

Plataforma Evonik de Produtos, Serviços & Tecnologias para CLBS

Feipur 2012

Roberto Luiz

São Paulo, 06/11/2012

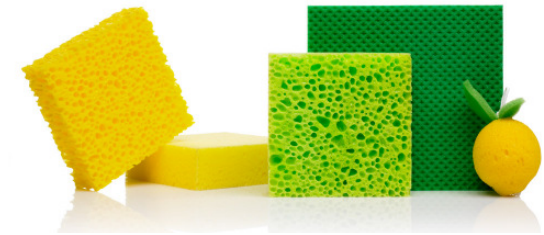


EVONIK
INDUSTRIES

Nossos Mercados



Comfort (Conforto)	Móveis & Estofados	colchões, estofados, travesseiros
	Calçados	solados e palmilhas
	Assentos e Gerenciamento de Energia	assentos, acústica e vibração, painel de instrumentos, tetos, volantes
Insulation (Isolamento térmico)	Linha Branca	refrigeradores e freezers comerciais e domésticos
	Isolamento Térmico	painéis, tubulações, espuma monocomponente, aquecedores
Outros	Embalagem	espuma flexível, pour-in-place
	Engenharia Civil e Mineração	consolidação de rochas preenchimento cavidades



Portfólio de Produtos



Estabilizadores	TEGOSTAB®	{ Espuma Flexível Bloco Espuma Rígida Espuma Moldada Solados
Catalisadores	KOSMOS® TEGOAMIN®	Catalisadores Metálicos Catalisadores Amínicos
Aditivos de Performance	TEGOCOLOR® ORTEGOL®	{ Pigmentos Amaciantes Antiestáticos Abridores Celulares Compatibilizadores Antioxidantes
Desmoldantes	GORAPUR®	Desmoldantes e anti-squeak

- 1. Competências da Evonik**
- 2. Funções dos Surfactantes**
- 3. Assuntos especiais sobre CLBS**
- 4. Recomendações**
- 5. Possibilidades de Cooperação**

Nossos Laboratórios



- Estações de trabalho para testes em “handmix”
- Máquinas de alta pressão



1. **Competências da Evonik**
2. **Funções dos Surfactantes**
3. **Assuntos especiais sobre CLBS**
4. **Recomendações**
5. **Possibilidades de cooperação**

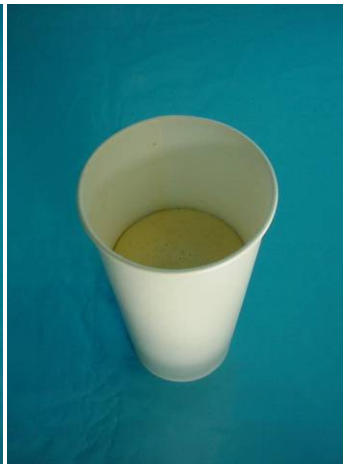
O Processo de Espumação



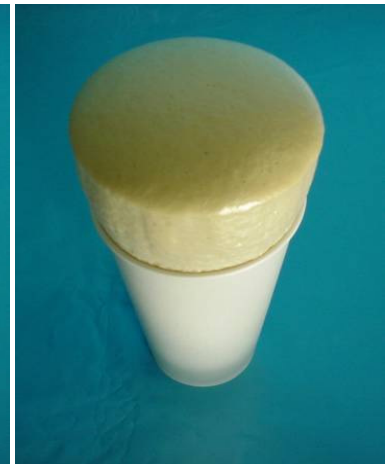
Emulsificação



Nucleação



Estabilização



(Abertura celular)

Funções dos Surfactantes de Silicone:

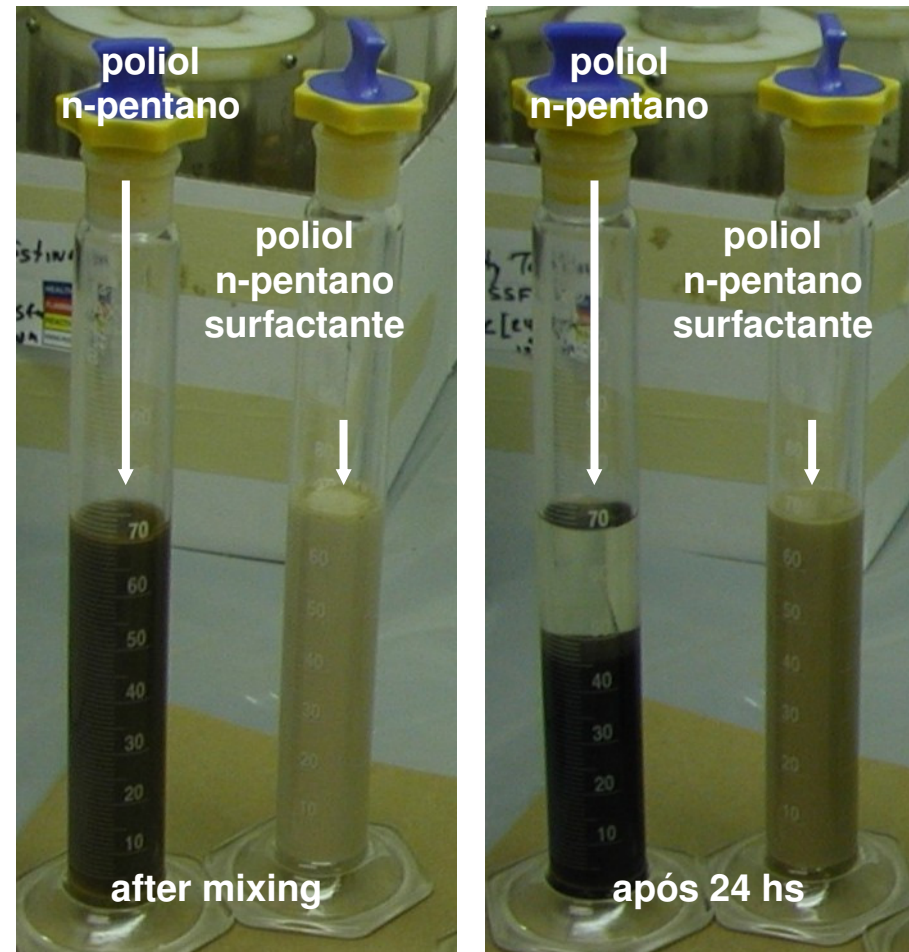
Impacto na Emulsificação



A tensão interfacial é reduzida.

