

Emulgator-Booster verbessern die Wirtschaftlichkeit beim Backen

Alphamalt EFX, SFX, DFX

Die Bedeutung mehleigener Lipide

Je nach Ausmahlungsgrad und Qualität schwankt der Anteil der Gesamtlipide zwischen 1 und 2,5%. Diese sind ein komplexes Gemisch aus polaren und unpolaren Lipiden, die während der Teigherstellung und des Backprozesses mit der Stärke und insbesondere den Kleberproteinen in Wechselwirkung treten.

Unpolare Lipide bestehen aus einem Glycerinmolekül, verestert mit bis zu drei Fettsäuren. Auf Grund ihrer Molekülstruktur sind diese Lipide eher wasserabweisend und haben einen ungünstigen Einfluss auf das Brotvolumen.

Polare Lipide im Weizenmehl sind vor allem Glycolipide und Phospholipide (Lecithin). Diese Lipide basieren auf Glycerin, das nur mit einer oder zwei Fettsäuren sowie einer polaren Gruppe verestert ist. Sie sind grenzflächenaktiv und haben damit eine backtechnische Wirkung.

Die Entwicklung der Emulgator-Booster

Wie ist das natürlich vorhandene Potenzial emulgierender Substanzen im Weizenmehl für verbesserte Backeigenschaften zu nutzen? Das Erreichen eines optimalen Brotvolumens ist abhängig von der Menge und dem Verhältnis von unpolaren zu polaren Lipiden. Mit Hilfe spezieller Carboxylesterhydrolasen gelang es uns, die im Mehl vorhandenen backaktiven Weizenlipidfraktionen beim Backprozess vorteilhaft enzymatisch zu modifizieren. Unsere Emulgator-Booster spalten von den mehleigenen Lipiden Fettsäuren ab. Dadurch entstehen aus gänzlich unpolaren, lipophilen Triglyzeriden etwas weniger unpolare Mono- und Diglyceride. Aus den bereits polaren Lipiden wie Lecithin und Galactolipiden bilden sich noch polarere, hydrophilere Moleküle.

Vorteile der Emulgator-Booster

Backtechnisch

- Gleichen schwankende Mehlqualitäten aus
- Steigern die Emulgatorwirkung der Mehllipide
- Beeinflussen Stabilität, Handling, Volumen und Krume positiv
- Wirken synergistisch mit Emulgatoren, insbesondere DATEM und SSL

