



**BREITENBACH**  
Der Walzenspezialist.



PLANO DE PRODUÇÃO

# BREITENBACH A PRECISÃO COMO TRADIÇÃO

Desde a nossa fundação em 1866, temos vindo a desenvolver e tornámo-nos numa empresa moderna que opera a nível mundial com uma alargada gama de produtos e serviços. Para além do dimensionamento, construção e otimização de cilindros para todos os tipos de aplicação, também oferecemos serviços de subcontratação e consultoria relativamente a todas as questões que „giram à volta do cilindro“.

Qualidade desde o início! Isto também se aplica aos nossos materiais de cobertura. A fundição em coquilha e o ferro cinzento são produzidos por nós através do método de fundição. Para cilindros pequenos é utilizado o método de fundição centrífuga horizontal. Além disso, fabricamos cilindros a partir de diferentes tipos de aço forjado e aço macio.

Através de pessoal qualificado e do mais moderno leque de máquinas CNC fabricamos e trabalhamos os produtos que cumprem as exigências relativas à qualidade das superfícies, bem como à precisão formal e dimensional.

Nas páginas seguintes, apresentamos-lhe uma seleção de diversos cilindros com especificações relativas às dimensões, materiais de cobertura e execução. Naturalmente, temos todo o prazer em lhe oferecer todos os tipos de soluções especiais.

**DESAFIE-NOS!  
ESTAMOS À SUA DISPOSIÇÃO!**



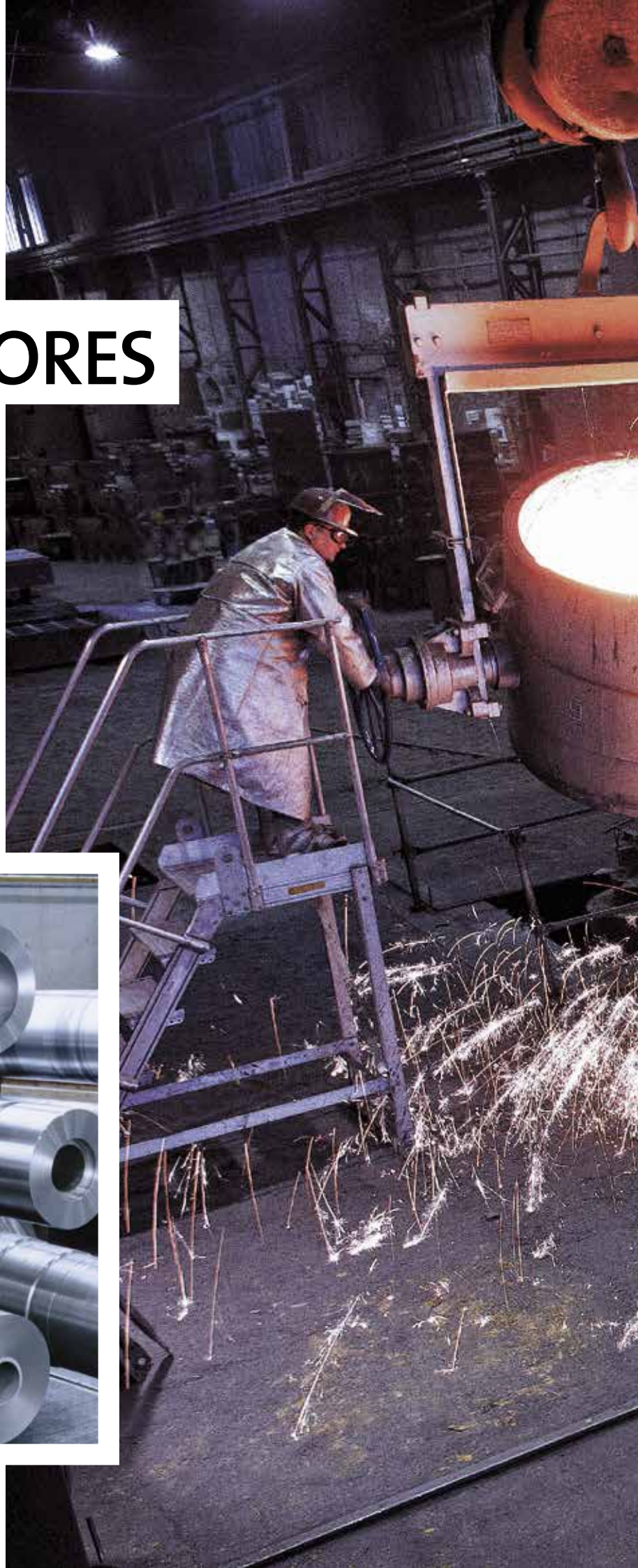
# TENBACH

Cilindros misturadores .....	4
Os cilindros para calandragem .....	6
Cilindros térmicos, Cilindros de calandragem, Revestimento dos cilindros .....	8
Cilindros de aquecimento/arrefecimento, Cilindros de polimento .....	10
Cilindros de revestimento/e aplicadores, Cilindro de ferro fundido temperado .....	12
Cilindros canelados, Cilindros de polimento, Cilindros de floculação .....	14
Os cilindros refinadores .....	16
Cilindros de precisão, Manutenção dos cilindros, Êmbolo .....	18