A Coalescência é bloqueada por uma camada de proteção de moléculas de surfactante na interface.

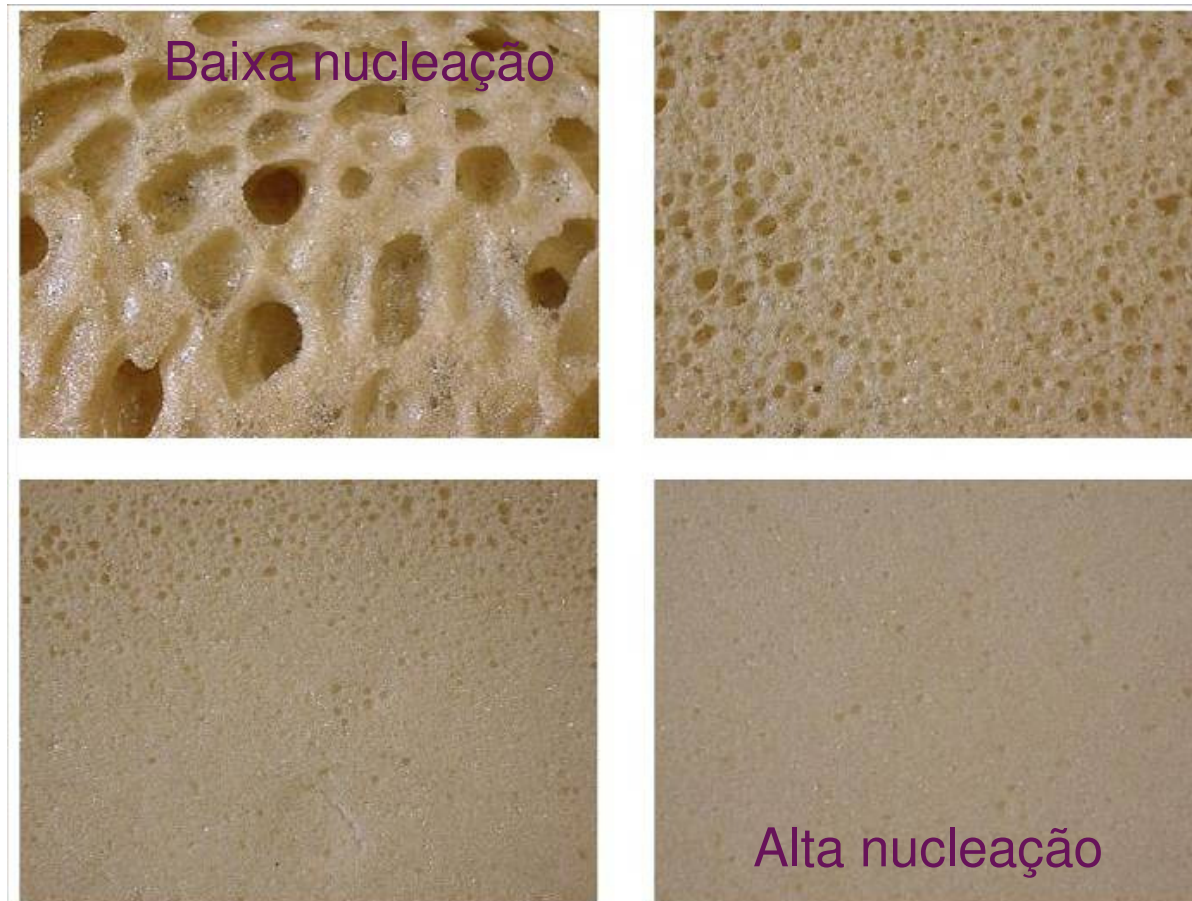
A presença de surfactante faz com que a emulsificação necessite menos energia de mistura e tempo. A emulsão é mais fina e mais estável !



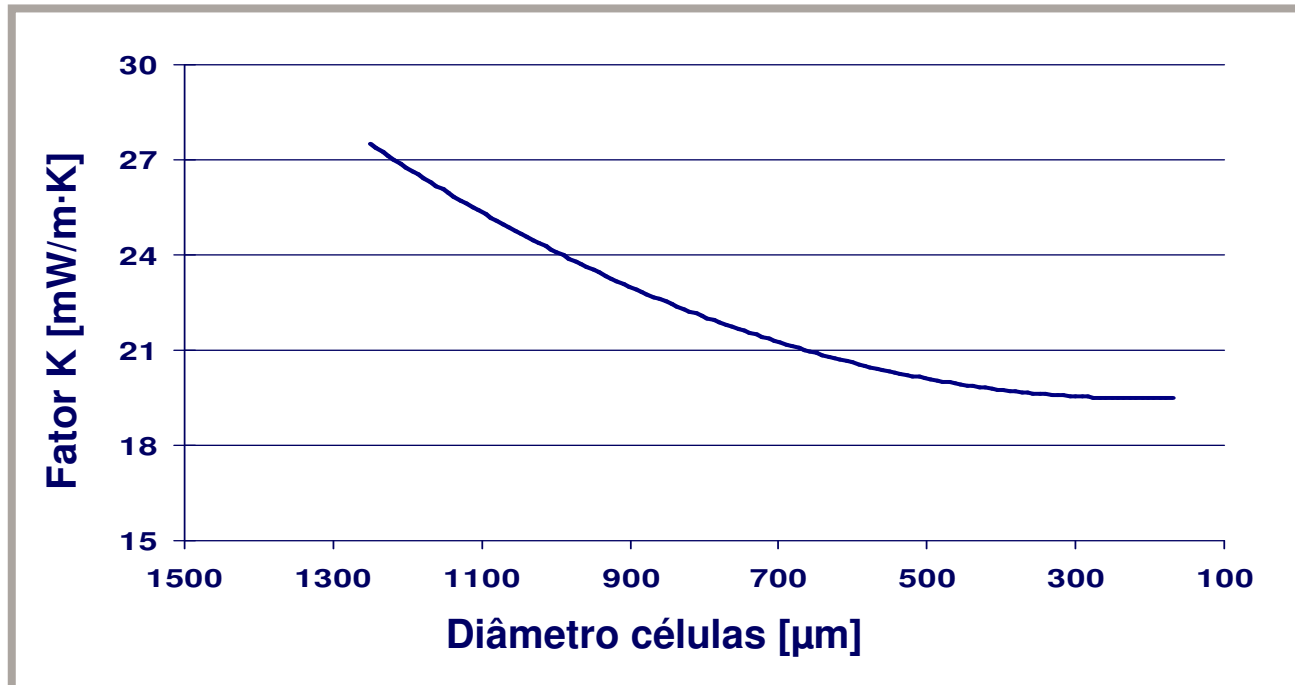
Funções dos Surfactantes de Silicone: Impacto na Nucleação



