

Mehlreport

Ausgabe 13 ■ Oktober 2008

Infos für Profis ...

Mehlthema

Regionale Unterschiede mit Qualitätsgefälle **Seite 2**

Mehlpraxis

Bäckermehle 2008: Gute Backergebnisse! **Seite 3**

Mehlrezept

Bäckers Bistro-Tarte **Seite 4**



... von der GMF und den deutschen Mühlen

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

nach dem Anstieg der Getreidepreise haben die Landwirte bei der Aussaat 2007 ihre Anbauflächen ausgedehnt – besonders kräftig beim Roggen. Das hat ihnen (und uns allen) eine mengenmäßig reiche Ernte beschert, zusätzlich dank zumeist guter Erträge. Letztere haben allerdings den durchschnittlichen Proteingehalt etwas sinken lassen, so dass die Mühlen bei Weizen zum Ausgleich verstärkt eiweißreiche Spitzenqualitäten aus dem – bislang recht zurückhaltenden – Angebot von A- und E-Sorten einkaufen müssen.

In den letzten Monaten habe ich den Eindruck gewonnen, dass vor dem Hintergrund der allgemeinen Preisdebatte die Qualitätsaspekte etwas vernachlässigt worden sind. Wir rücken diese deshalb wieder in den Vordergrund – im Sinne eines »verketteten« Qualitätsdenkens von den Äckern über die Mühlen bis zu Ihren Backstuben.

Heiko Zentgraf

Redaktion »Mehlreport«

Mehlonline

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

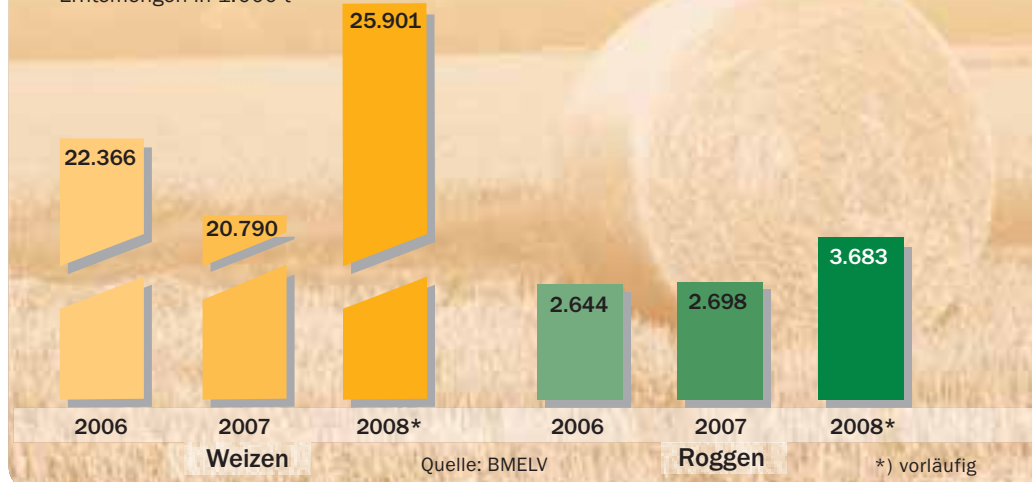
Brotgetreide-Ernte 2008:

Weite Felder, hohe Erträge und reiche Ernte

Nach der enttäuschenden Brotgetreide-Ernte des vergangenen Sommers konnten in diesem Jahr überdurchschnittliche Mengen an Weizen und Roggen eingebracht werden. Es war die reichste Ernte seit 2004. Das Wetter zeigte sich halbwegs versöhnlich, und die guten Erträge haben zu einer gewissen Entspannung auf den Getreidemärkten geführt. Erzeugerpreise in der Höhe wie nach der Ernte vor Jahresfrist werden gegenwärtig nicht erreicht. Es bleibt abzuwarten, wie die vorhandenen Mengen auf den Markt gebracht werden – bisher ist die Abgabebereitschaft der Landwirtschaft zurückhaltend. Und erst dann wird sich zeigen, wie Angebot und Nachfrage den Preis bilden – für qualitativ hochwertiges »Back«-Getreide auf der einen und Futterqualitäten auf der anderen Seite.

