



SOLUÇÕES EM TUBOS ESPECIAIS



BUTTING

Progresso por tradição

A BUTTING foi fundada como fábrica de soldagem de cobre em 1777, pelos ancestrais do seu atual proprietário Hermann Butting. Em 1945 a empresa familiar transferiu sua sede para Knesebeck, passando a produzir tubos e tubulações em cobre soldados. Ao final dos anos 1950, o aço inoxidável substituiu gradativamente o co-

bre como material de partida para os produtos BUTTING. Hoje em dia, a BUTTING é uma empresa familiar na sétima geração, com mais de 1300 empregados que transformam cerca de 40 000 t de aços inoxidáveis por ano nos mais variados produtos.

Gama diversificada de produtos

O foco da nossa atividade comercial desde o desenvolvimento de aços não oxidáveis

é a fabricação de tubos de aço inoxidável com costura soldada de alta qualidade. São poucas as empresas que podem apresentar uma experiência tão longa e a diversificação na produção de tubos de aço inoxidável com dimensões de 1/2" (21,3 mm) até 72" (1829 mm) como a BUTTING. Além da produção de tubos soldados longitudinalmente, a BUTTING produz e fornece um amplo espectro de componentes para tubos. Nossos clientes encontram todos os produtos necessários

tubos com costura soldada



Produtos cladeados



Engenharia de tubos

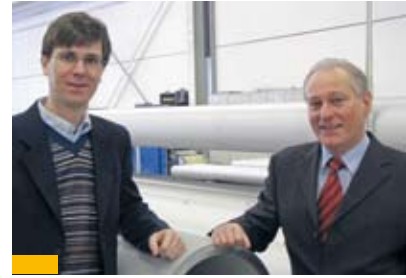


para suas tubulações conosco numa mesma fonte. A combinação de tubos e componentes com a comprovada qualidade BUTTING no formato especial pronto para a montagem no âmbito da nossa ampla capacidade de pré-fabricação garante, além disso, o melhor em rentabilidade e confiabilidade. Desde a fundação da BUTTING, a construção e a montagem de recipientes são também parte integrante do nosso amplo espectro de desempenho.

Seus contatos na BUTTING Brasil:

Alexander Fischer (esquerda)
Sales Manager South America
Telefone: +55 47 3041 6002
E-mail: alexander.fischer@butting.de

Richard Brandes (direito)
Diretor
Telefone: +49 5834 50-205
E-mail: richard.brandes@butting.de



Pré-fabricação



Fabricação de recipientes



Componentes para sistemas tubulares



Montagem



Próximos ao cliente no mundo inteiro

Até hoje, a BUTTING cresceu de forma continuada por meio de competência, coragem, esforço e inovações. Nesse processo, sempre investimos em excelentes máquinas de produção e empregados e fundamos empresas associadas em vários países do mundo para acompanhar a internacionalização dos mercados. Dessa forma, a empresa artesanal alemã foi crescendo cada vez mais durante as 7 gerações de sua existência, até que a visão empresarial levou à fundação do Grupo BUTTING, que abrange as seguintes empresas:

- BUTTING em Knesebeck
- BUTTING em Schwedt
- BUTTING na China
- BUTTING no Canadá
- BUTTING MPE na Bélgica
- BUTTING no Brasil
- BUTTING Akademie em Knesebeck

Principais competências

As atividades principais do grupo de empresas internacional incluem o processamento de aços inoxidáveis e materiais cladeados, sendo que as principais competências em engenharia, soldagem e deformação de materiais e garantia de qualidade estão expandindo constantemente. A nossa competência e capacidade em tratamento de superfície garantem produtos BUTTING com resistência à corrosão ideal.

BUTTING em Knesebeck



Uma equipe de visão: (da esq.) Os diretores do Grupo BUTTING Dr. Iris Rommerskirchen, Markus Bartsch, Hermann Butting, Thomas Schüller

Norma internacional de qualidade

A segurança da garantia de qualidade é, desde a fundação da nossa empresa, uma parte marcante da filosofia empresarial. Internacionalmente o nome BUTTING está associado a tubos, peças de conexão e componentes de aços inoxidáveis de alta qualidade.