Estrutura celular, Distribuição uniforme das células, Fator K

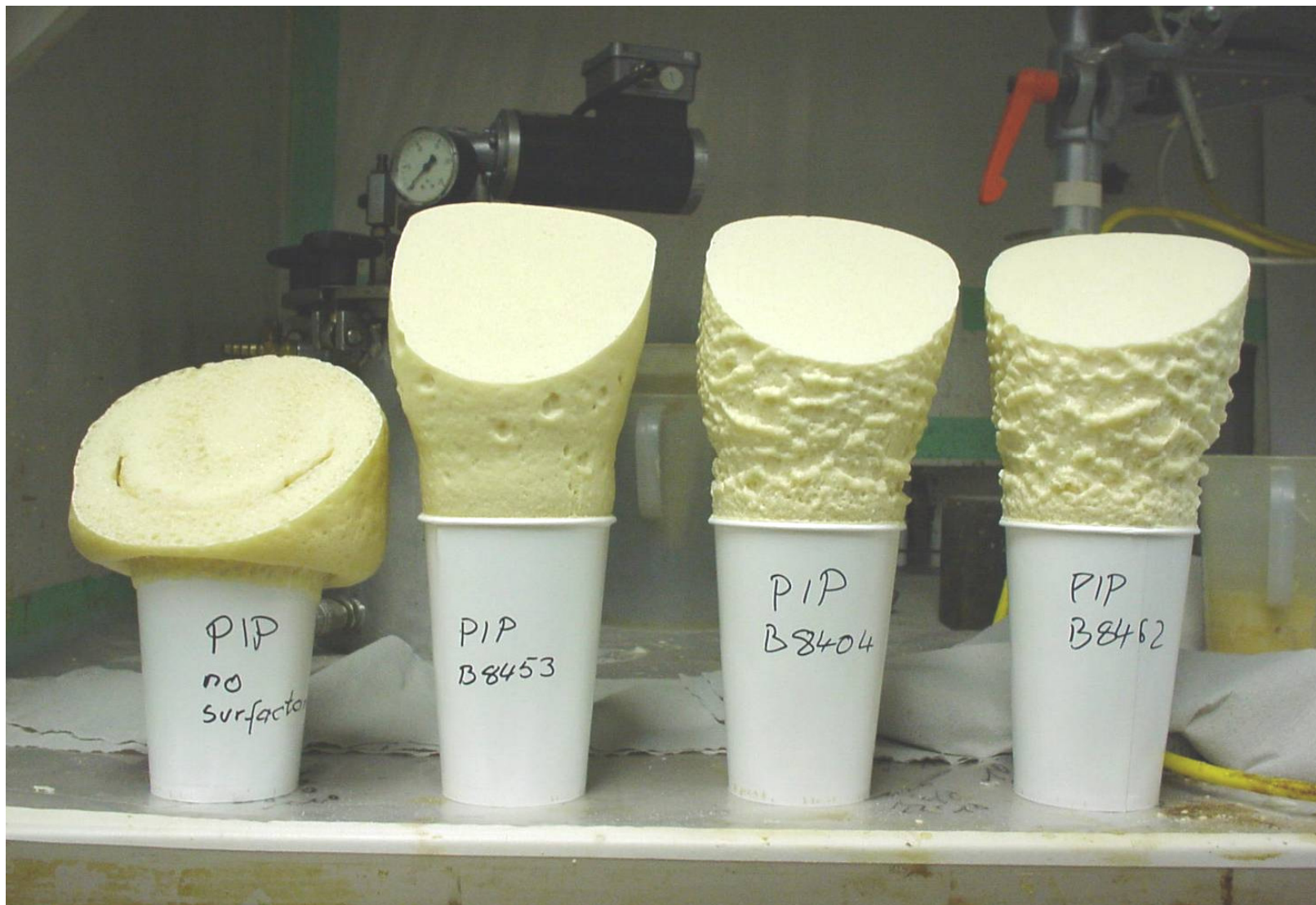


Funções dos Surfactantes de Silicone: Impacto na Nucleação com relação ao Fator K