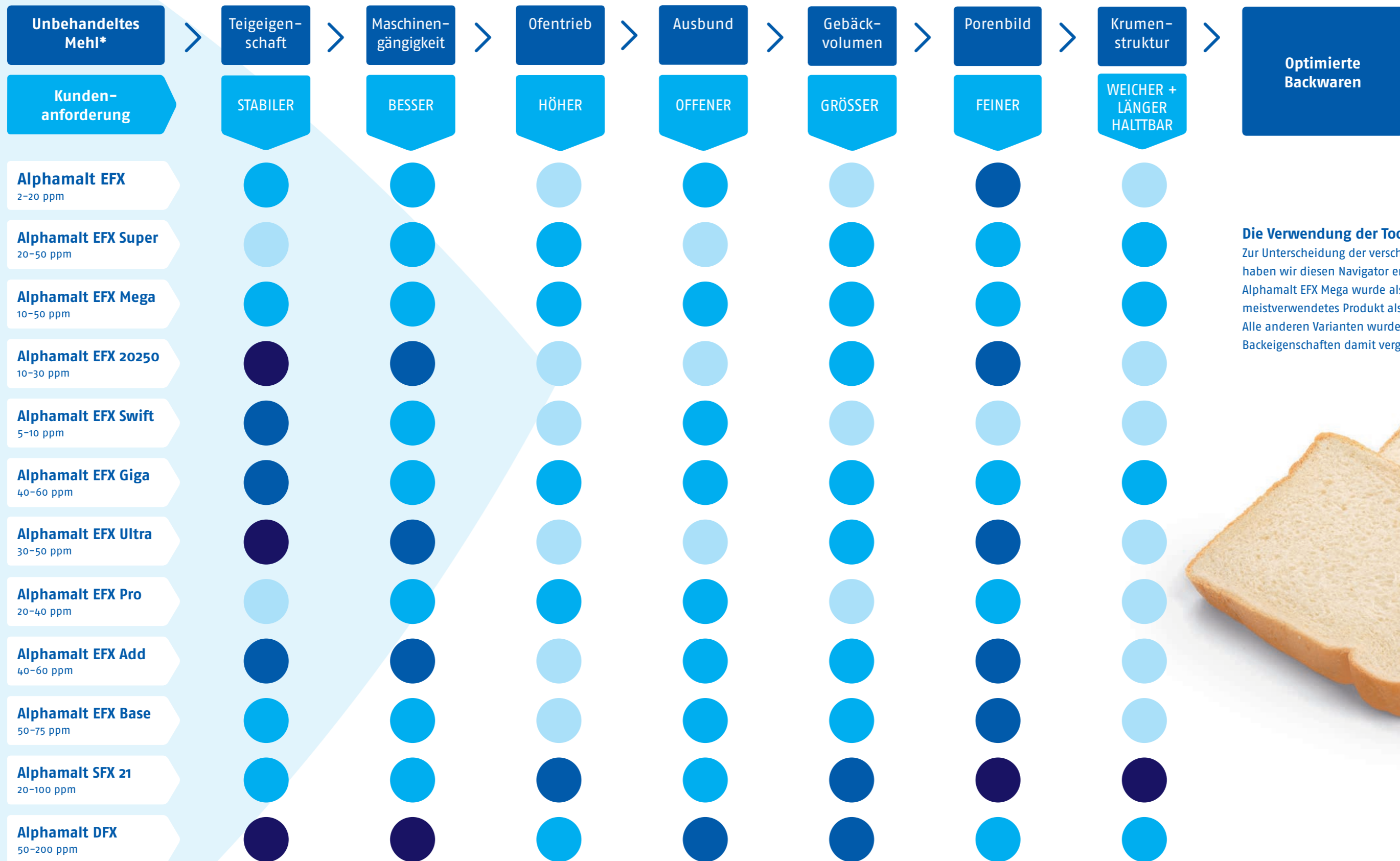
Ökonomisch

- Reduzierung des Emulgatoreinsatzes möglich
- Im Vergleich zu Emulgatoren kein Verklumpen
- Geringe Dosierung, Transport und Lagerung

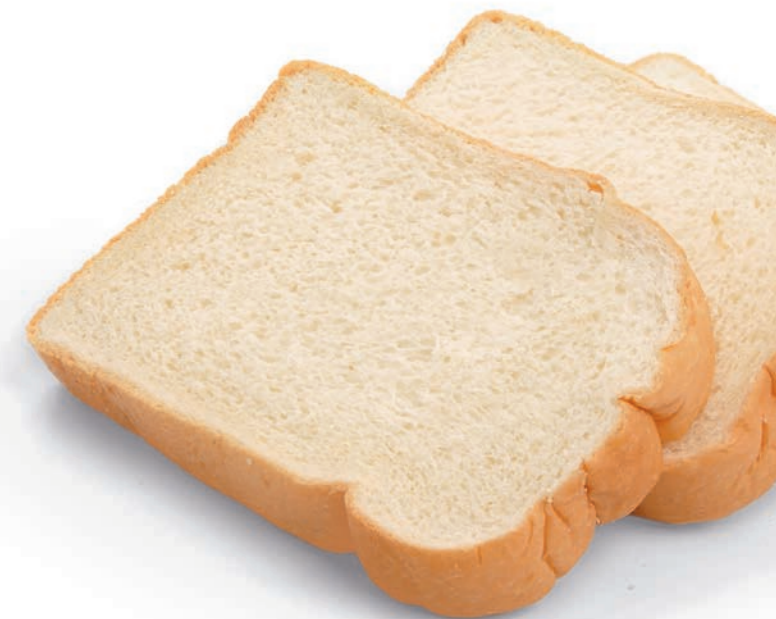
Das führt zu einer deutlichen Verschiebung in Richtung der backaktiven polaren Lipidanteile mit emulgatorähnlichen Strukturen, wie man sie beispielsweise vom DATEM her kennt. Modifizierte Weizenlipide tragen dazu bei, einen elastischen Film um die sich während der Fermentation und frühen Backphase bildenden Gasblasen zu legen – ähnlich eines aufblasbaren Kaugummis. Die „Einkapselung“ und Stabilisierung der expandierenden Gaszellen erhöhen die Gärtoleranz und steigern das Gashaltevermögen im Teig.

In unserer Toolbox wurden alle Produkte am Maßstab *Alphamalt EFX Mega* gemessen und die verschiedenen Produktschwerpunkte herausgestellt. Während die *Alphamalt EFX*-Reihe für den eher universellen Einsatz entwickelt wurde, richtet sich *Alphamalt DFX* an DATEM- und *Alphamalt SFX* an SSL-haltige Anwendungen.

Toolbox Alphamalt EFX, SFX & DFX



Die Verwendung der Toolbox
Zur Unterscheidung der verschiedenen Produkte haben wir diesen Navigator entwickelt. Alphamalt EFX Mega wurde als universelles und meistverwendetes Produkt als Referenz gesetzt. Alle anderen Varianten wurden bezüglich der Backeigenschaften damit verglichen.



* Als Grundbehandlung empfiehlt Mühlenchemie z. B. Alphamalt A 6003 und Elco P-100 K.

