

Leader in flour applications.

Performance perfeita para massas alimentícias.



Mühlentchemie

makes good flours even better

**Alphamalt Pasta – EMCEvit – ELCO
EMCEdur – Rowelit – Pastasol**

*Soluções baseadas em enzimas à medida para
todos os tipos de farinha e cada necessidade*

Contexto

O mercado mundial de massas alimentícias apresenta taxas de crescimento elevadas. Sobretudo as massas alimentícias asiáticas instantâneas e os produtos de conveniência congelados são cada vez mais populares. As matérias-primas aplicadas na fabricação, o know-how pessoal e o equipamento técnico desempenham um papel decisivo para a qualidade.

No dia a dia, no entanto, as condições de produção nem sempre são ideais. Particularmente a utilização de trigo duro é complicada devido às qualidades oscilantes das matérias-primas, à disponibilidade limitada e à flutuação dos preços.

A Mühlentchemie responde a estas circunstâncias com uma solução muito interessante e rentável: os fabricantes de massas alimentícias podem otimizar os modos de processamento aplicando agentes de tratamento de farinha especialmente adaptados uns aos outros que lhes permitem recorrer a qualidades de trigo mais acessíveis e reduzir os gastos com matérias-primas. Com **Alphamalt Pasta** e outros produtos, a Mühlentchemie fornece uma vasta gama de agentes para tratamento de cada tipo de farinha e cada aplicação.

Vantagens dos compostos

- **Alphamalt Pasta** melhora o aspecto da superfície dos produtos,
- aumenta a estabilidade mecânica das massas alimentícias secas,
- reduz o tempo de secagem durante a produção.
- **EMCEvit PA** para melhoria da mordida e da cor.
- **ELCO P, C e K** impedem o escurecimento posterior.
- **EMCEdur** melhora a textura, as características sensoriais e a cor dos produtos.
- **Rowelit G** para maior estabilidade das massas, tolerância aumentada ao cozimento, melhor resistência à mordida.
- **Pastasol** melhora a elasticidade e aumenta a resistência a quebras (por ex. para pasta ou produtos de massas recheados frescos ou congelados).



Alphamalt Pasta

Upgrade para massas alimentícias de trigo duro e trigo mole

Alphamalt Pasta é um verdadeiro multi talentos, apropriado para massas alimentícias tanto de trigo duro como de trigo mole (ambos *triticum aestivum*) bem como para misturas de ambas qualidades com um teor de proteínas > 11%.

Substância ativa da gama **Alphamalt Pasta**—são sistemas enzimáticos, que consoante a base de farinha e funções pretendidas, abrangem um largo espectro de utilizações. Tab. 1 dá uma vista geral sobre as diversas possibilidades de otimização.

Com **Alphamalt Pasta** a Mühlenchemie conseguiu desenvolver uma pasta de trigo mole com autênticas características “al dente”. Em séries de testes exaustivas (fig. 1) foi possível aos especialistas em aplicação de Ahrensburg documentar que a massa cozinhada com adição de **Alphamalt Pasta** adquire um paladar semelhante à massa de trigo duro clássica (de *Triticum durum*). A par de uma maior consistência verificou-se que a utilização de **Alphamalt Pasta** se traduz numa maior tolerância face a tempos de cozedura mais prolongados e conseqüentemente numa viscosidade reduzida (fig. 2) e numa redução das perdas na cozedura (fig. 3).

Alphamalt Pasta BCT, CUR e Alphamalt Pasta BCT Plus – Quando a cor é decisiva

Dado que, para além da mordida ideal, a cor perfeita também é um critério de compra para muitos dos consumidores, a Mühlenchemie fornece os produtos **Alphamalt Pasta** com aditivos adequados: **Alphamalt Pasta**, o composto enzimático puro sem corantes é a opção certa quando se pretende o branqueamento das massas alimentícias enquanto que, pretendendo-se uma coloração amarela, se versões modificadas com os corantes betacaroteno (E 160a), cúrcuma (E 100) ou tartrazina (E 102) (fig. 4).*



Tab. 1: Soluções baseadas em enzimas:
A gama Alphamalt Pasta proporciona o agente apropriado para quase todas as áreas de aplicação

Otimização	Alphamalt Pasta	Alphamalt Pasta Plus	Alphamalt Pasta BCT	Alphamalt Pasta CUR	Alphamalt Pasta BCT Plus	Alphamalt Pasta CRF Plus
Branqueamento	+	+	-	-	-	-
Intensificação da cor amarela *	-	-	+	+	+	+
Melhoria das propriedades do trigo mole, para corresponder ao trigo duro de alta qualidade ou durum	+	++	+	+	++	++
Melhoria da textura da superfície	+	+++	+	++	+++	+++
Melhoria da estabilidade mecânica	+	+	+	+	+	+
Resistência da massa alimentícia cozida	+	++	++	++	++	++
Melhoria da tolerância ao cozimento prolongado	+	+++	+	++	+++	+++
Redução das propriedades pegajosas	+	+++	++	++	++	+++
Redução de custos	+	+++	++	+	++	++

* Para a aplicação de corantes em massas alimentícias devem ser observadas as restrições específicas do país.