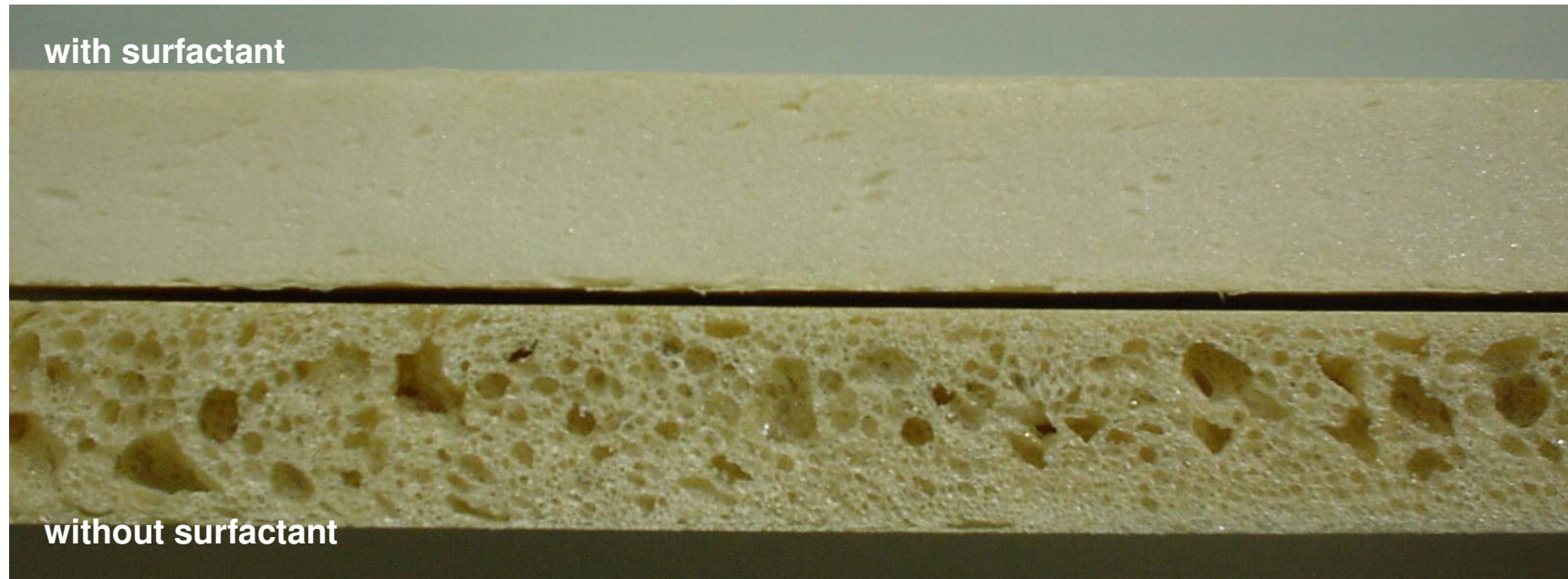


O surfactante pode aumentar a eficiência de isolamento térmico da espuma através da nucleação celular !

Funções dos Surfactantes de Silicone: Impacto na estabilização com relação à fluidez

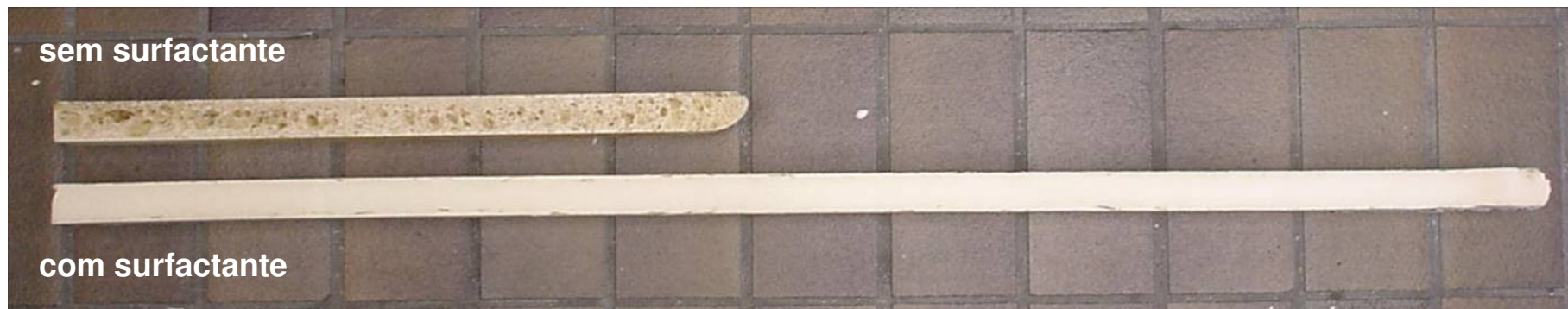


Funções dos Surfactantes de Silicone: Impacto na Estabilização com relação à estrutura celular



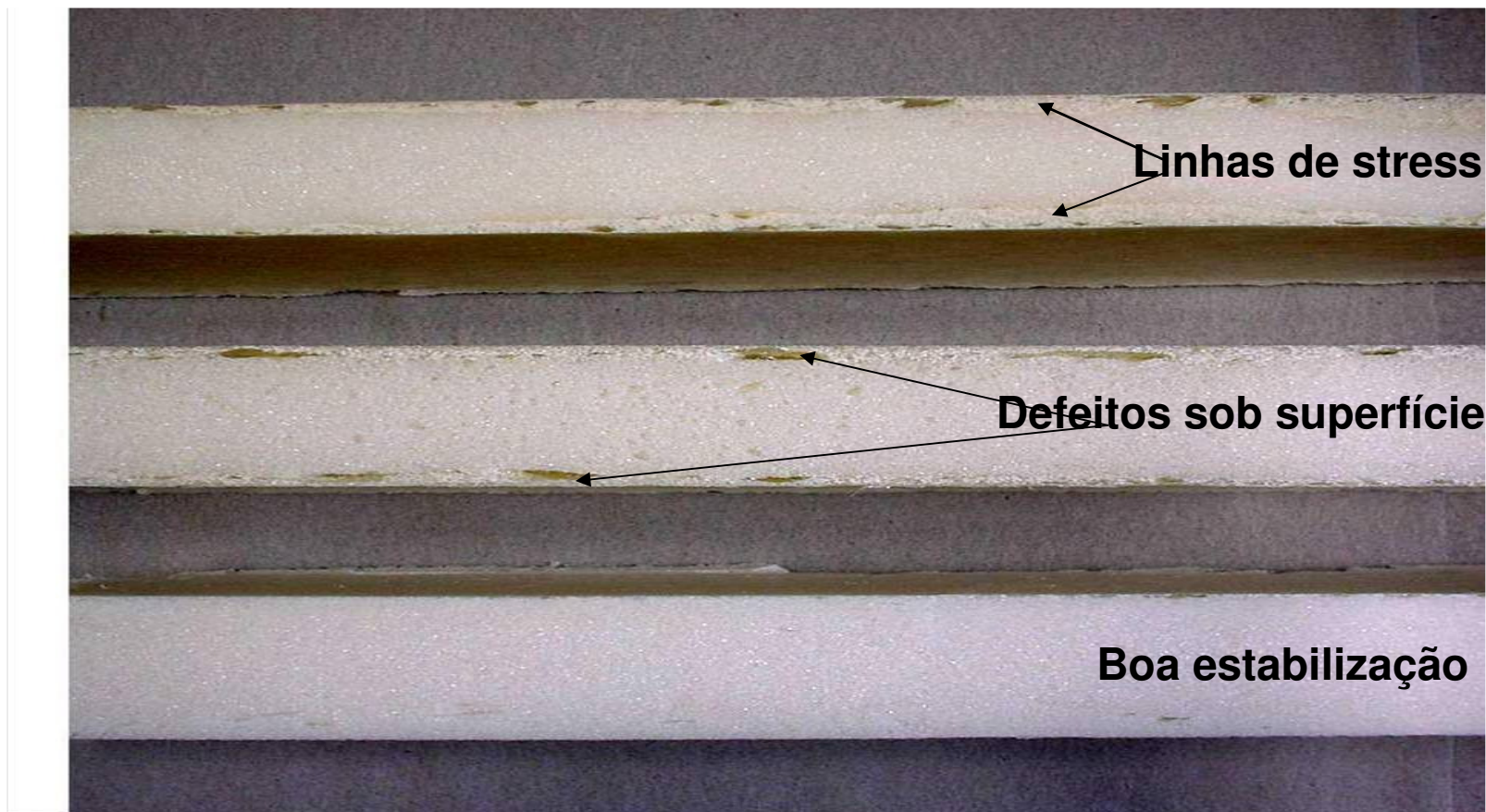
A estabilização previne a coalescência resultando em células menores e mais regulares as quais são decisivas para um ótimo isolamento térmico !