Intensität der Effekte im Vergleich zu Alphamalt EFX Mega:



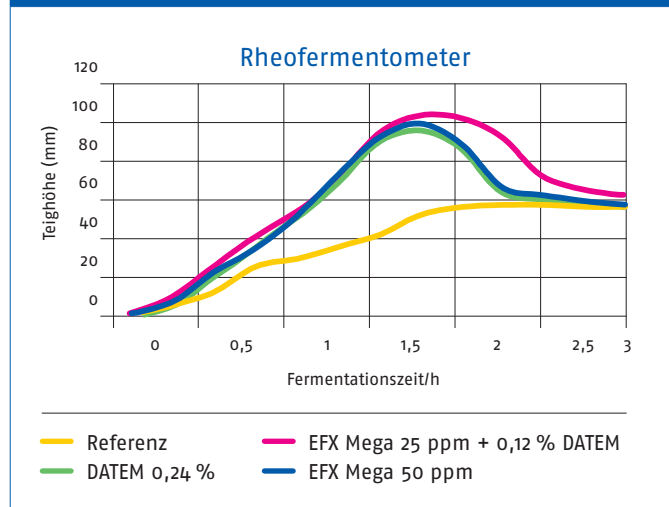
Teigverhalten und Volumenausbeute am Beispiel von Alphamalt EFX Mega

Die Laboruntersuchungen zeigen **die starken Qualitätsverbesserungen der Teigentwicklung**.

Abb. 1 verdeutlicht das Teigverhalten von Alphamalt EFX Mega, DATEM und einer Kombination aus beiden im Rheofermentometer.

Die Kurven zeigen bei einer Dosierung von 50 ppm Alphamalt EFX Mega bzw. 0,24 % DATEM eine gute Übereinstimmung. Bei einer Kombination beider Substanzen ergeben sich sogar synergistische Wirkungen.

Abb. 1: Teigentwicklungskurven bei der Verwendung von Alphamalt EFX Mega, DATEM sowie einer Kombination aus EFX Mega und DATEM



Backversuche Baguette

Abb. 2: Vergleich der Backergebnisse (Baguette, 120 Min. Gare, Grundbehandlung: Oxidationsmittel, Alphamalt VC 5000 (Amylase-Produkt))

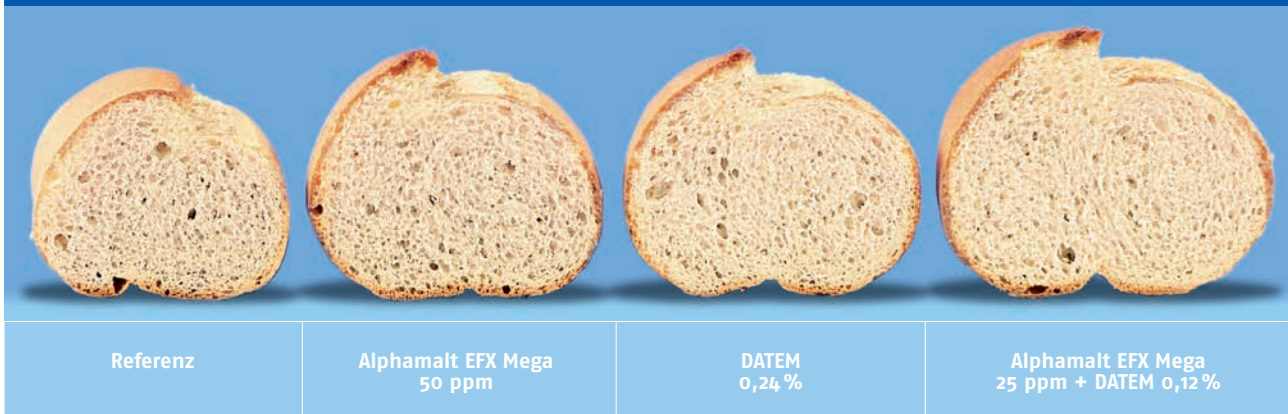


Abb. 2 zeigt Ergebnisse eines Backverfahrens mit relativ langen Gärzeiten (120 Min.). Dies ist beispielhaft für Anwendungen, bei denen es besonders auf Teigstabilität und Gashaltevermögen ankommt. Alphamalt EFX Mega erreicht mit DATEM vergleichbare Volumenausbeuten und eine ähnliche, zum Teil sogar bessere Porenstruktur bei identischer Gebäckoberfläche.

So unterschiedlich die Gebäckanforderungen, so vielfältig die Lösungen. Der Navigator hilft Ihnen bei der Auswahl des für Sie geeigneten Emulgator-Boosters.

Mühlenchemie GmbH & Co. KG, Kurt-Fischer-Straße 55, 22926 Ahrensburg
Tel.: +49 (0) 41 02 / 202-001, Fax: +49 (0) 41 02 / 202-010
info@muehlenchemie.de, www.muehlenchemie.de