# CILINDROS MISTURADORES

são necessários para a fabricação de compostos de borracha e plástico. A sua homogeneidade é aumentada através da mistura uniforme dos materiais.

*Quanto maior for a resistência dos cilindros misturadores ao desgaste e quanto maior for a sua potência frigorífica, mais rentável é o processo.*





### Cilindros misturadores

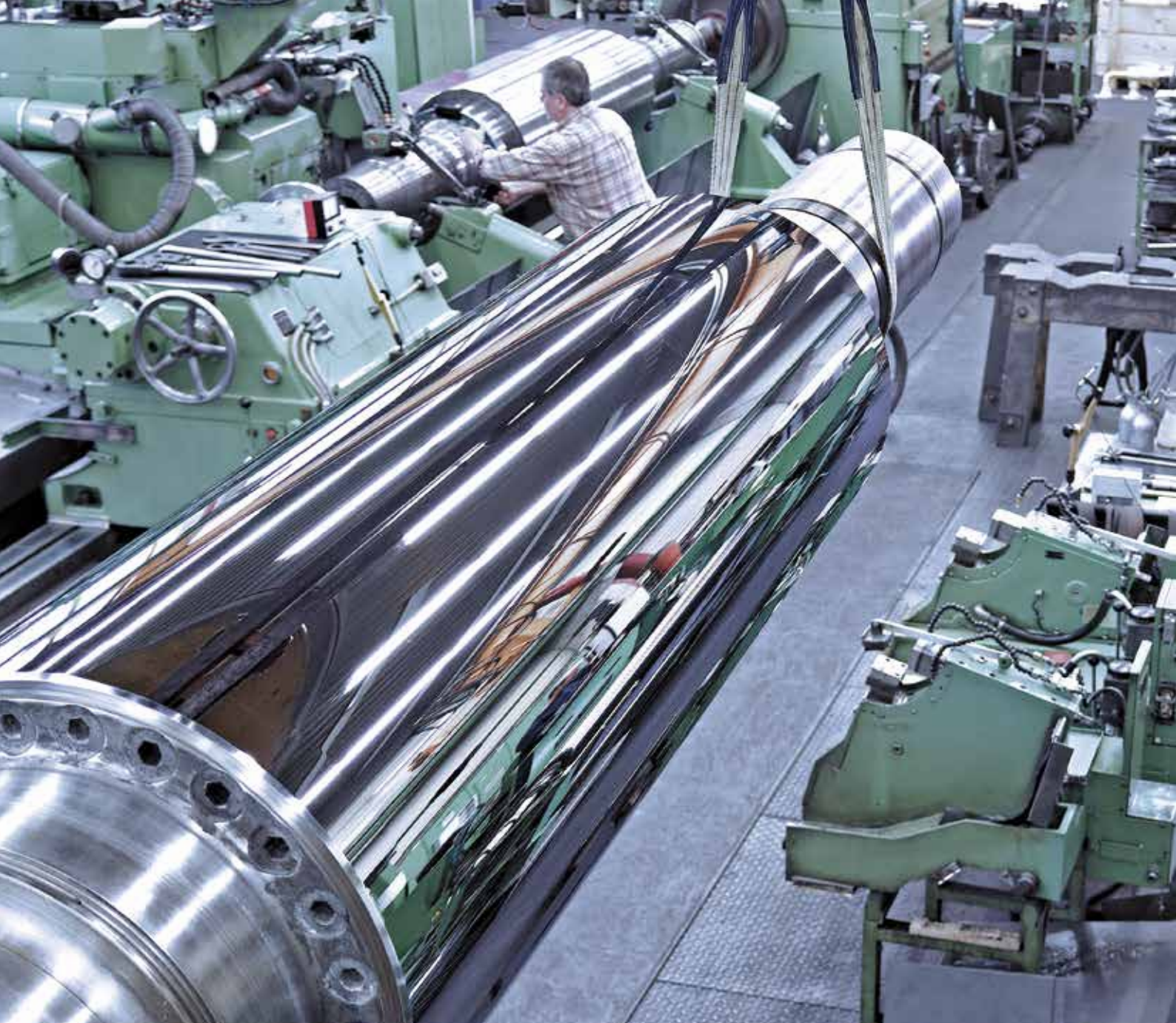
<b>Setor</b>	Indústria da borracha e pneumática, Fabrico de películas de PVC
<b>Diâmetro</b>	300 – 910 mm
<b>Comprimento do cilindro</b>	600 – 3.100 mm
<b>Material de cobertura</b>	Fundição em coquilha Tuk 00 – Tuk 20, TR 100 – TR 120
<b>Execução</b>	com câmara, perifericamente perfurado com anel ou bujão de vedação
<b>Superfície</b>	Retificada em forma cilíndrica ou abaulada, estriada