Die Brotgetreide-Ernte in Deutschland

Erntemengen in 1.000 t



Das Getreide hatte im Vegetationsjahr 2007/2008 recht gute Wachstumsbedingungen: Auf einen sehr warmen Winter folgte ein kühles und vielerorts besonders feuchtes Frühjahr. Im Norden und Nordosten zeigte sich der Frühsommer anschließend überdurchschnittlich trocken, während es im Süden und Westen der Republik z.T. ergiebig und häufig »starkregnete«. Dementsprechend fallen die Qualitäten auch in diesem Jahr wieder sehr unterschiedlich aus. Darüber hinaus musste die Ernte im August in manchen Regionen wegen Regens häufig unterbrochen werden. Längere trockene Phasen waren eher selten, sodass aufgrund der fortgeschrittenen Reife auch Getreide gedroschen wurde, das einer Nachtrocknung bedurfte.

Insgesamt wurden 29,6 Mio. Tonnen Brotgetreide geerntet. Das sind 26 % mehr als im Vorjahr. Diese Entwicklung ist zum einen auf hohe Hektarerträge von rund 75 dt (im Mittel für Brotgetreide insgesamt) zurückzuführen, was einem Plus von knapp 17 % im Vergleich zum mageren

Vorjahrsergebnis entspricht. Zum anderen wurde aber auch auf um 8 % erweiterten Flächen angebaut: Aufgrund der kräftig gestiegenen Erzeugerpreise sowie des Wegfalls der obligatorischen Stilllegung haben viele Landwirte den Getreideanbau ausgeweitet.

Beim wichtigsten Brotgetreide, dem Weizen, wurden 25,9 Mio. Tonnen eingefahren (+ 25 %). Die Hektarerträge lagen im Bundesdurchschnitt bei knapp 81 dt und übertreffen damit das Vorjahresergebnis um 16 %. Die Qualitäten sind als zufriedenstellend bis gut zu beurteilen – wiederum mit großen Schwankungsbreiten, vor allem bei Proteingehalten und Kleberanteilen.

Beim Roggen konnten die Landwirte knapp 3,7 Mio. Tonnen ernten: ein Plus von 37 %. Die in den Jahren zuvor stark eingeschränkten Flächen wurden wieder ausgedehnt, und die Hektarerträge stiegen um 24 % auf im Mittel knapp 50 dt. Die Qualität ist in der Regel gut: 80 % sind Brotroggen – mit mikroklimatisch bedingt großen Spannweiten wie in den Vorjahren. →

Regionale Unterschiede mit zweifachem Qualitätsgefälle



Das mengenmäßig erfreuliche Ergebnis der Brotgetreide-Ernte 2008 hat auch einige – vorwiegend klimatisch bedingte – Schattenseiten bei den wertgebenden Inhaltsstoffen. Wie nach den letzten Ernten fast schon gewohnt, gibt es wieder große regionale Schwankungsbreiten. Topografisch lässt sich dieses Jahr grob ein »Qualitätsäquator« quer durch Deutschland ziehen: entlang der Autobahn A 2 von Oberhausen über Hannover nach Berlin, mit klimageografischen Buchten nach Süden im niedersächsischen Harzvorland und in der Magdeburger Börde. Im Norden sind backtechnisch schwächere Partien geerntet worden, im Süden sind die Ergebnisse im Durchschnitt besser. Zusätzlich, wenn auch nicht ganz so stark ausgeprägt, gibt es ein Qualitätsgefälle von Westen nach Osten.

Auch in diesem Jahr hat der Verband Deutscher Mühlen parallel zur laufenden Ernte bundesweit eine Befragung unter seinen Mitgliedern durchgeführt, um ein erstes Bild der Getreidequalitäten zu gewinnen.

Die den Mühlen im Ernteverlauf 2008 zunächst nur sehr zurückhaltend offerierten neuerntigen Getreidepartien weisen große Differenzen bei den Laborwerten auf. Nicht nur die regionalen Witterungsbedingungen und Ertragsunterschiede haben diese beeinflusst, sondern in diesem Jahr spielen vor allem auch die sortenbedingten Eigenschaften eine entscheidende Rolle. Insbesondere beim Weizen reagierten die A- und E-Sorten naturgemäß deutlich weniger mit einem hochertragsbedingten Verdünnungseffekt beim Proteingehalt.

Das bedeutet zusätzlichen Aufwand bei Getreidelogistik und Separierung sowie bei der Beschaffung von Qualitäten mit passenden Proteinwerten für backtechnisch unproblematische Mühlenmischungen.