Fig. 1: Comparação da resistência de massa alimentícia de durum*, trigo duro (HRW) e trigo mole (SW) à mordida quando da aplicação de Alphamalt Pasta

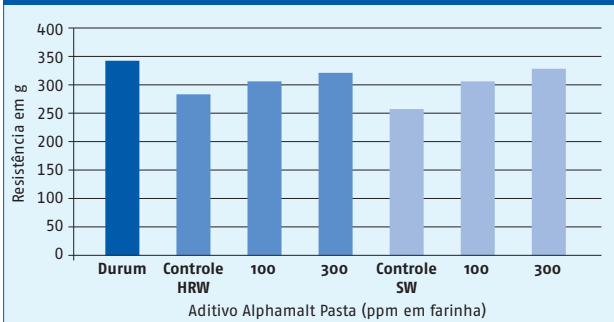
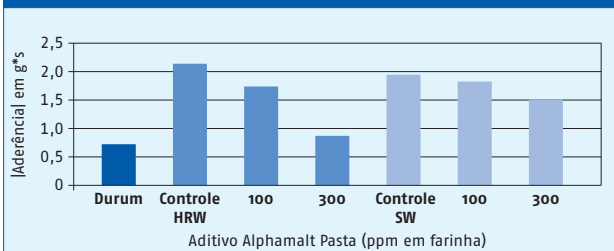


Fig. 2: Comparação da aderência de massa alimentícia de durum*, trigo duro e trigo mole cozida quando da aplicação de Alphamalt Pasta



* Sêmola de durum: proteínas: 13,1%, glúten úmido: 27,1%, „Falling number“: > 1000 s
 Farinha de trigo HRW: proteínas: 11,7%, glúten úmido: 26,8%, „Falling number“: 486 s
 Trigo mole (SW): proteínas: 11,8%, glúten úmido: 28,4%, „Falling number“: 383 s

Alphamalt Pasta CRF Plus e Alphamalt Pasta Col 200 Plus – Cor perfeita com vantagens adicionais

Em muitos países, a farinha de trigo é enriquecida com micronutrientes para combater a desnutrição. Nas variedades **Alphamalt Pasta CRF Plus** e **Alphamalt Pasta Col 200 Plus**, adicionalmente à coloração são aplicadas as vitaminas B2 (riboflavina) e B9 (ácido fólico) que normalmente só ocorrem, por exemplo, em farinhas integrais. Isto permite conduzir ao organismo a necessidade diária destas vitaminas e conceituá-las na embalagem.

Fig. 3: Efeito de Alphamalt Pasta nas perdas de cozimento de massa alimentícia de trigo duro/mole

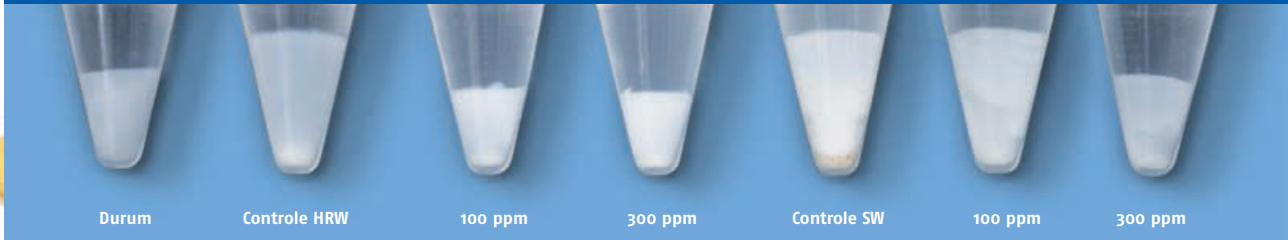


Fig. 4: Vários aspectos de cor: Alphamalt Pasta BCT confere às massas alimentícias uma coloração amarela forte semelhante à das massas alimentícias de Pasta Durum clássicas



EMCEdur

O especialista para farinhas débeis

A gama de produtos **EMCEdur** está especialmente adaptada para o processamento de farinhas pobres em proteínas (<10 % de proteínas). Na produção de massas alimentícias, estas farinhas de trigo de baixo custo causam frequentemente problemas dando origem a massas pegajosas, desníveis na textura e grandes perdas durante o cozimento.