# OS CILINDROS PARA CALANDRAGEM

são utilizados na produção de películas de poliamida e lençóis de borracha. Mesmo o menor erro nas superfícies dos cilindros, como p. ex. poros ou fissuras, deve ser completamente excluído, para assegurar a melhor qualidade do produto.

*Quanto maior for a precisão com que são retificados os cilindros de calandragem, menor é a tolerância do produto.*





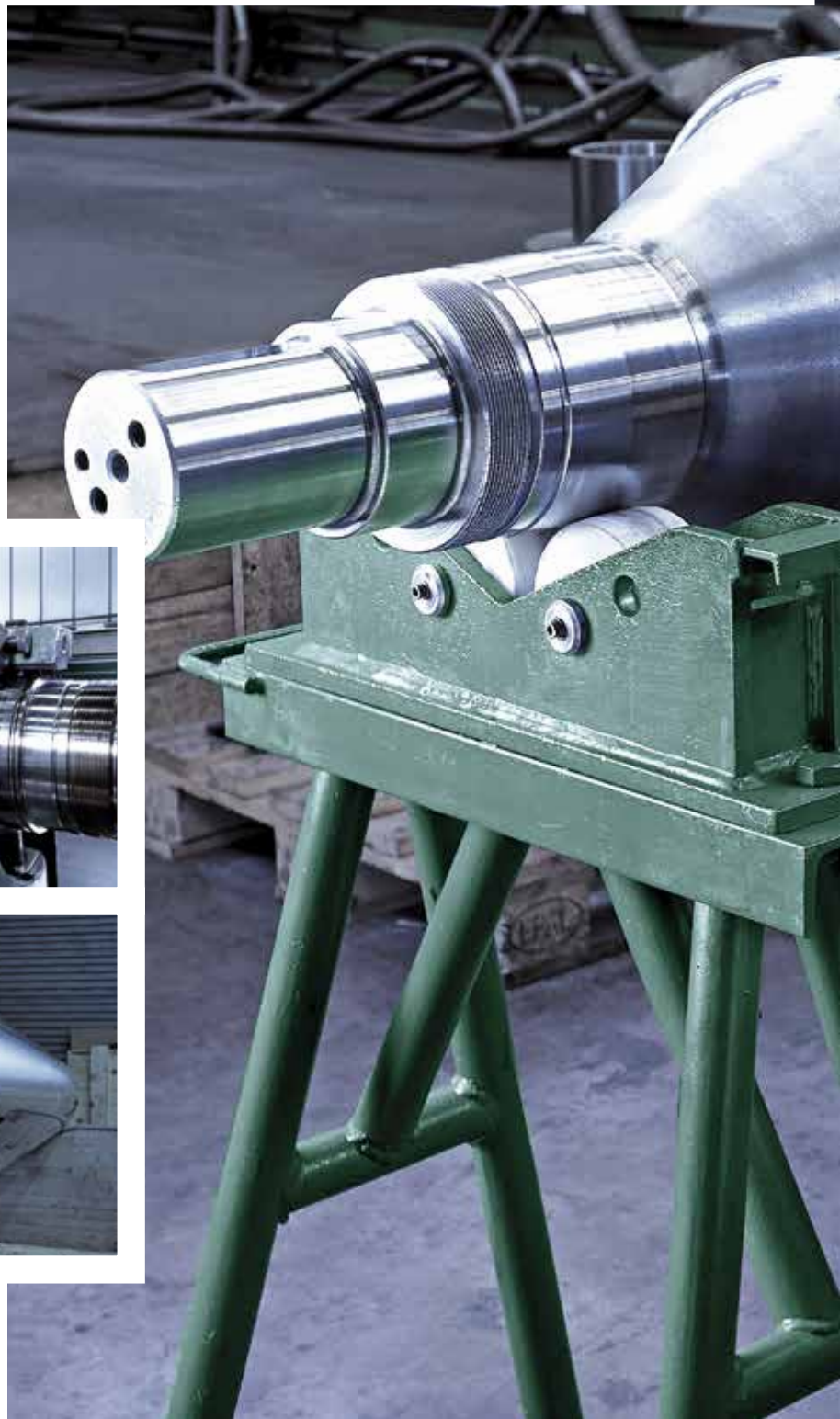
### Os cilindros para calandragem

Setor	Fabricação de películas de PVC	Indústria da borracha e pneumática
Diâmetro	300 – 875 mm	300 – 875 mm
Comprimento do cilindro	600 – 4.500 mm	600 – 3.000 mm
Material de cobertura	Fundição em coquilha Tuk 00 – Tuk 30, Aço forjado p. ex. 42CrMo4, 34CrNiMo6, 30CrNiMo8, 58CrV6	Fundição em coquilha Tuk 00 – Tuk 30, Aço forjado
Execução	com câmara, perifericamente perfurado com anel ou bujão de vedação	com câmara, perifericamente perfurado com anel ou bujão de vedação
Revestimento	não revestido, crómio, WC/Co	não revestido, crómio
Superfície	retificada em forma cilíndrica ou abaulada, altamente polida, Ra ≤ 0,02 mm	retificada em forma cilíndrica ou abaulada
Precisão	Precisão da concentricidade e forma 0,002 mm	Precisão da concentricidade e forma 0,005 mm
Características especiais	Retificação a quente para maior precisão à temperatura de serviço	

# CILINDROS TÉRMICOS, CILINDROS DE CALANDRAGEM, REVESTIMENTO DOS CILINDROS

devem ser retificados com precisão. Isso permite menores tolerâncias de espessura da folha contínua de papel. Os cilindros térmicos caracterizam-se pelas mais baixas variações de temperatura possíveis na superfície.

*Quanto maior for a precisão com que são retificadas as superfícies dos cilindros, maior é a qualidade da folha contínua de papel.*