Die Tabelle mit den ersten Ergebnissen der Brotgetreide-Untersuchungen in den Mühlenlabors zeigt ein Bild mit überaus großen Streubreiten. Es wurde auf die Angabe von Mittelwerten verzichtet, da diese durch regional und sortenspezifisch bedingte Unterschiede geringe Aussagekraft haben. Insgesamt und bundesweit sind die Hektolitergewichte bei Weizen (70 - 84 kg) wie bei Roggen (50 - 80 kg) zwar höher als im Vorjahr, aber auch hier sind die Spannbreiten erheblich.

Bei **Weizen** liegen die Kornfallzahlen zwischen 150 und 470 s, in der Tendenz deutlich über dem Vorjahr und damit wieder auf dem Niveau des Fünfjahres-Durchschnitts für das Bundesgebiet.

Beim Proteingehalt wurden Werte von deutlich unter 10 % bis an die 16 % festgestellt. Im Mittel dürfte zwar mit einem halben Prozentpunkt weniger als 2007 zu rechnen sein, was an den durchweg äußerst niedrigen Proteinwerten aus den Ertragsorten der B-Weizen liegt. Mit dem hochwertigen und -preisigen A- bzw. E-Sortiment sollte aber überregional genügend Aufmischweizen zur Sicherung der Backqualitäten zur Verfügung stehen. Bei den backtechnisch wichtigen Kleber- und Sedimentationswerten ist eine Verschiebung der Relationen festzustellen: Tendenziell niedrige Kleberanteile werden durch seine guten Qualitätseigenschaften wettgemacht.

Bei **Roggen** ist die Bandbreite der Kornfallzahlen ebenfalls groß – von 90 bis 330 s. Sie liegen meist höher als 2007 und wieder im Bereich des Fünfjahresmittels.

Ähnliches gilt für die Amylogrammeinheiten, die nach klimatischen Standortbedingungen stark differieren: zwischen 350 und 1280 AE. Die Verkleisterungstemperaturen beginnen in diesem Jahr sehr niedrig (bei knapp über 40 Grad) und gehen bis auf über 75, liegen aber tendenziell im höheren 60er-Bereich.

Bei insgesamt guter Brotroggenqualität (Anteil = 80 %) dürfte aufgrund witterungs- und auswuchsbedingter Qualitätsbeeinträchtigungen auf lokal-regionaler Ebene in diesem Jahr auch beim Brotroggen eine weiträumige Beschaffung unvermeidbar sein.

Qualitätsübersicht zur Getreideernte 2008

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

Weizen	Roggen
Korn-Fallzahl (s) 150 – 470	Korn-Fallzahl (s) 90 – 330
Proteingehalt (% i. Tr.) 9,0 – 15,5	Amylogramm-Max. (AE) 350 – 1280
Kleberanteil (%) 17 – 38	Verkleisterungstemp. (°C) 40 – 75

Die Bekanntgabe der »amtlichen« Brotgetreide-Qualitäten auf Basis der Besonderen Erntermittlung (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.

Entspannte Versorgungssituation

Ein Gastkommentar von Martin Schraa, Abteilung Ackerbau der ZMP GmbH (Bonn)

An den Brotgetreidemärkten hat sich das Blatt nach zwei enttäuschenden Ernten in Folge wieder gewendet: Eine hohe Erzeugung in Deutschland, Europa und weltweit bewirkte ein Ende der Hausse und schuf die Voraussetzung für eine sich entspannende Versorgungssituation im Wirtschaftsjahr 2008/09. Die Getreidepreise reagierten bereits ab dem Frühsommer mit einem starken Rückgang auf die positiven Angebotsprognosen.

Ein besonderes Augenmerk gilt in dieser Saison den Getreidequalitäten. Dem Weizen der Ernte 2008 wird insgesamt eine

zufriedenstellende Qualität mit guten Backeigenschaften attestiert. Angesichts der regional sehr unterschiedlichen Witterungsbedingungen fielen die Qualitätsergebnisse jedoch ungewöhnlich heterogen aus. Durch den mit hohen Erträgen verbundenen Verdünnungseffekt bewegen sich insbesondere die Rohproteingehalte vieler Partien unter den geforderten Werten. Dies steigert den Aufwand der Mühlen bei der Rohstoffbeschaffung. An die gesamte Wertschöpfungskette stellen sich erhöhte Anforderungen für Separierung und Gesunderhaltung der Ware. Nicht zuletzt ist hiermit eine im-

mer stärkere Preisdifferenzierung innerhalb des Weizensegments verbunden.