A aplicação de **EMCEdur** permite aumentar significativamente a performance destas farinhas de modo que as massas alimentícias apresentem uma textura e características sensoriais nitidamente melhores. Isto deve-se à interação coordenada de várias substâncias: a gama **EMCEdur** não se baseia somente em componentes enzimáticos puros, esta gama contém ainda outras substâncias como glúten, lecitina, minerais, ácidos alimentares, ácido ascórbico ou emulsificantes. Basicamente, **EMCEdur** atua como "bodyshaping" e assegura assim que as massas alimentícias mantenham a forma (fig. 5). Também neste campo há uma grande variedade de especificações explicitamente adaptadas à respectiva área de aplicação:

- **EMCEdur F** e **EMCEdur F-Concentrado** atingem um branqueamento mais intenso da cor do produto devido a lipoxigenase. Pretendendo-se uma cor mais acentuada, a opção ideal é **EMCEdur SF BT**. Mediante adição do corante tartrazina consegue-se uma cor dourada forte.
- **EMCEdur P** para massas alimentícias frescas e recheadas. Este produto aumenta a estabilidade frente ao estresse mecânico durante a extrusão. Além disso, durante o cozimento ocorre menos desnaturação do glúten e a perda de amido é menor o que aumenta a estabilidade durante o cozimento.
- Mesmo para farinhas com "falling numbers" baixos há um composto **EMCEdur** adequado. Quando de farinha de trigo com alto teor de amilases próprias do cereal, a gama apropriada é a **EMCEdur MU** à base de minerais e ácidos alimentares que melhoram as propriedades de cozimento, a estabilidade e a superfície das massas alimentícias.
- Para o novo maquinário de massas alimentícias com tempos de mistura e processamento curtos, foi desenvolvido o composto **EMCEdur PMX**. Este composto de alta eficiência desenvolve seu efeito mesmo em processos curtos.

Fig. 5: "Bodyshaping" eficiente: a resistência e a estabilidade da forma de massa cortada padrão podem ser aumentadas significativamente com EMCEdur F

Amostra por tratar



Amostra tratada (0,2% EMCEdur F)



EMCEvit PA

Bom para a mordida e para a cor

EMCEvit PA, um complexo de lipoproteínas de ativação enzimática, é apropriado para macarrão.

Seus ingredientes como glúten, lecitina, farinha de soja e betacaroteno fortalecem a estrutura da proteína, aumentam a resistência à mordida e melhoram a intensidade da cor. Além disso, quando da preparação da massa, **EMCEvit PA** impede a tendência para a absorção excessiva de água. Quando de uma dosagem de um a três por cento (em relação ao volume de farinha), os produtos tratados com **EMCEvit PA** aproximam-se nitidamente dos produtos produzidos com durum.

ELCO P, C e K

Conferem claridade

O escurecimento posterior das massas pode ser impedido com o comprovado antioxidante ácido ascórbico: em função da área de aplicação e da fluidez requerida, o ácido ascórbico padronizado **ELCO** é fornecido em diferentes granulometrias "pulverulento fino", "pulverulento" e "cristalino" (**ELCO P, C e K**). O efeito branqueador manifesta-se a partir de uma dosagem de 80 ppm.

Rowelit G

Restabelece massas enfraquecidas

Um composto comprovado para o tratamento de massas pobres e massas enfraquecidas é **Rowelit G**. O complexo de minerais e ácidos com efeito tampão aumenta a solidez da massa e a tolerância ao cozimento e melhora a resistência à mordida das massas asiáticas amarelas.



A textura da superfície é melhorada nitidamente e a aplicação de aglomerantes tais como ovos, por exemplo, pode ser reduzida. Dado que nas massas que são otimizadas com **Rowelit G** o valor pH aumenta, a cor amarela da massa alimentícia também é intensificada (fig. 6).

Fig. 6: Afinação da forma e da cor: a adição de 0,125% de Rowelit G e de 0,01% de ELCO C-100 confere às massas alimentícias

Amostra por tratar

Amostra tratada



Pastasol

Garante suavidade e estabilidade

As massas alimentícias recheadas tais como tortellini, pelmeni, ravioli ou wan tan muitas vezes chegam ao comércio refrigeradas ou congeladas. Os clientes apreciam muito a conveniência dos produtos pré-preparados, no entanto, a aplicação da técnica de frio não fica despercebida: as elevadas variações de temperatura a que as massas estão sujeitas podem ter influência negativa na qualidade. O frio por exemplo diminui a extensibilidade das massas. Quando do congelamento, muitas vezes formam-se fissuras na superfície que implicam em uma secagem acentuada do recheio durante o armazenamento.