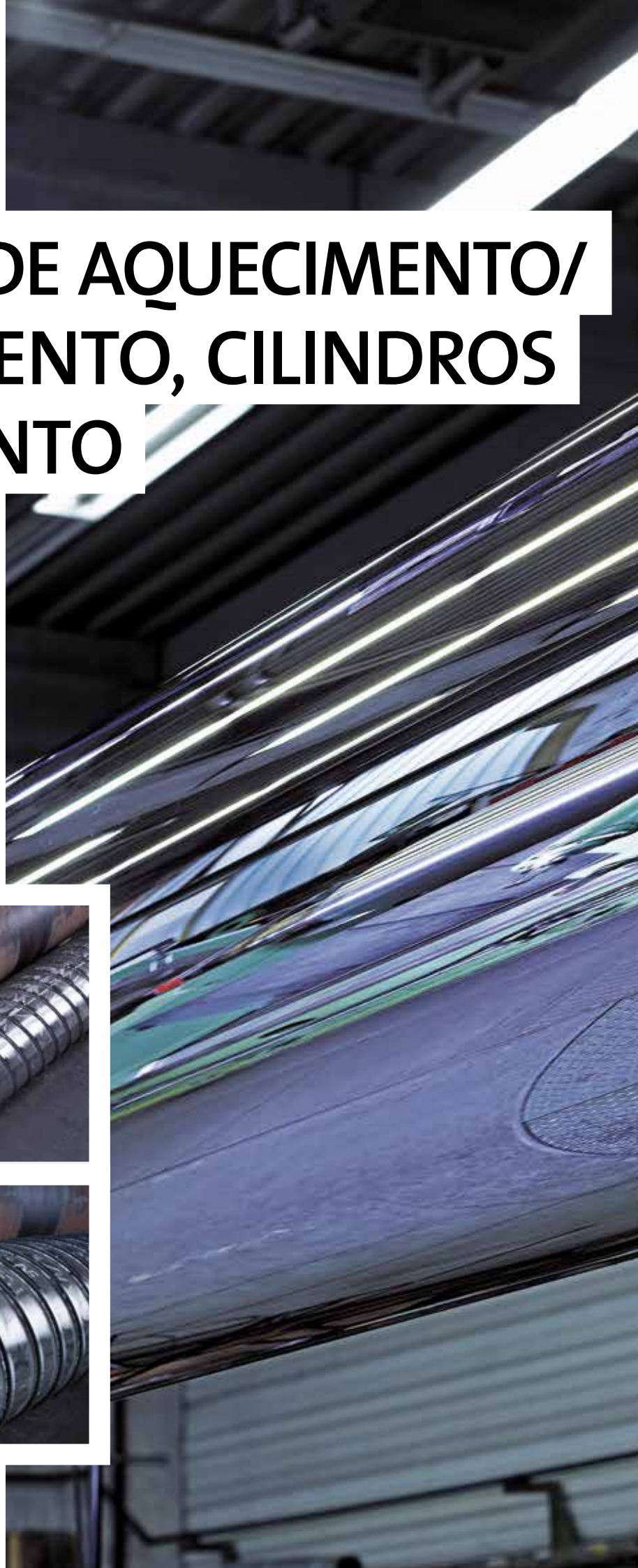


	<b>Cilindros térmicos</b>	<b>Os cilindros para calandragem</b>	<b>Mangas dos rolos</b>
<b>Setor</b>	Indústria do papel	Indústria do papel	Indústria do papel
<b>Diâmetro</b>	300 – 915 mm	300 – 915 mm	300 – 810 mm
<b>Comprimento do cilindro</b>	máx. 6.300 mm	máx. 6.300 mm	máx. 6.300 mm
<b>Material de cobertura</b>	Fundição em coquilha Tuk 00 – Tuk 25, Aço forjado	Fundição em coquilha Tuk 00 – Tuk 25	Fundição em coquilha Tuk 00 – Tuk 25, Indefinite Chill TM 05 (ferro fundido cinzento)
<b>Execução</b>	com perfuração periférica, e elementos de deslocação	maciço, furo central	desbastado, com acabamento e polido
<b>Espigas</b>	Espigas em aço forjado, fundidas conjuntamente	mediante flange, de aço encolhidas, unidas mediante flange em aço	
<b>Revestimento</b>	não revestido, crómio, WC/Co	não revestido, crómio, WC/Co	não revestido, com revestimento de plástico
<b>Superfície</b>	retificadas em forma cilíndrica	retificadas em forma cilíndrica	retificadas em forma cilíndrica, pré-retificadas para revestimento
<b>Precisão</b>	Precisão da concentricidade e forma 0,002 mm	Precisão da concentricidade e forma 0,002 mm	
<b>Características especiais</b>	Aquecido com água ou óleo até 330 °C		

# CILINDROS DE AQUECIMENTO/ ARREFECIMENTO, CILINDROS DE POLIMENTO

são utilizados para o aquecimento, arrefecimento e polimento de todos os tipos de produtos em forma folha contínua.