Funções dos Surfactantes de Silicone: Impacto na estabilização com relação à fluidez



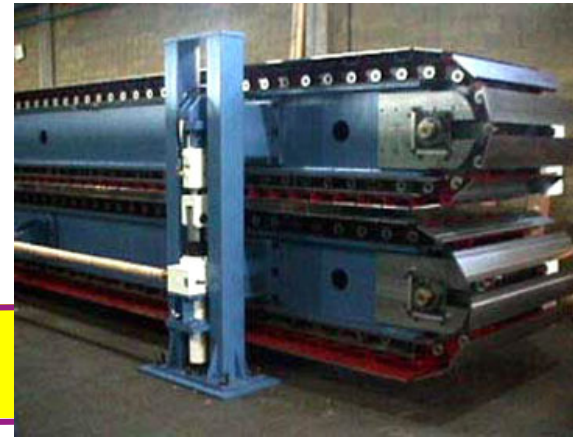
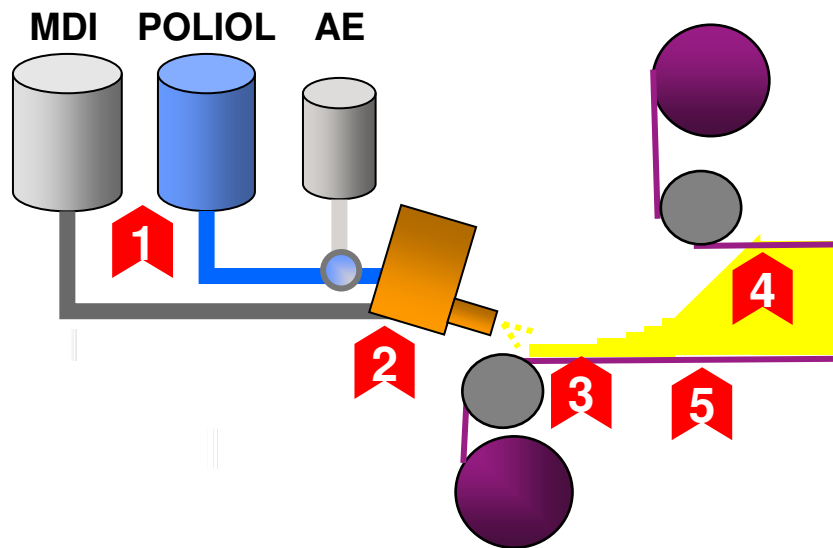
Uma estabilização eficiente proporciona fluidez e garante uma distribuição regular de densidades. Estes são requisitos essenciais para se evitar a formação de defeitos na espuma !

Funções dos Surfactantes de Silicone: Impacto na estabilização com relação à defeitos



1. Competências da Evonik
2. Funções dos Surfactantes
- 3. Assuntos especiais sobre CLBS**
4. Recomendações
5. Possibilidades de cooperação

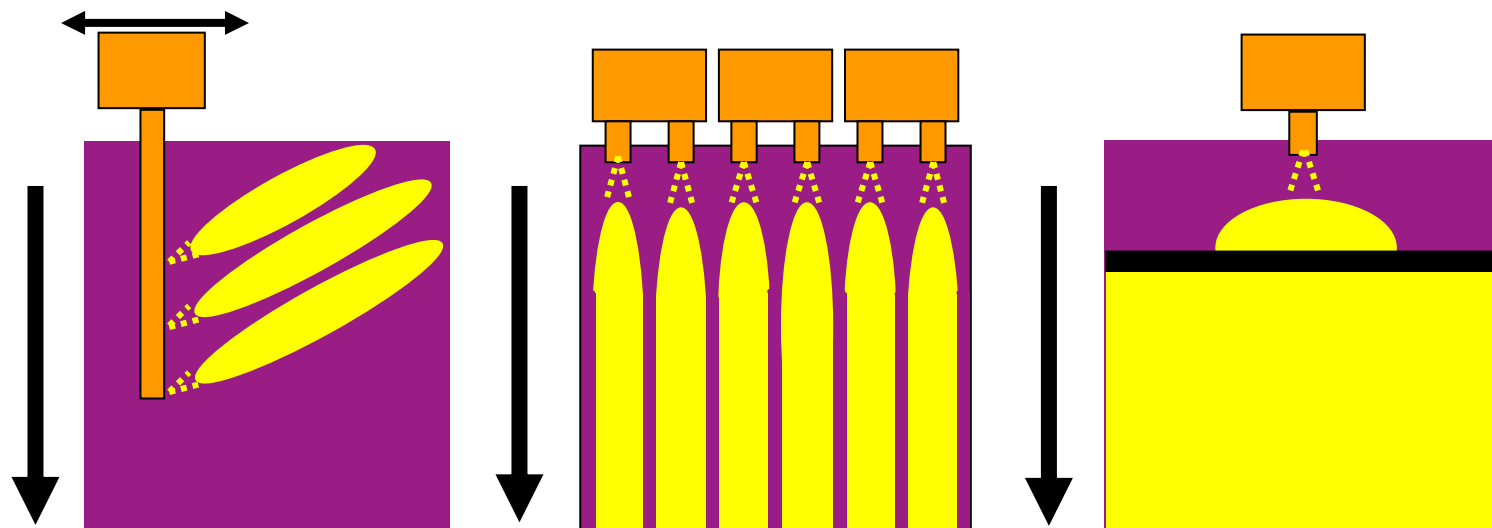
Produção CLBS



- 1 Tanques matérias-primas
- 2 Cabeçotes de mistura (s)
- 3 Lay down

- 4 Faceador superior
- 5 Faceador inferior
- 6 Esteira dupla aquecida

Produção CLBS sob a perspectiva tecnológica



Lay down transversal (distribuição)

•Painéis PUR e PIR
com face flexível e metálica
sob velocidade de linha
<15 m/min.