Com a aplicação do agente de tratamento **Pastasol** este efeito desagradável pode ser diminuído. **Pastasol** melhora nitidamente a elasticidade das massas e aumenta a sua resistência a rupturas quando do congelamento o que lhes permite manter a forma. Testes realizados com pelmenis comprovam o efeito deste aditivo: graças ao efeito emulsionante de **Pastasol** as massas apresentaram boa estabilidade, secaram mais lentamente e a formação de fissuras diminuiu (fig. 7).

Fig. 7: Pelmeni e Pastasol no teste

Com 0,2% de Pastasol (esquerda) a massa atingiu melhor extensibilidade, mais estabilidade e volume bem como resistência aumentada a rupturas depois do congelamento. Na amostra não-tratada (direita) formaram-se rupturas.



Treinamento de pessoal como serviço ao cliente

O tratamento da farinha na produção de macarrão e de massas alimentícias é um assunto complexo sobretudo porque cada fabricante se vê confrontado com requisitos e desafios pessoais.



Neste contexto, a Mühlenchemie disponibiliza um serviço de primeira classe: os clientes podem realizar testes no **Laboratório de aplicações da Mühlenchemie** com sua **própria farinha** sob assistência competente.

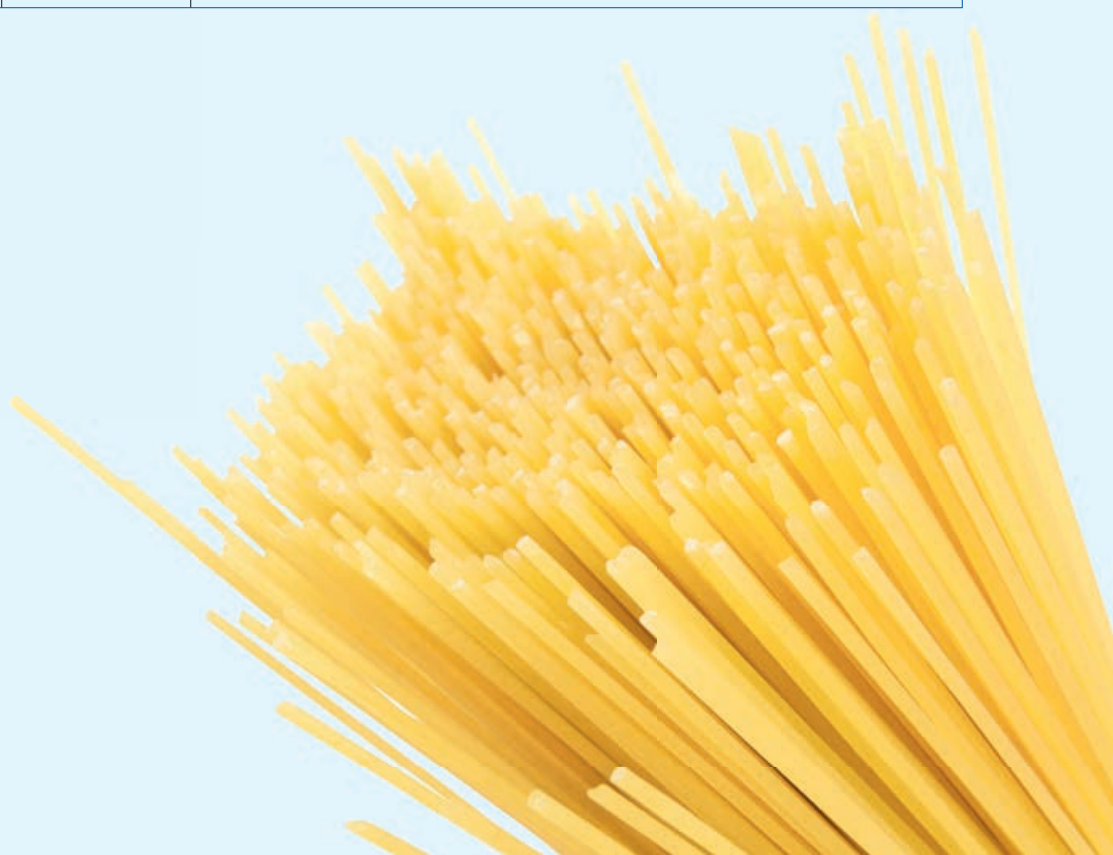
A farinha é analisada quanto a suas propriedades reológicas e misturada com vários aditivos. Em seguida são realizados ensaios intensivos em colaboração com os peritos de matérias-primas da Mühlenchemie para encontrar o agente de tratamento ideal para o respectivo cliente.