In welche Richtung sich die Getreidemärkte in den kommenden Monaten bewegen, ist schwer vorhersehbar. Angesichts zunehmender Handelsliberalisierung und engerer Verzahnung von Rohstoff- und Finanzmärkten spielt neben Angebot und Nachfrage immer mehr das Verhalten institutioneller Anleger an den internationalen Terminmärkten eine Rolle. Starke Preisbewegungen nach oben und unten dürften daher das Bild an den Getreidemärkten auch in Zukunft prägen.

Bäckermehle 2008: Gute Backergebnisse!



Wenn man die Tabellendaten für Getreide auf der linken Seite mit den untenstehenden »Mehlwerten« vergleicht, ist eines offensichtlich: Trotz der durch Standorteinflüsse sehr heterogenen Getreidequalitäten mit weiten Streubreiten konnten die Mühlen zur Weiterverarbeitung diese auf relativ sichere »Qualitätskorridore« bei den Mehlen einengen – durch gezielte Auswahl bei Einkauf und Herstellung spezifischer Mahlmischungen für die Anforderungsprofile des Backgewerbes.

Nach ersten Versuchen in den Mühlenbäckereien führen die gegenüber den Vorjahren leicht niedrigeren Proteinwerte nicht zu einer Beeinträchtigung der Backqualitäten.

Bei der Diskussion anlässlich des diesjährigen Erntegesprächs in Detmold waren sich die Fachleute einig, dass ganz besonders in diesem Jahr eine Einzelbetrachtung der Proteinwerte als Qualitätskriterium für die Backeigenschaften unzulänglich ist. Vielmehr backen auch Weizenmehle mit niedrigem Gesamtprotein gut, wenn die Relation von Kleberanteil und Sedimentationswert günstig ist. Und in aller Regel ist sie das bei den Jahrgangsmehlen 2008: Die Kleberanteile in den Backmehlen liegen im Mittel unter dem Vorjahr.

Die Sedimentationswerte in den Mehlen sind im Durchschnitt etwas niedriger, aber die Untergrenze des Streubereichs entspricht dem langjährigen Niveau. Trotz dieser mehlanalytischen Daten lassen sich gewohnt gute Backergebnisse erzielen.

Sowohl Weizen- wie Roggenmehle sind im Durchschnitt etwas enzymschwächer als im letzten Jahr, was u.a. an den höheren Mehl-Fallzahlen erkennbar ist. Daraus ergibt sich für die neue Ernte auf der Mühlenseite wie in den Backstuben anpassender Handlungsbedarf zur Unterstützung der Enzymatik im Bedarfsfall – technologisch ausgerichtet an den jeweiligen gebäckspezifischen Anforderungen.

Die Trendaussagen und Orientierungswerte in der Tabelle können nicht das direkte Gespräch mit Ihrem Mehl-Lieferanten ersetzen, zumal im Jahresverlauf durchaus noch gewisse Schwankungen auftreten können. Denn derzeit sind die Perspektiven hinsichtlich der Beschaffung geeigneter Qualitäten – vor allem von Aufmischweizen – aufgrund des zurückhaltenden Angebots auf der Erzeugerseite noch nicht langfristig übersehbar.

Trends und Tipps für die Backstubenpraxis

Weizenmehle der Type 550

Die gegenüber dem Vorjahr um durchschnittlich 30 s höheren Fallzahlen sind vergleichbar mit 2006, die Enzymaktivität ist damit in der Regel geringer als 2007, die Teigentwicklung läuft langsamer.

Proteingehalt und -qualität sind in der Zusammenschau der Analysenwerte zufriedenstellend. In der Teigphase ist mit in etwa unveränderter oder gegenüber dem Vorjahr leicht gestiegener Wasseraufnahme zu rechnen. Die Backvolumina bei Weizenkleingebäcken folgen jedoch nicht immer dieser Tendenz, liegen aber mit RMT-Werten von meist über 600 ml in einem zufriedenstellenden (und langjährig normalen) Bereich. Die ersten Erfahrungen zeigen, dass sich nicht in allen Fällen die Analysen- bzw. Rechenwerte mit den Teigrealitäten der Praxis decken: Ein Betriebsbackversuch schafft Klarheit...