Lay down dedo

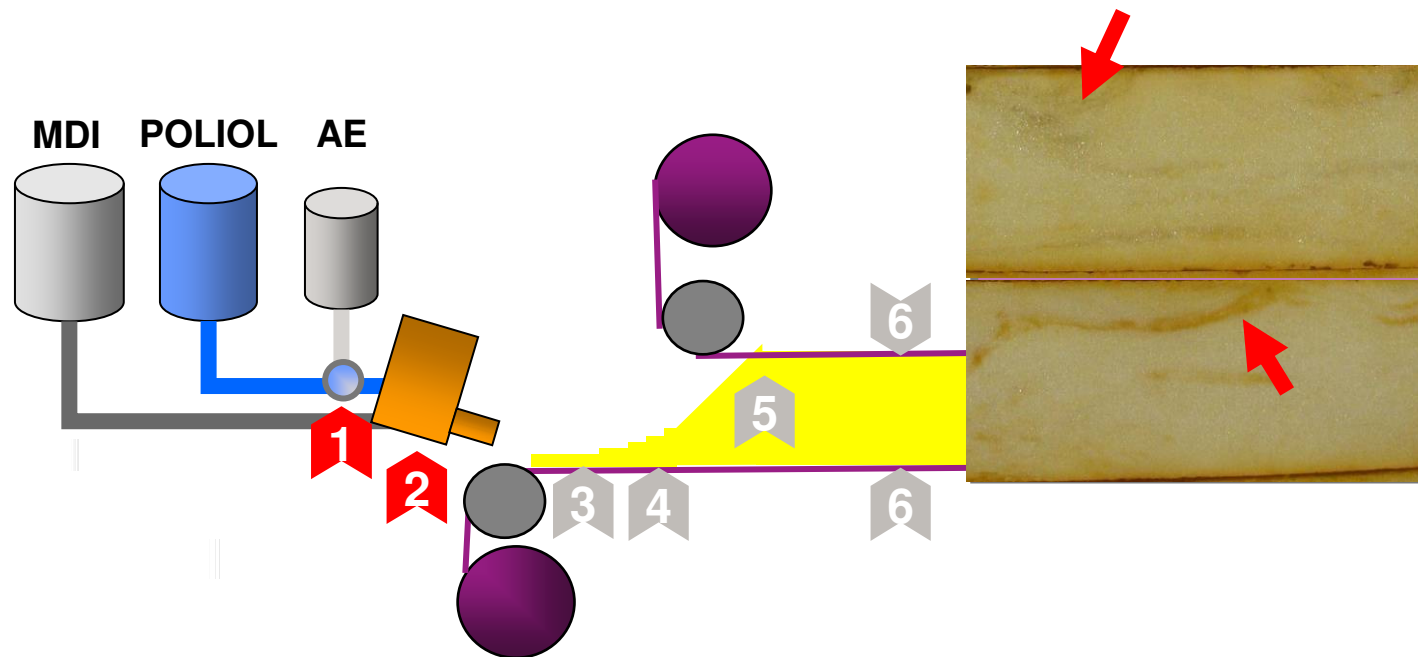
•Painéis PIR com face
flexível sob velocidade
de linha >20 m/min
(laminadores de alta
velocidade).

Calibração lay down

•Painéis PUR e PIR com
face flexível e velocidade
de linha ao redor de
20 m/min.

As tecnologias acima são decisivas para as propriedades finais da espuma (exemplo: fator K, qualidade da espuma, orientação das células...) que necessitam o suporte de aditivos adequados !

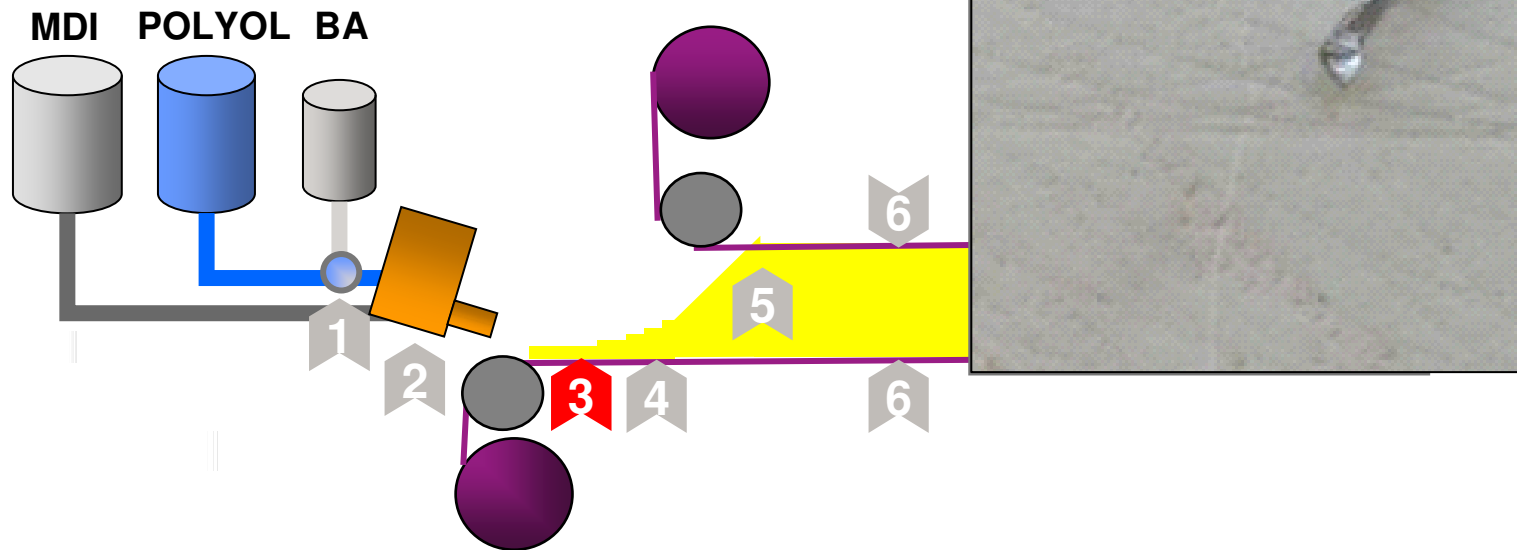
Produção CLBS sob a perspectiva do surfactante