*Quanto mais precisos forem o controlo de temperatura e a forma dos cilindros, melhores são as características e a qualidade da folha contínua do material.*





### Cilindros de aquecimento e refrigeração

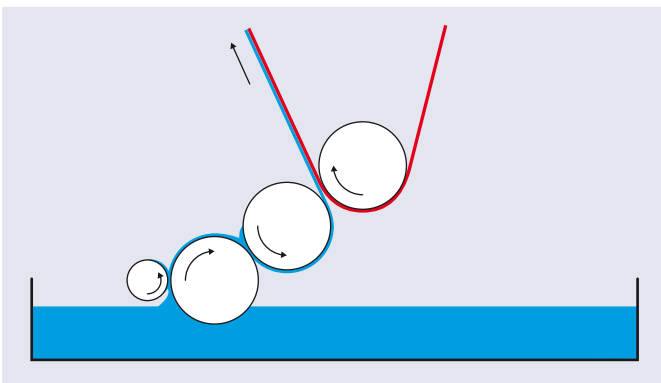
### Cilindros de polimento

<b>Diâmetro</b>	100 – 2.000 mm	250 – 800 mm
<b>Comprimento do cilindro</b>	300 – 5.000 mm	300 – 4.000 mm
<b>Material de cobertura</b>	Aço macio, aço temperado, aço inoxidável	Aço macio, aço forjado
<b>Execução</b>	Manga simples. manga dupla com – Elementos de deslocação – guias em espiral de passos múltiplos – com guias em espiral oposta	Manga dupla com guias em espiral, perfuração periférica
<b>Revestimento</b>	não revestido, crómio, níquel, borracha, PU, cerâmica, WC/Co, revestimento antiaderente	Crómio, desidratado
<b>Superfície</b>	retificada em forma cilíndrica ou abaulada, extremamente polida	polimento de alto brilho espelhado, $R_{max} < 0,025 \mu m$
<b>Precisão</b>	Precisão da concentricidade e forma 0,005 mm	Precisão da concentricidade e forma 0,003 mm
<b>Características especiais</b>	Fabricação e desbaste em conformidade com a norma DGRL 97/23/EG	Superfície de trabalho endurecida

# CILINDROS DE REVESTIMENTO/ E APLICADORES, CILINDRO DE FERRO FUNDIDO TEMPERADO

são utilizados para o revestimento, pintura e impermeabilização, entre outros, de películas de poliamida, papel, tecidos, fibras e metal.