- Für Weizenteige ist eine ausreichend intensive Knetung zur Ausbildung des Klebergerüstes empfehlenswert, d.h.: Teige gut bis sehr gut auskneten (Quellknetung, Dehnprüfung)!
- Wasserzugabe bzw. Teigausbeute können zumeist beibehalten werden. Fettzugabe bzw. Vorteigeinsatz sind unverändert ratsam, insbesondere bei Teiglingen über Gärsteuerung.
- Die Teige nicht zu fest führen und normale Teigtemperaturen einhalten. Bei enzymschwachen Mehlen ggf. Teigruhezeiten verlängern und enzymaktive malzbezonte Backmittel einsetzen.

Roggenmehle der Typen 997 / 1150

Die Fallzahlen liegen im Mittel höher als im letzten Jahr, die niedrigeren mehleigenen Enzymaktivitäten sind jedoch backtechnisch gut beherrschbar. Und: Auch Roggenmehle mit niedrigen Fallzahlen liefern gute Ergebnisse. Bei relativ normalen Verkleisterungseigenschaften ist das Backverhalten der Teige zumeist unproblematisch – in aller Regel kann daher die Arbeitsweise unverändert oder mit geringen Modifikationen beibehalten werden. Angesichts der regionalen Unterschiede sollten je nach Amylogramm-Werten und Temperatur-Maxima die produktspezifischen Empfehlungen der Mühle berücksichtigt werden...

- Teige unverändert und nicht zu kühl führen. Auf ausreichende, ggf. etwas zu verlängerte Teigruhezeiten achten. Bei nachsteifenden Teigen TA leicht anheben. Niedrigere Anbacktemperaturen verlängern den Ofentrieb und fördern die Volumenbildung.
- Bei der Zutatenwahl die Mehlenzymatik berücksichtigen: Im oberen Fallzahlbereich dunklere Roggenmehle verwenden, bei Vollkornbrot die Feinschrotanteile erhöhen, für Mischbrote bei Lockerungsproblemen ggf. geringfügig höhere Anteile (hellerer) Weizenmehle einsetzen.
- Säuerung unverändert beibehalten, Sauerteige gut ausreifen lassen und auf ausreichende Verquellung achten, ggf. Brühstückanteil erhöhen. Bei Frischhaltungsproblemen z.B. Quellmehle einsetzen und/oder Restbrotzugabe anpassen.

Erste orientierende Kennzahlen

zu den Rohstoff- und Verarbeitungseigenschaften typischer Bäckermehle aus Getreide der Ernte 2008 nach Angaben aus Betrieben der Müllerei

Weizenmehle Type 550		Roggenmehle Type 997 / 1150	
Kennzahl	Streubreite	Kennzahl	Streubreite
Proteingehalt (% i. Tr.)	11,0 – 13,5	Mehl-Fallzahl (s)	160 – 270
Feuchtklebergehalt (%)	26 – 32	Amylogramm-Maximum (AE)	350 – 800
Mehl-Fallzahl (s)	280 – 390	Verkleisterungstemperatur (°C)	63 – 71
Sedimentationswert (ml)	35 – 49		
Wasseraufnahme (%)	57 – 62		

Quelle: VDM

Mehlrezept

Schmeckt bestens »auf der Hand« – oder vom Bistroteller

Zusätzliche Marktchancen für Backbetriebe gibt es nach wie vor im Außer-Haus-Verzehr: Die zunehmende Mobilität, vor allem jüngerer Verbraucher, unterstützt als »Megatrend« den Außer-Haus-Konsum. Zwischendurch, unterwegs oder auf die Hand sind Backwaren ein Renner – insbesondere bei Kunden »unter Dreißig«: Ein Drittel von ihnen verzehren beispielsweise Kleingebäcke zwischendurch und 43 % tun dies auch außerhalb der eigenen vier Wände. Sie bilden damit ein enormes Kundenpotenzial für Angebote zum Verzehr von kleinen Backwaren-Mahlzeiten außer Haus, wie Ergebnisse der CMA-Marktforschung gezeigt haben.