O sistema de gerenciamento de qualidade está de acordo com a DIN EN ISO 9001 do Germanischer Lloyd (GL). Existe o registro (CRCC) como fornecedor da Petrobrás, bem como as certificações de acordo com a DIN EN ISO 14001 e a OHSAS 18001. Além disso, com o processo digital de raios-X, a BUTTING dispõe da mais nova técnica no que se refere ao exame radiográfico.



Seu parceiro para tubos e tubulações com costura soldada com o mais alto nível de qualidade

Diversidade industrial

As diversas áreas de utilização e aplicação nos mais diferentes ramos industriais atestam a alta qualidade e confiabilidade dos nossos produtos, como, por exemplo, na construção de indústrias químicas, na indústria de aviação e de aeronáutica, bem como na tecnologia de energia, ambiental e náutica, e também na indústria de petróleo e gás.

Filosofia empresarial

Nós somos essencialmente uma empresa familiar de médio porte com grande representatividade. Nós buscamos atender as mais altas expectativas de qualidade dos nossos clientes e diariamente provar nossa força inovadora, flexibilidade e prontidão na prestação de serviços. Nós trabalhamos para conquistar fãs para a BUTTING!

Um marco na América do Sul

No ano de 2009, o Grupo BUTTING deu mais um passo em direção à globalização. Fiel ao lema da empresa familiar „Progresso por tradição“ foi fundada a BUTTING Brasil Soluções em Tubos Especiais Ltda..

Não foi por acaso que a BUTTING Brasil optou por estabelecer a sua sede em Blumenau, Santa Catarina. Sendo uma empresa alemã de longa tradição com sede em Kneesebeck na Baixa Saxônia, pareceu apropriado ao diretor executivo Hermann Butting iniciar seu investimento no Brasil em uma região igualmente marcada por



A BUTTING fornece tubos cladeados metalurgicamente para a indústria brasileira de petróleo e gás

tradições alemãs. Com a inauguração da empresa associada, a BUTTING criou uma base de vendas no país mais populoso da América do Sul – um marco.

Pré-fabricação de tubos montantes para a engenharia de perfuração e construção de poços



Recebemos da Petrobrás um grande pedido para 7,5 km de tubos cladeados metalurgicamente para o projeto P-55.

A BUTTING expandindo para o ocidente

O principal motivo para esta decisão foi o desejo de estar próximo de clientes de muitos anos e também de clientes em potencial. Já que as explorações no Brasil têm que ser efetuadas sob condições extremamente difíceis, a indústria brasileira de petróleo e gás enfrenta grandes desafios. Além disso, os tubos que serão usados nos campos de petróleo do pré-sal em águas profundas devem atender a exigências especiais de materiais. Produtos de alta qualidade de Kneesebeck encontram demanda crescente deste segmento no mercado regional. Por exemplo, existe uma demanda concreta de tubos de materiais cladeados metalurgicamente com tolerâncias estreitas, tubos de materiais cladeados mecanicamente (BuBi®-pipe) e tubos de ligas à base de níquel.



Tubos BUTTING em diversas dimensões produzidos para refinarias no Brasil

Cooperação de sucesso

Desde a fundação da BUTTING Brasil já podem ser vistos os primeiros resultados positivos. O nosso primeiro grande projeto foi da Petrobrás (Petróleo Brasileiro S. A.), a empresa de petróleo paraestatal. Para o projeto P-55, a BUTTING produz cerca de 7,5 km de tubos cladeados metalurgicamente com medidas 8" x (19,23 + 3) mm e 10" (17,63 + 3) mm.

Além disso, no âmbito de diversas encomendas fornecemos para comerciantes locais nas classes ASTM TP304L, TP347/347H e TP904L dimensões de 4" a 16" para refinarias.