*Quanto maior for a precisão com que os cilindros são retificados, maior é a precisão com que são doseadas as quantidades a aplicar.*



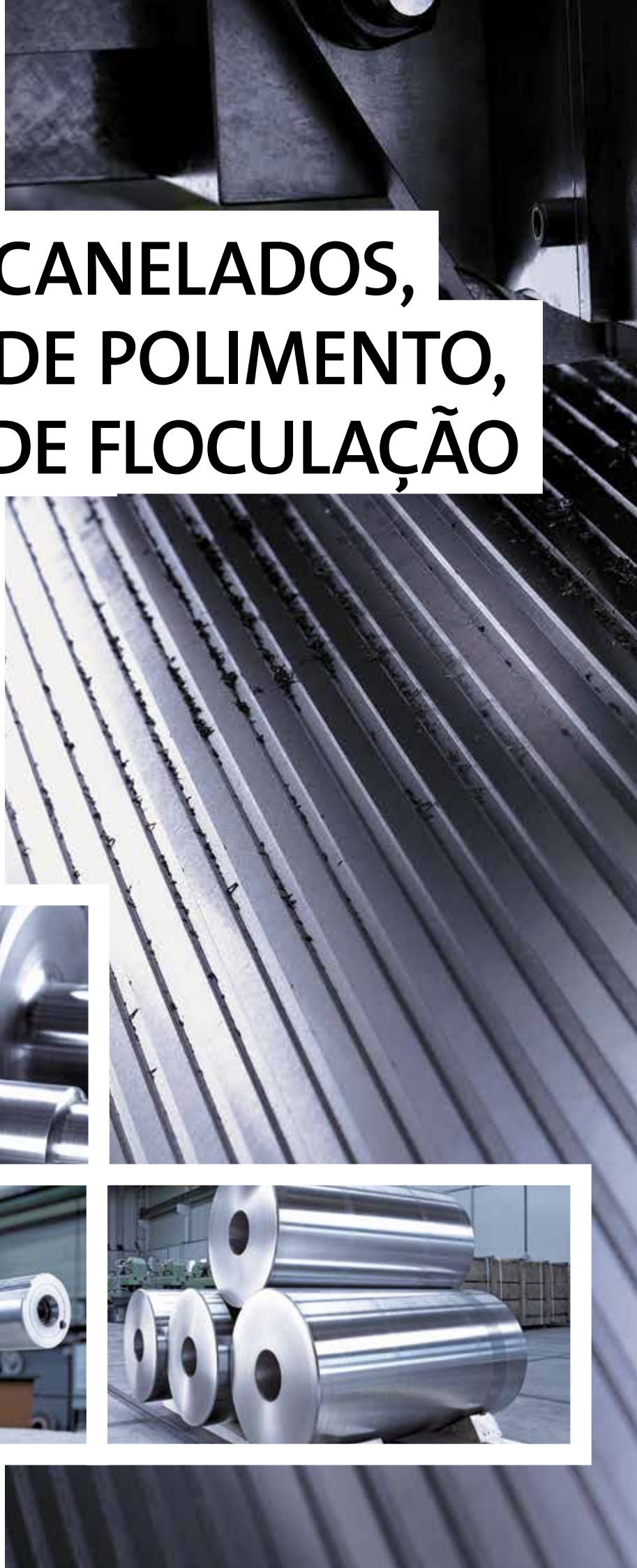


	<b>Cilindros de revestimento e de aplicação</b>	<b>Cilindro de fundição em coquilha</b>
<b>Setor</b>	Diversos	Fabricação de embalagens de metal
<b>Diâmetro</b>	220 – 600 mm	p. ex., 328,7 mm
<b>Comprimento do cilindro</b>	300 – 4.000 mm	p. ex., 1.090 mm, 1.155 mm, 1.280 mm
<b>Material de cobertura</b>	Fundição em coquilha Tuk 00 Aço macio	Fundição em coquilha TR 120
<b>Execução</b>	maciço, côncavo	fundição maciça
<b>Espigas</b>	fundidas conjuntamente, de aço encolhidas soldadas	de aço encolhidas
<b>Revestimento</b>	Crômio, Cerâmica, WC/Co	não revestido
<b>Superfície</b>	retificada em forma cilíndrica, polida	retificada em forma abaulada e polida
<b>Precisão</b>	Precisão da concentricidade e forma 0,002 mm	
<b>Características especiais</b>	É possível a retificação em mancais e caixas montados; execução temperada disponível	Cilindros com arestas vivas

# CILINDROS CANELADOS, CILINDROS DE POLIMENTO, CILINDROS DE FLOCULAÇÃO

são utilizados para a moer, mandrilar, prensar, triturar e para floculação. A resistência dos cilindros ao desgaste aumenta a rentabilidade do processo de moagem. Intervalos de manutenção mais longos, reduzidos custos de reparação e um menor consumo de energia são as vantagens de cilindros de alta qualidade.