Hier ist eine interessante Rezeptalternative zum allgegenwärtigen Pizzasnack: Ein Blechkuchen mit Pfiff und regionalem Backcharakter, der sich gut portionsweise in der Mikrowelle erwärmen und so heiß als »Brotzeit to go« anbieten lässt – oder im Bistroteller auch mit einem Gläschen Wein serviert werden kann.

Bäckers Bistro-Tarte

Zutaten für ein Blech (60 x 40 cm)

300 g	Weizenmehl Type 405
300 g	Weizenmehl Type 1050
30 g	Backhefe
300 ml	Wasser
20 g	gehackte Kräuter (ca. 6 EL) Salz und Zucker
60 g	Butter
200 g	Kassleraufschnitt
1200 g	Lauch
300 g	Zwiebeln
200 g	Eier (4 St.)
150 g	Edamer, gerieben
200 ml	Sahne
20 g	Knoblauch»mark« (durchgepresst von 4 Zehen) Salz und Pfeffer

Herstellung

Mehl, Hefe, Wasser, Salz und Zucker zu einem Hefeteig verarbeiten, zum Schluss die gehackten Kräuter untermengen. Nach der Teigruhe auf 60 x 40 cm ausrollen und aufs Blech legen.

Den Lauch und die Zwiebeln in Ringe schneiden und in der Butter andünsten. Kassler in Streifen schneiden, Knoblauch dazugeben und abschmecken. Die Masse auf dem Blech verteilen und Käse darüberstreuen. Die Sahne mit den Eiern verquirlen, mit Salz und Pfeffer abschmecken und ebenfalls auf dem Blech verteilen. Bei 200 °C (je nach Ofen ca.) 30 min backen.



Ergänzendes Rezept für eine ggf. im Bistroteller dazu zu servierende Sauce

750 g rote Paprikaschoten (4 St., geputzt), 30 g Schmand (2 EL), 180 ml Gemüsebrühe; Paprikaschoten zerkleinern und 10 min in der Gemüsebrühe garen, dann abgießen, pürieren, mit dem Schmand verrühren, abschmecken und zur Bistro-Tarte servieren.

Rezeptbearbeitung: Bäckerfachverein Bonn

Mehlinfotipp

Getreide, Mehl und Brot auf CD

Zahlen und Fakten zu Getreide, Mehl und Brot stehen auf einer neuen CD der GMF bereit. Wissenswertes aus Getreide-, Markt- und Ernährungsforschung in anschaulichen Grafiken bzw. Diagrammen für Unterricht oder Vorträge: Für Lehrkräfte der Sekundarstufe und berufsbildenden Schulen und/oder für Vorträge vor Verbrauchern, in der Erwachsenenbildung oder anlässlich von Betriebsbesichtigungen.

Auf der CD sind 15 Charts (»Folien«) als PDF-Dateien in zwei grafischen Varianten zu finden – zur Auswahl je nach Zielgruppe und Verwendungszweck. Zusätzlich steht die komplette Diagrammfolge als Powerpoint-Präsentation für Vorträge zur Verfügung.

Als Alternative gibt es weiterhin die »klassische« Arbeitsmappe mit schwarz-weißen Kopiervorlagen im Format DIN A4, jetzt in der aktualisierten 5. Auflage.

Mehr Infos zu Inhalten und technischen Voraussetzungen auf den Webseiten der GMF unter

www.gmf-info.de
> Mediathek
> Bildung & Erziehung



CD oder Arbeitsmappe sind zu beziehen von der GMF (bitte unbedingt **Kennwort** angeben!):

Postfach 30 01 65
53181 Bonn
Fax: 0228 / 47 97 559
E-Mail: info@gmf-info.de

- als CD mit 2 PDF-Versionen und Powerpoint-Präsentation: für 5,00 Euro (+ MwSt.) mit Kennwort »CD-Diagramme«
- als Kopiervorlagensatz (in schwarz-weiß/DIN A4): kostenlos mit Kennwort »Mappe-Diagramme«

Für Lehrkräfte mit **Schulstempel** ist auch die CD kostenfrei.

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:
Bäckerfachverein Bonn und die
VDM-Geschäftsstelle (Bonn)

Alle Fotos: GMF

Anschrift von Herausgeber
und Redaktion:
Postfach 300165, 53181 Bonn
Beueler Bahnhofplatz 18, 53225 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 Kütischer
(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

