dazu den »MEHLkommentar« auf Seite 2.

Heiko Zentgraf

Redaktion »Mehlreport«

Mehlonline

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

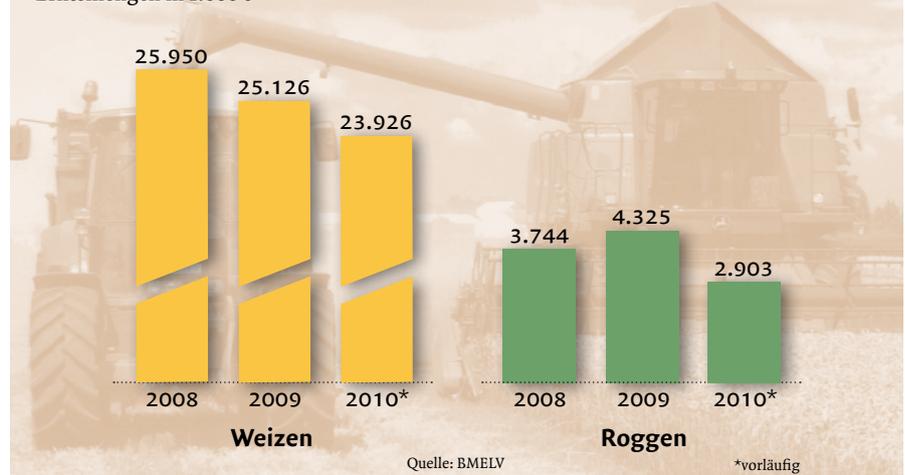
Brotgetreide-Ernte 2010:

Mengen befriedigend – Qualitäten problematisch

Die Wetterkapriolen während Aufwuchs und Ernte haben das Brotgetreide des Jahrgangs 2010 stark beeinflusst. Zunächst war der Winter ungewöhnlich kalt und lang. Anfang Juli wurde es dann in weiten Teilen Europas sehr heiß. Die Hitzewelle und Hinweise auf mögliche Ertragseinbußen lösten auf den Getreidemärkten erste Turbulenzen aus. Dann beeinträchtigten kurz vor und während der Ernte Starkregen und Unwetter die Arbeiten. Das führte zu regional sehr unterschiedlichen Ernteeergebnissen, mit denen sich die ganze Getreidekette in diesem Wirtschaftsjahr konfrontiert sieht.

Die Brotgetreide-Ernte in Deutschland

Erntemengen in 1.000 t



Nach dem extrem langen Winter reifte das Getreide im Frühsommer zügig. Durch den trockenen Juli verkürzte sich die Kornfüllphase, was die Weizenträge auch in Frühernergebieten beeinträchtigte. Danach fiel die Ernte auf den noch nicht abgeernteten Feldern buchstäblich ins Wasser. Insgesamt konnten 23,9 Mio. Tonnen Weichweizen geerntet werden – rund fünf Prozent weniger als im Vorjahr. Allerdings ist diese Menge noch befriedigend, liegt sie doch auf dem Niveau des langjährigen Mittels. Nicht so bei den Qualitäten: Die früh eingebrachten Weizenpartien waren zwar teilweise kleinkörnig, wiesen aber gute Backqualitäten auf. Nach dem Wetterumschwung musste die Ernte vielfach unterbrochen werden. Mit zunehmender Ernteverspätung nahm die Qualität ab – gekennzeichnet durch dramatisch sinkende Fallzahlen und teilweise deutliche Auswuchschäden. Fast alle Bestände, die vor der Schlechtwetterperiode nicht abgeerntet werden konnten, sind davon betroffen.

Anders sieht die Situation beim Roggen aus: Hier wirkte sich die Wasserknappheit in der Wachstumsphase stark auf die Hektarerträge aus. Diese sanken im Vergleich zum langjährigen Mittel um 13 % und führten – verbunden mit den um 17 % verringerten Anbauflächen – zu einem Rückgang der Erntemenge um ein Drittel: Mit 2,9 Mio. Tonnen liegt die Roggenernte 2010 auf einem Mengenniveau, wie wir es aus länger zurückliegenden Jahren kennen.

Der Anteil von Brotroggenqualitäten ist allerdings voraussichtlich hoch genug, um landesweit ausreichend müllerei- und bäckereitechnologisch geeignete Mengen zur Verfügung zu haben.