*Quanto mais alta for a qualidade do material de cobertura dos cilindros e quanto mais precisa for a sua geometria, melhor e mais uniforme é a qualidade do material moído.*





	<b>Cilindros canelados</b>	<b>Cilindros de polimento</b>	<b>Cilindros de flocculação</b>
<b>Setor</b>	Moagem de cereais, produção de bens alimentares para animais e moagem de óleo	Moagem de cereais	Moagem de óleo, Produção de Cornflakes e Flocos de Aveia (Cereais)
<b>Diâmetro</b>	150 – 400 mm	150 – 400 mm	400 – 1.000 mm
<b>Comprimento do cilindro</b>	100 – 2.500 mm	100 – 2.500 mm	600 – 2.500 mm
<b>Material de cobertura</b>	Fundição em coquilha vertical TK 100 – TK 120, Fundição por centrifugação TR 100 Vb – TR 120 Vb, fundição com liga especiais resistente ao desgaste TR 100 HH Vb – TR 120 HH Vb	Fundição em coquilha vertical TB 100 – TB 120, Fundição por centrifugação TB 100 Vb – TB 120 Vb, Indefinite Chill TM 05 (qualidade comprovada)	Fundição em coquilha vertical TR 100 – TR 120, Indefinite Chill TM 100 – TM 220 (qualidade comprovada)
<b>Execução</b>	côncavo, fundição maciça	côncavo, fundição maciça	maciça, com furo central, com câmara, perfuração periférica
<b>Espigas</b>	de aço encolhidas	de aço encolhidas	de aço encolhidas, eixo contínuo de aço encolhido, unidas com flanges em aço
<b>Superfície</b>	estriamento axial ou radial, não estriada	retificada em forma cilíndrica ou abaulada, retificada	retificada em forma cilíndrica ou abaulada, estriada
<b>Características especiais</b>	Corpo do cilindro disponível sem espigas	Corpo do cilindro disponível sem espigas	Corpo do cilindro disponível sem espigas

# OS CILINDROS REFINADORES

são, entre outros fins, utilizados para o fabrico de chocolate. A qualidade e a textura do chocolate dependem fundamentalmente da precisão dos cilindros refinadores utilizados.

*Quanto melhor for a resistência ao desgaste e a capacidade de refrigeração, mais rentável é o fabrico do chocolate.*







### Os cilindros refinadores

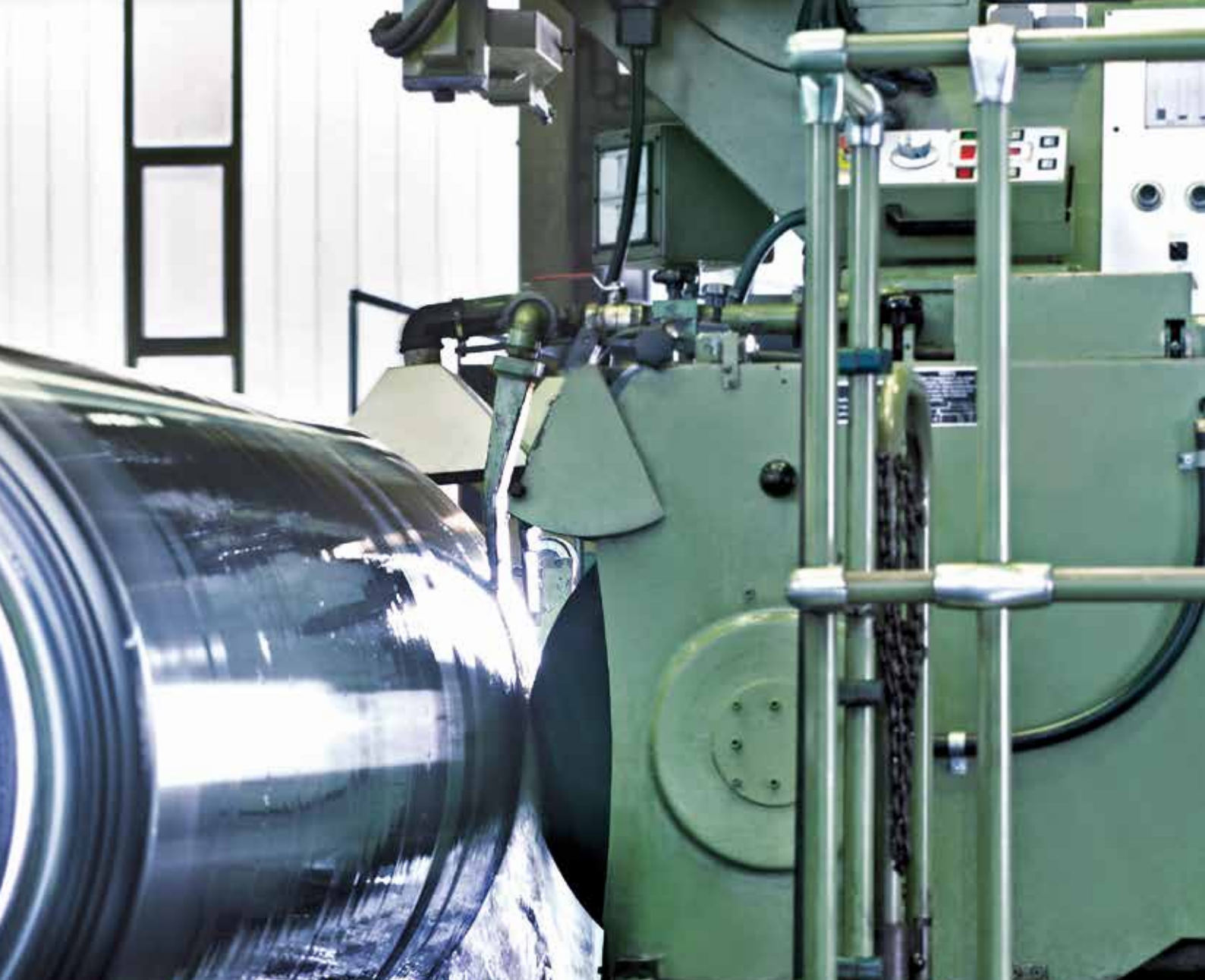
Setor	Fabrico de chocolate, Fabrico de tintas Fabrico de sabão
Diâmetro	p. ex., 400 mm
Comprimento do cilindro	p. ex., 1.300 mm, 1.800 mm, 2.500 mm
Material de cobertura	Fundição em coquilha TF 110
Execução	fundição côncava
Superfície	retificada em forma abaulada
Características especiais	Fornecido com os corpos do cilindro