- 1 Mistura polioliol-agentes de expansão
- 2 Mistura A e B
- 3 Fluidez líquida horizontal

- 4 Perdas agentes expansão/erupções
- 5 Volume fluindo
- 6 Stress mecânico e químico

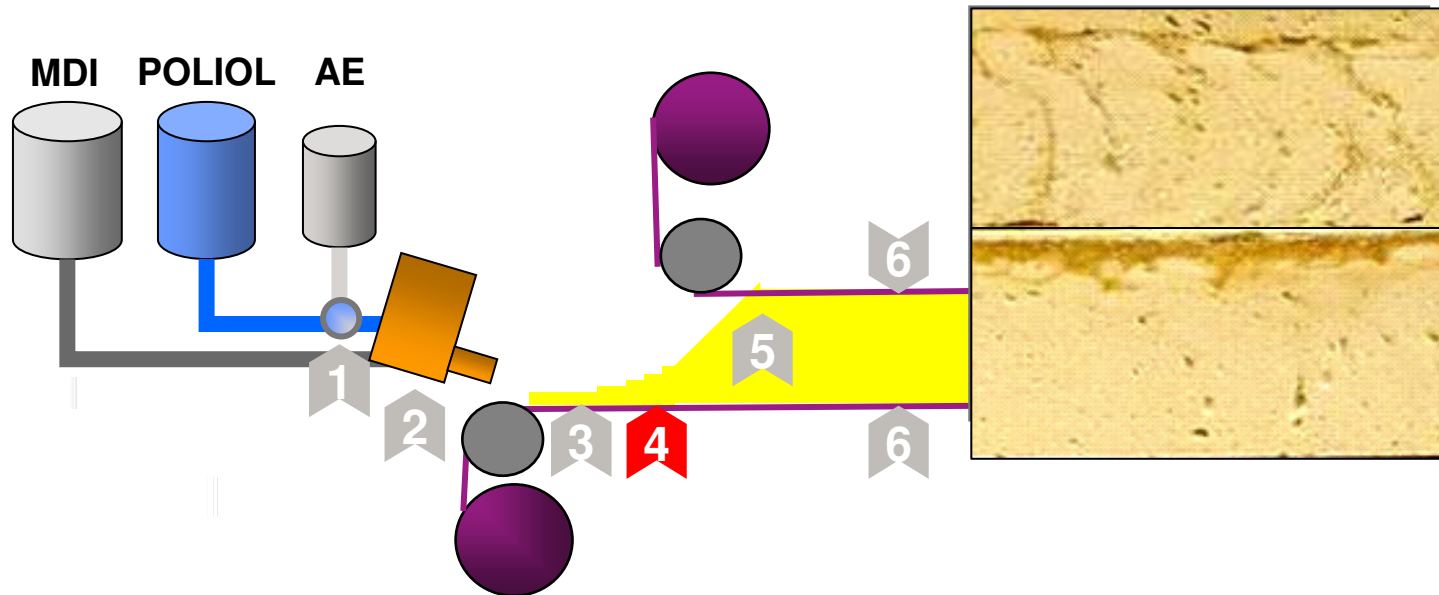
Produção CLBS sob a perspectiva do surfactante



- 1 Mistura polioliol-agente expansão
- 2 Mistura A e B
- 3 **Fluidez líquida horizontal**

- 4 Perdas agente expansão/erupções
- 5 Volume fluindo
- 6 Stress mecânico & químico

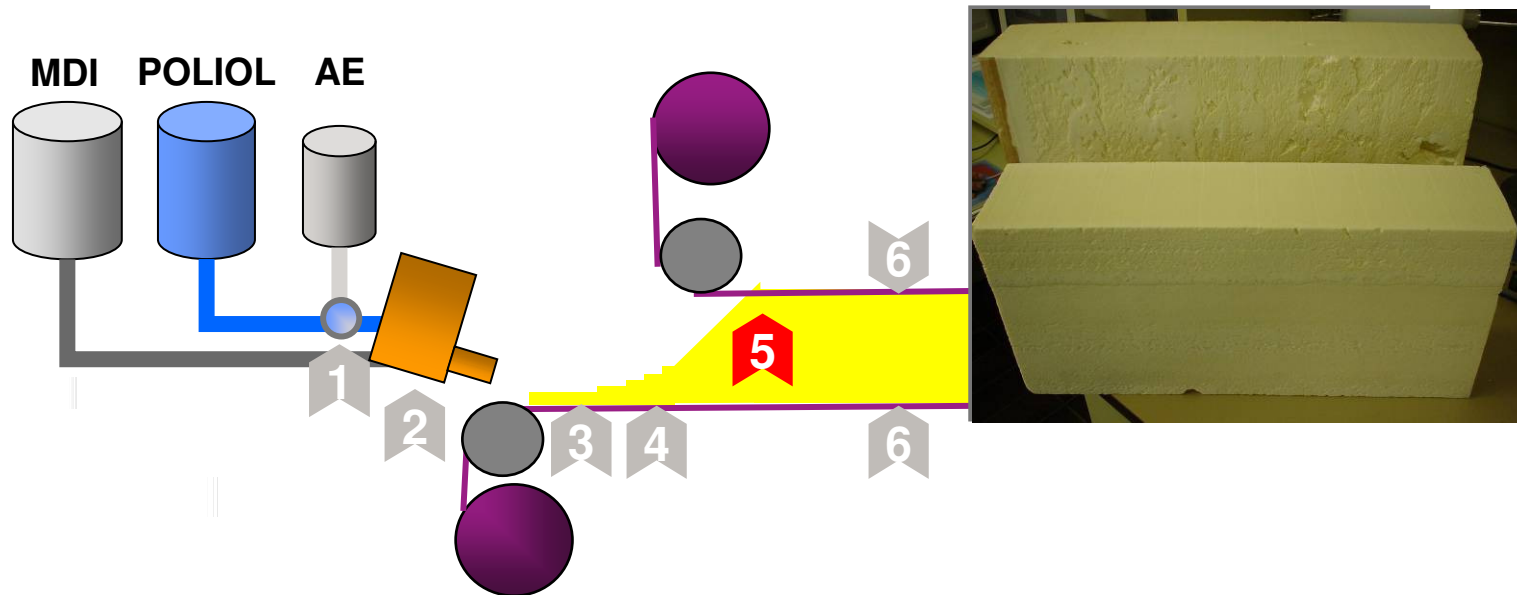
Produção CLBS sob a perspectiva do surfactante