Durch die extremen Wetterschwankungen ist die Qualität des Brotgetreides je nach Erntezeitpunkt und Anbaustandort in diesem Jahr außerordentlich heterogen. Umso wichtiger ist für Müllerei und Bäckerei die sorgfältige Auswahl und Prüfung des Getreides. →

Brotgetreide 2010: Ernte mit beispiellosen Differenzen



Die Ernte 2010 war für die Landwirte nicht nur von den Mengen her vielfach enttäuschend, sondern sie ist aufgrund des Witterungs- und Ernteverlaufs auch qualitativ so inhomogen wie selten zuvor: Eigentlich gab es in diesem Jahr sozusagen „zwei Ernten“ – je nach Zeitpunkt eine „im Trocken“ bzw. eine „im Regen“. Das stellte die Müllerei vor regional höchst diffizile Herausforderungen. Zumal aufgrund des – aus Sicht der Landwirtschaft verständlichen – zunächst zurückhaltenden Abgabeverhaltens vielerorts neuerntige Ware erst relativ spät an den Markt kam. Daher mussten die Mühlen nicht nur das Rohstoffangebot selektieren, sondern vielfach überregional und teilweise sogar im Ausland geeignete Ware beschaffen.

Um ein erstes Bild zu gewinnen, hat der Verband Deutscher Mühlen parallel zur laufenden Ernte bundesweit Befragungen unter seinen Mitgliedern durchgeführt. Die den Mühlen im Verlauf der „zwei Ernten“ des Jahres zunächst nur sehr zögerlich angebotenen Getreidepartien weisen große Differenzen bei den Analysewerten auf. Die Witterungseinflüsse haben sogar innerhalb der Regionen starken Einfluss auf die eingebrachten Weizen- und Roggenqualitäten gehabt – je nachdem wie weit die Ernte zum Zeitpunkt des Wetterwechsels „von trocken zu nass“ fortgeschritten war. Landwirtschaftsexperten bezeichneten das Ende der zweiten Periode, die sich bis in den September hinzog, auch eher als „Feldräumung“ denn als Ernte. Zu den spät geernteten Qualitäten sind bislang handfeste Sachaussagen schwierig, weil davon in den Mühlen zunächst (noch) wenig aufgetaucht sind. Es bleibt abzuwarten, wann und was im Verlauf des Getreidewirtschaftsjahres an solcher Ware aus den Lägern angeboten wird. Aber es ist schon jetzt klar, dass aus dieser Ernte vielfach keine passenden Rohstoffe im unmittelbaren Einzugsbereich der Mühlenstandorte zu finden sein werden, was erhebliche Anstrengungen bei Getreideeinkauf, Separierung, Laboraufwand und Produktionstechnik erfordert – und zusätzliche Frachtkosten hervorruft.

Bei Weizen zeichneten sich die früh geernteten Partien durch befriedigende Proteingehalte mit meist relativ normalen Kleberanteilen aus, allerdings mit durch die Trockenheit oft niedrigen Hektolitergewichten. Die Fallzahlen lagen vor dem Regen hoch, danach wurden vielfach

Getreidepartien mit dramatisch niedrigeren Fallzahlen eingebracht – bis hin zu offenem Auswuchs. Offenbar gab es auch boden- oder sortenbedingte Qualitätsdifferenzen, die durch unterschiedliche Wasserspeicherkapazitäten der Böden während der Juli-Trockenheit bzw. Adaptationsfähigkeit der Sorten an diese Dürrephase erklärbar sind. Im Hinblick auf mögliche Fusarientoxine ist Aufmerksamkeit geboten: Generell kann die Situation nach ersten Einschätzungen des MRI-Detmold zwar als weitgehend entspannt bezeichnet werden, aber regional gibt es einzelne Ausreißerpartien, die es zu identifizieren gilt.

Bei Roggen konnte in einigen Hauptanbaubereichen „früh“ geerntet werden – mit ungewöhnlich hohen Fallzahlen. Dort, wo im August – vor allem im Süden und im südlichen Ostdeutschland – Starkregen und Unwetter die

Ernte blockierten, standen (ähnlich wie beim Weizen) zum Schluss der Ernte praktisch nur noch Futterqualitäten auf den Feldern.