Compostos

para a otimização de produtos

Tab. 2: Melhoria de farinhas para macarrão e massas alimentícias

Nome do produto	Dosagem (%)	Efeito
Alphamalt Pasta	0,01–0,03	Mordida + tolerância ao cozimento, redução da aderência e de perdas de cozimento
Alphamalt Pasta Plus	0,01–0,03	Mordida + tolerância ao cozimento, redução da aderência e de perdas de cozimento
Alphamalt Pasta BCT Plus	0,01–0,03	Melhoria da mordida, tolerância ao cozimento + cor
Alphamalt Pasta CRF Plus	0,04	Melhoria da mordida, tolerância ao cozimento + cor, vitaminização
EMCEdur F/SF	0,1–0,5	Forma, resistência + branqueamento
EMCEvit PA	1–3	Melhoria da mordida + cor
ELCO C, P und K	> 0,008	Inibição de escurecimento posterior
EMCEdur F Conc.	0,04–0,2	Forma, resistência + branqueamento
EMCEdur SF BT	0,1–0,5	Confere a coloração de massas alimentícias com ovos
EMCEdur MU	0,05–0,2	Melhoria das propriedades de cozimento e da estabilidade quando de "falling numbers" baixos
EMCEdur P	0,2–0,3	Estabilidade quando de estresse mecânico e durante o cozimento
EMCEdur PMX	0,1–0,3	Especial para processos de curta duração, melhoria da mordida e da aderência
Pastasol	0,1–0,3	Elasticidade + resistência a rupturas de massas alimentícias recheadas
Rowelit G	0,05–0,2	Tolerância ao cozimento apesar da germinação precoce dos grãos



Serviço completo de um único fornecedor

O grupo Stern-Wywiol, em colaboração com as empresas SternEnzym e Mühlenchemie, consolida a competência em farinhas. No centro tecnológico em Ahrensburg junto a Hamburgo desde há décadas são analisados química e reologicamente, a cada nova colheita, centenas de amostras de farinha e as características da farinha com enzimas e agentes de tratamento de farinhas são ajustadas quanto às características de processamento e de produto consistentes.

Desde há algum tempo que o serviço avançou um passo: Através da instalação de um moinho experimental existe a possibilidade de verificar lotes de trigo, enquanto estão a caminho do cliente. Dessa forma é possível efetuar recomendações para o tratamento de forma mais rápida. Também na seleção de matérias-primas para as diversas aplicações como pasta, pão, bolachas etc. podemos dessa forma proporcionar um maior suporte aos nossos clientes.

Prestações de serviços:

- Moagem do trigo do cliente
- Análise reológica da farinha
- Verificação de desempenho das farinhas ou mistura de farinhas
- Recomendação das matérias-primas ou de mistura de matérias-primas adequadas
- Tratamento ajustado à matéria-prima utilizada
- Otimização da qualidade da pasta

Vantagens para os utilizadores:

- Competência em farinhas desde a matéria-prima ao produto final
- Aperfeiçoamento da qualidade do produto
- Colaboração no desenvolvimento dos produtos no centro tecnológico
- Ensino e formação
- Acompanhamento de produções em grande escala no local



Moinho experimental

Poupança nos custos:

- Utilização de qualidades de farinha econômicas mantendo a qualidade do produto
- Suporte na seleção de matérias-primas
- Redução de falhas de produção e tempos de inatividade em testes na instalação industrial



Instalação-piloto de pasta

Com a colocação em funcionamento da **instalação-piloto de pasta** fica preenchida uma importante lacuna para a indústria de pasta em crescimento contínuo. Com um tamanho de lote mínimo de apenas 10 kg e uma produção horária contínua de até 70 kg a instalação bastante flexível permite simular os parâmetros de processo da maioria das instalações. Dessa forma podem ser executadas ensaios up-scale com farinhas de clientes sem períodos de imobilização ou tempos de inatividade na instalação industrial. Desta forma é minimizado consideravelmente o risco de falhas de produção.



Mühlenchemie

makes good flours even better

Uma empresa do grupo Stern-Wywiol

Mühlenchemie GmbH & Co. KG

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