- 1 Mistura polioliol-agente expansão
- 2 Mistura A e B
- 3 Fluidez líquida horizontal

- 4 Perdas agentes expansão/erupções
- 5 Volume fluído
- 6 Stress mecânico & químico

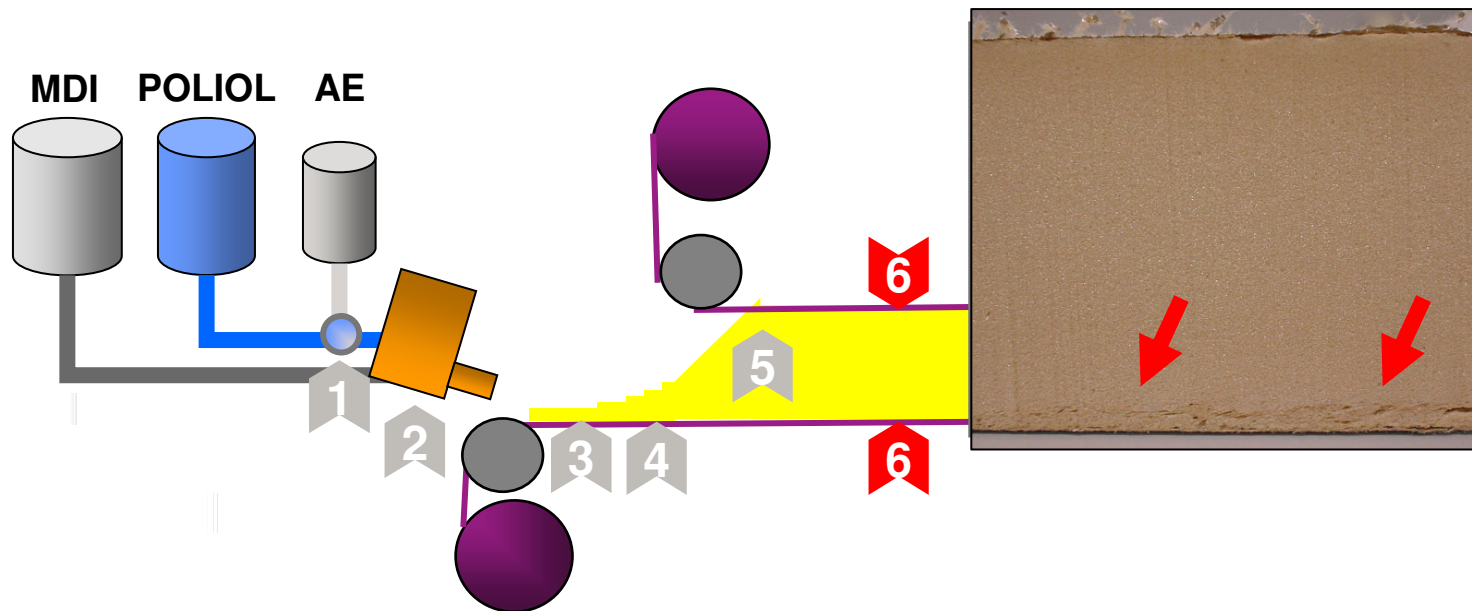
Produção CLBS sob a perspectiva do surfactante



- 1 Mistura polioliol-agente expansão
- 2 Mistura A e B
- 3 Fluidez líquida horizontal

- 4 Perdas agente expansão/erupções
- 5 **Volume fluído**
- 6 Stress mecânico & químico

Produção CLBS sob a perspectiva do surfactante



- 1 Mistura polioliol-agente expansão
- 2 Mistura A e B
- 3 Fluidez líquida horizontal

- 4 Perdas agente expansão/erupções
- 5 Volume fluidez
- 6 Stress mecânico & químico

1. **Competências da Evonik**
2. **Funções dos Surfactantes**
3. **Assuntos especiais sobre CLBS**
4. **Recomendações**
5. **Possibilidades de cooperação**

Como escolher o surfactante ideal ?



Parâmetros de formulação

- Poliol, isocianato, agente de expansão, índice...

Propriedades físicas desejadas para a espuma final

- Fator K, estabilidade dimensional, dureza, fluidez...

Condições de processo

- Preenchimento de cavidades, laminação contínua, espuma spray, bloco de espuma, isolamento de tubulações...

1. **Competências da Evonik**
2. **Funções dos Surfactantes**
3. **Assuntos especiais sobre CLBS**
4. **Recomendações**
5. **Possibilidades de cooperação**

Nossa oferta: Projetos conjuntos de desenvolvimento



Oferecemos inovações em produtos os quais são baseados em projetos conjuntos com nossos clientes e que incluem:

- **Pesquisa pura e desenvolvimento (sínteses)**
- **Desenvolvimento de aplicações (estudos de laboratório)**
- **Testes semi-industriais (reator piloto)**
- **Serviço técnico por pessoal de alta experiência**
- **Laboratório analítico**

Obrigado !
¡ Gracias !





EVONIK
INDUSTRIES