Die Amylogrammwerte waren „rekordverdächtig“, allerdings hauptsächlich im Hinblick auf die Bandbreite der gemessenen Werte: Einerseits waren die auf Enzymschwäche hinweisenden hohen AEs teilweise extrem (der Höchstwert lag bei 1700!), umgekehrt wird auch von kaum noch messbaren AEs um 50 berichtet. Allerdings sind die Verkleisterungstemperaturen in etwa auf Vorjahresniveau, was zum einen die differenzierte Betrachtung der einzelnen Partien notwendig macht, zum anderen aber auch dazu führt, dass insgesamt voraussichtlich ausreichend backfähige Brotroggenqualitäten selektierbar sein werden. Die Mutterkornproblematik ist nach ersten Ergebnissen aus Detmold in diesem Jahr nicht sonderlich ausgeprägt.

Qualitätsübersicht zur Getreideernte 2010

Daten für Getreide aus neuerntigen Lieferungen an die deutsche Müllerei für E-/A-/B-Weizensorten bzw. Brotroggen-Partien (Quelle: VDM)

Weizen		Roggen	
Korn-Fallzahl (s):	60 – 450	Korn-Fallzahl (s):	60 – 370
Proteingehalt (% i. Tr.):	9,0 – 16,0	Amylogramm-Maximum (AE):	50 – 1700
Kleberanteil (%):	19,0 – 37,4	Verkleisterungstemperatur (°C)	63 – 76

Die Bekanntgabe der „amtlichen“ Brotgetreide-Qualitäten auf Basis der Besonderen Ernte- und Qualitätsermittlung (BEE) erfolgt durch das Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide des MRI-Detmold. Darin werden nicht nur die den Mühlen bereits angelieferten Brotgetreidequalitäten abgebildet, sondern – auf Grundlage bundesweit repräsentativ gezogener Volltruschproben – das gesamte Getreidespektrum von Weizen und Roggen einschließlich der Futterqualitäten.

Ernte 2010 stellt Mühlen vor riesige Herausforderungen

Von Dr. Peter Haarbeck, Geschäftsführer beim Verband Deutscher Mühlen e.V.

Für die Müller ist die Getreideernte 2010 die schwierigste seit Jahrzehnten. Nur ein Drittel des geernteten Weizens und Roggens ist mühlenfähig, weist also die Qualitäten auf, die die Kunden von den Mühlen fordern. Die geeigneten Partien aus dem unübersichtlichen Angebot herauszufiltern, ist überaus kompliziert. Die Versorgung kann so nur überregional und durch Importe sichergestellt werden. Umso ärgerlicher ist es, dass die Brotgetreidefläche immer weiter durch den subventionierten Anbau von Energiepflanzen eingeschränkt wird. Bei der Novelle des Erneuerbare Energien Gesetzes müssen die Potenziale

der Reststoffnutzung wesentlich stärker berücksichtigt werden. Ein Klimaschutz, der über Jahre Flächennutzungen festschreibt, wird letztlich scheitern.

Die stark eingeschränkte Brotgetreidemenge und die Entwicklungen auf den internationalen Märkten haben die Preise im Juli und August 2010 explodieren lassen. Brotweizen ist seitdem rund 100 Euro teurer als im Vorjahr. Noch im Mai hatte damit kein Marktteilnehmer gerechnet. Vor dem Hintergrund drastischer Preisbewegungen ruft die Politik nach Regulierung und will Spekulanten aus den Rohstoffmärkten drängen. Dabei

wird nur schnell übersehen, dass die notwendige Absicherung von Getreidekäufen an der Börse ohne „Spekulanten“ nicht funktionieren kann.

Der nachhaltige Preissprung auf den Getreidemarkten macht schnell klar, warum auch Mehl deutlich teurer geworden ist. Für ihr Geld tun die Mühlen aber auch einiges: Trotz schwieriger Ernte gelingt es den Müllern auch in diesem Jahr, Mehle zu liefern, die zuverlässig gute Backeigenschaften aufweisen und dafür sorgen, dass die Umstellung auf die neue Ernte ohne wirkliche Probleme gelingt. So wie es die Kunden seit Jahrzehnten zu Recht von den Müllern erwarten!

Bäckermehle 2010: Gute Backergebnisse trotz Krisenernte



Bei Weizen und Roggen aus dieser „zweiteiligen Ernte“ mit ihren extremen Qualitätsstrebereiten kommt es darauf an, verlässliche Verarbeitungseigenschaften einzustellen.