# CILINDROS DE PRECISÃO, MANUTENÇÃO DOS CILINDROS, ÊMBOLO

são utilizados em muitas outras aplicações. Os nossos pontos fortes são a aplicação circular de alta precisão e a exatidão da forma. A rotação, retificação, revestimento e a elaboração de cilindros, assim como todos os tipos de reparação de cilindros são os serviços que prestamos.

*Quanto maior for a exigência em relação aos cilindros e aos serviços de manutenção, mais fácil se torna a escolha - BREITENBACH.*





### **Cilindros de precisão, p. ex.**

- Cilindros de transporte e condutores
- Cilindros de corte
- Trituradores
- Corpos para cilindros de gofragem
- Cilindros aquecidos eletricamente
- Cilindros para a indústria da panificação
- Cilindros para motocultivadoras
- Perfil de revestimento para revestimento interno
- Cilindro com lâmina de rodo

### **Êmbolos para prensas hidráulicas**

- êmbolos maciços
- êmbolos de fundição côncava
- êmbolos diferenciais
- fabricados em:
  - Fundição em coquilha (TP)
  - Aço forjado

### **Manutenção dos cilindros e serviços de subcontratação**

- Controlo da concentricidade e da forma através de sistemas de medição automáticos
- Retificação dos cilindros à temperatura ambiente
- Retificação a quente dos cilindros à temperatura de serviço
- Acabamento em CNC em forma cilíndrica, abaulada, côncava, formas especiais
- Retificação em mancais e caixas montados
- Revestimento em, p. ex., cromo, níquel, WC/Co e revestimentos antiaderentes
- Polimento das superfícies de trabalho cromadas até atingir um alto brilho espelhado
- Desgaste dos cilindros
- Fresagem do design das lágrimas de vidro e dos cilindros
- Fresagem tridimensional em centros de maquinação de 5 eixos
- Limpeza interior e enxaguamento dos cilindros
- Balanceamento dinâmico em 2 planos
- Reparação da extremidade do rolamento através de cromagem e pulverização
- Reparação e substituição das espigas
- Todos os tipos de reparação nos cilindros

**LEONHARD BREITENBACH GMBH**

**Endereço Residencial**

Walzenweg 60 · 57072 Siegen-Trupbach  
Alemanha

**Endereço para correspondência**

Postfach 11 11 52 · 57081 Siegen  
Alemanha

Tel.: +49 (271) 3758-0  
Fax: +49 (271) 3758-290  
E-mail: [office@breitenbach.de](mailto:office@breitenbach.de)

**[www.breitenbach.de](http://www.breitenbach.de)**