Mit dem vorhandenen Know-how und dem diesmal besonders aufwendigen Qualitätsmanagement konnten die großen Streubreiten beim Getreide auf relativ sichere „Verarbeitungskorridore“ in den Mehlen eingengt werden.

Dazu musste allerdings nicht nur – wie auch sonst üblich – mit Blick auf Mahleigenschaften und Backqualitäten selektiert werden, sondern schon der Einkauf stellte die Müllerei vor qualitativ-logistische Herausforderungen mit zusätzlichem Aufwand. Die Streuung der Qualitätsparameter in den angelieferten Getreidepartien war überdies oft uneinheitlich, sodass sich die „gewohnten“ Kennzahlen im Hinblick auf die Backergebnisse in manchen Fällen nur schwer (rheo-)logisch interpretieren lassen.

Das erfordert daher meist umfangreiche versuchsbäckerische Prüfungen, um verarbeitungssichere Mahlerzeugnisse herzustellen. Das ist den Mühlen gelungen, wie erste Erfahrungen mit den Bäckermehlen der Ernte 2010 aus den dazu befragten Mühlen zeigen. Diese stellen bei entsprechender Handhabung und Anpassung gute Backqualitäten sicher.

Die Orientierungswerte in der Tabelle und die Trendberichte können gerade in diesem Getreidewirtschaftsjahr nicht das direkte Gespräch zwischen Backstabenleitern und Mehllieferanten ersetzen, denn die bäckerische Verarbeitung muss je nach Produktionsablauf und Gebäckcharakteristik gezielt mit den Mehlnqualitäten in Einklang gebracht werden. Das ist deshalb besonders wichtig, weil im Jahresverlauf Modifikationen notwendig werden könnten.

Die bisherigen Ergebnisse aus den Versuchsbäckereien der Mühlen haben gezeigt, dass die Fallzahl für sich allein in diesem Jahr kein aussagekräftiger Parameter für die Backqualität ist, sondern stets im fachlichen Zusammenhang mit Eiweißmenge und -qualität interpretiert werden muss – im Sinne eines Qualitätsnetzwerks: Das gilt gerade auch im Hinblick auf Wasseraufnahme und berechnete Backvolumina, wo es bezüglich Stärkequalität bzw. -beschädigung in diesem Jahr auch bei Weizen nützlich sein kann, zusätzlich Amylogrammwerte für die Beurteilung der zu erwartenden Backergebnisse zu Rate zu ziehen.

Zudem erscheint es vielfach ratsam, gegebenenfalls auch Daten aus Kleber- bzw. Sedimentationswertanalysen durch praktische Backversuche abzusichern. In der Bäckerpraxis gilt dies besonders bei Produktionsabläufen mit Gärunterbrechung oder -verzögerung, wo auch ein Augenmerk auf die optimierte Ascorbinsäure-Dosierung zu richten ist.

Erste orientierende Kennzahlen

zu den Rohstoff- und Verarbeitungseigenschaften typischer Bäckermehle aus Getreide der Ernte 2010 nach Angaben aus Betrieben der deutschen Müllerei

Weizenmehle Type 550		Roggenmehle Type 997 / 1150	
Kennzahl	Strebereiten	Kennzahl	Strebereiten
Proteingehalt (% i. Tr.)	11,5 – 13,5	Mehl-Fallzahl (s)	130 – 250
Feuchtklebergehalt (%)	26 – 31	Amylogramm-Maximum (AE)	300 – 900
Mehl-Fallzahl (s)	230 – 350	Verkleisterungstemperatur (°C)	64 – 73
Sedimentationswert (ml)	38 – 50		Quelle: VDM

Trends 2010 bei typischen Bäckermehlen

Weizenmehle der Type 550

Die gegenüber dem Vorjahr größere Streubreite bei den Fallzahlen lässt unterschiedliche Enzymaktivitäten erwarten – mit gegebenenfalls entsprechendem Handlungsbedarf.

Die Proteingehalte sind vergleichbar mit dem Vorjahr. Dabei sind die Feuchtkleberanteile im Mittel leicht gesunken, bleiben jedoch meist im „grünen Bereich“ und weisen hohe Qualitäten auf. In Zusammenschau mit den tendenziell höheren Sedi-Werten ist die „backtechnische Erwartungshaltung“ rein

zahlenmäßig manchmal nicht ganz eindeutig: Ein Betriebsbackversuch schafft Klarheit. Das gilt auch für die Frage von Wasseraufnahme vs. Backvolumen, weil die Wasseraufnahme aufgrund der diesjährigen Getreidequalitäten meist niedriger ist, dennoch aber Backvolumina erreicht werden, die über den berechneten Werten liegen können.

Roggenmehle der Typen 997 / 1150

Die Fallzahlen liegen niedriger als in den beiden Vorjahren, sind aber vergleichbar mit wei-

Tipps für die Backpraxis

Weizenmehle der Type 550

Für Weizenkleingebäcke lassen sich aus den Backversuchen mit neuerntigen Mehlen zum gegenwärtigen Zeitpunkt folgende generelle Verarbeitungshinweise ableiten, die jedoch den jeweiligen Enzymaktivitäten der Weizenmehle anzupassen sind:

- Bei Weizenteigen die Teigausbeute prüfen und tendenziell leicht reduzieren. Die Intensität der Teigknetung ist der Kleberqualität anzupassen (Dehnprüfung!).
- Die Teige eher fest und etwas kühler führen. Teigruhezeiten (insbesondere die Stückgare) bei hoher Enzymaktivität leicht reduzieren.
- Den Backmitteleinsatz gemäß Enzymaktivitäten und Proteinqualität optimieren: Tendenzuell eher emulgatorhaltige Backmittel einsetzen und/oder malzhaltige Backmittel zurückhaltend dosieren.

Roggenmehle der Typen 997/1150

Für den Brotbereich sind gegenüber dem Vorjahr meist nur kleinere Veränderungen zu berücksichtigen. In erster Linie gilt es, zunächst eine Kontrolle der Teig- und Backparameter vorzunehmen. Dazu gibt es folgende Checkliste:

- In Roggen(misch)broten-Teigen die TA prüfen: Entweder beibehalten oder leicht um 1-2 Teile reduzieren; tendenziell Roggenmehle niedrigerer Typen einsetzen und/oder Weizenanteil vorübergehend leicht erhöhen.
- Die Hefe- und Restbrotmengen überprüfen und der Teigentwicklung ggf. durch leichte Reduzierung anpassen. Teigtemperatur, Teigruhe- und Gärzeiten können meist unverändert beibehalten werden, bei Bedarf (insbesondere Endgare) leicht reduzieren. Profil der Backtemperatur (Zeit und Hitze) ggf. an Ofentrieb und Bräunung anpassen.
- Im Rahmen der Teigbereitung die Säuerung (Brüh- bzw. Quellstückanteile) sowie Säuregrad bzw. pH-Wert kontrollieren und insbesondere bei niedrigen Fallzahlen optimierend korrigieren.

ter zurückliegenden Ernten und dementsprechend nach unten anzupassenden Teigausbeuten.

Die mehleigenen Enzymaktivitäten sind in diesem Jahr sehr unterschiedlich, weshalb hierzu die produktspezifischen Empfehlungen der Mühle berücksichtigt werden sollten.

Auf diese Unterschiede ist bei der Auswahl backaktiver Zutaten und der Versäuerung Rücksicht (und Einfluss!) zu nehmen.

Mehlrezept

Herzhaftes zur „süßen Jahreszeit“

Die Adventszeit steht meist ganz im Zeichen süßer Gebäcke. Man kann aber auch herzhaft Akzente setzen und die süße Geschmacksnote geschickt mit Back-, Roggen- und Sauerteigkompetenz verbinden.

Als Anregung dafür ein Wettbewerbsbeitrag der Bäcker-Oberstufe an der Hannah-Arendt-Schule (Flensburg) aus dem Grand Prix für Roggenbäcker:

Roggen-Tuttifrutti

Verkehrsbezeichnung: Roggenmischbrot mit einer Mischung aus Trockenfrüchten, Nüssen und Mandeln



Zutaten

0,420 kg Roggenmehl Type 1150
0,400 kg Weizenmehl Type 550
0,360 kg Sauerteig (DEF)
0,050 kg Hefe
0,020 kg Salz
0,020 kg Zucker
0,520 kg Wasser

1,790 kg Teig

Nüsse und Früchte
(nach der Teigbereitung begeben)
0,100 kg braune Mandeln, gehackt
0,100 kg Nüsse, roh, grob gehackt
0,100 kg Rosinen
0,100 kg Datteln, gehackt
0,100 kg Feigen, gehackt
0,050 kg Orangeat, gewürfelt
0,050 kg Zitronat, gewürfelt
0,005 kg Kardamom (ca. je nach Würznote)
2,395 kg Gesamtteig

Aufarbeitung

Alle Zutaten bis auf die Früchte zu einem Teig verarbeiten. 15 Minuten gehen lassen und anschließend die klein gehackten Früchte unterkneten. Den Teig nochmals 10 Minuten ruhen lassen und zu Kastenbrot aufarbeiten.

Teigführung

Teigausbeute: ca. 152
Teigtemperatur: 27 °C
Teigruhe: 15 / 10 min
Teiginlage: 0,500 kg

Stückgare

Temperatur: 30 °C
Luftfeuchte: 60 %
Zeit: ca. 30 min (gute Gärreife anstreben)

Backen

Schwaden: kräftig
Backtemperatur: 230 °C
Backzeit: ca. 40 min

Mehlinfotipp

Neue Info-CD zur Getreidekette:

Unter dem Titel „Mahlen in Zahlen“ bietet der Verband Deutscher Mühlen auf einer neuen CD umfassende Informationen mit aktuellen Produkt-, Branchen- und Verbraucherbezügen. Sie sind anschaulich in Grafiken bzw. Diagrammen für Medien, Unterricht oder Vorträge aufbereitet – mit Zahlen und Fakten rund um Getreide, Mahlerzeugnisse und Backwaren.



Auf der CD finden Sie 20 farbige Charts/Folien zu Getreideanbau und -ernte, Mehlherstellung und -typen, Markt- und Verbrauchsforschung, Inhaltsstoffen und Ernährung. Alle Info-Charts gibt es in zwei Varianten – zur Auswahl je nach Zielgruppe und Verwendungszweck. Sie lassen sich als PDF-Dokumente vielfältig verwenden und stehen zudem in einer Powerpoint-Präsentation für Vorträge bzw. Unterrichtszwecke zur Verfügung. Dazu gibt es begleitende Sachinformationen, die von der GMF zusammengestellt wurden und zur Vorbereitung und/oder zum Ausdruck abgespeichert sind. Und – sozusagen als „Bonus-Track“: eine interaktive Bildergalerie „Mühle auf dem Monitor“, die einen Blick hinter die Kulissen möglich macht.

Bezugsadresse

Bundesmühlenkontor GmbH
Kennwort/Betreff:
„Mahlen in Zahlen“
Postfach 30 01 62
53181 Bonn
E-Mail: bmkmuehlen.org

Die CD kann in Einzelexemplaren bestellt werden und kostet € 7,50 (zzgl. Versandkosten und MwSt.).

Der Versand erfolgt gegen Rechnung; für Lehrkräfte ist der Bezug bei Angabe von Schule oder Bildungseinrichtung als Versandadresse kostenlos.

Mehlreport

Herausgeber:
Verband Deutscher Mühlen e.V.
Redaktion:
Dr. Heiko Zentgraf (Ltg. und v. i. S. d. P.),
Olaf Peter Eul, Stephanie Müller
Redaktionskontakt c/o GMF:
Telefon (02 28) 42 12 50, Fax 479 75 59
E-Mail: mehlreport@gmf-info.de

Anschrift von Herausgeber
und Redaktion:
Beueler Bahnhofplatz 18, 53225 Bonn

Mitarbeit an dieser Ausgabe:
Bäcker-Oberstufe an der
Hannah-Arendt-Schule, Flensburg,
Dr. Peter Haarbeck
und die VDM-Geschäftsstelle

Bildnachweis:
GMF (6), Matthes-Verlag/GMF (1)

Redaktioneller Fachbeirat:
Prof. Dr. Jürgen-Michael Brümmer
(Detmold),
Prof. Dr. Rudolf Klingler
(Technische FH Berlin),
Martin Schillo
(Bäckerfachverein Bonn),
Bernad Kütscher
(Akademie Deutsches Bäckerhandwerk
Weinheim)
sowie
Marion Kölmel, Jürgen Plange
und Theo Vontz
(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. © VDM 2010