Qualidade reconhecida

Podemos considerar o registro (CRCC) como fornecedor da Petrobrás o primeiro marco importante na história da jovem empresa. A fim de atender as exigências do mercado brasileiro, a BUTTING vai reforçar a sua equipe em 2010 e abrir um escritório de vendas no Rio de Janeiro.



Tubos com costura soldada

O foco da nossa atividade comercial é a fabricação de tubos com costura soldada de alta qualidade desde o desenvolvimento de aços inoxidáveis. Para a fabricação de tubos, a BUTTING dispõe basicamente de dois processos de fabricação diferentes:

- fabricação de tubos feitos de bobina de aço (Coil)
- Fabricação de tubos feitos a partir de chapas de aço

Produção econômica

O processo de fabricação contínuo e completamente automático a partir de bobina de aço é a forma mais desenvolvida e mais eficiente de produzir tubos com costura longitudinal e perfis. Nesse processo, a deformação (a frio), soldagem, calibragem e controle não-destrutivo ocorrem em linha, ou seja, numa sucessão contínua.

A BUTTING dispõe de várias linhas de produção, nas quais fabrica tubos com costura longitudinal com dimensões de ½" (21,3 mm) até 30" (762,0 mm) de diâmetro externo e espessuras de até 16 mm. O comprimento padrão de fabricação é de 6 m ou 12 m. Também é possível produzir comprimentos menores ou maiores, de até 18 m, sem solda circunferencial, para diversas dimensões. Todos os processos de soldagem convencionais são utilizados na fabricação de tubos feitos de bobina



A BUTTING produz tubos a partir de bobina de aço de dimensões ½" (21,3 mm) até 30" (762,0 mm)

de aço. Além do método de soldagem por plasma e TIG, o processo de soldagem com laser tem tido uma importância crescente.

Variedade em estoque

Disponibilidade rápida e uma grande variedade de produtos e serviços atraentes são as características de um estoque bem administrado. A BUTTING dispõe de um estoque compatível em produtos de aço inoxidável, para podermos satisfazer todos os desejos dos nossos clientes. A BUTTING oferece um estoque de cerca de 3000 t de tubos de aço inoxidável, em mais de 140 dimensões, e em 15 materiais diferentes de ½" (21,3 mm) a 24" (610,0 mm), tais como,

- Tubos em 1.4541 (TP321)/1.4571 (TP-316Ti) de acordo com DIN EN 10217-7

- Tubos-duplex em UNS S31803/S32205 de acordo com ASTM A790/928/DIN EN 10217-7
- Tubos em UNS N08904 (TP904L) de acordo com ASTM A312/DIN EN 10217-7
- Tubos em TP304L/TP316L de acordo com ASTM A312 ou ASTM A358
- Tubos para a indústria de alimentos de acordo com DIN 11850
- Tubos de aço inoxidável com pigs de limpeza em 1.4307/1.4404 de acordo com DIN 2430-1

Nossos produtos em estoque podem ser preparados de acordo com as necessidades específicas de cada cliente. No âmbito do nosso serviço ao consumidor, estamos sempre dispostos a ajustar as nossas operações conforme as suas necessidades. Tente nos desafiar!



Nosso amplo estoque é capaz de atender a demandas urgentes em tubos

Fabricação individualizada

Quando um cliente requer tubos de aço com costura longitudinal com espessura de até 70 mm e com um diâmetro externo de até 3 000 mm, esses tubos são completamente fabricados nas nossas modernas fábricas de produção a partir de chapas de aço, sem que tenhamos que terceirizar etapas individuais do processo, com comprimentos finais de até 24 m.

Nestes casos, a relação máxima entre espessura e diâmetro externo para os tubos geralmente em pequenas quantidades ou materiais especiais (p. ex. Alloy 625, Alloy 825, Alloy C276) é de cerca 1,0:10. Com o auxílio deste processo de fabricação, chapas de aço cladeadas também po-



Fabricação de tubos através da deformação de chapas de aço

Soldagem de tubos super-duplex de comprimentos até 12 m sem solda circunferencial



dem ser transformadas em tubos. Para a soldagem de chapas de aço de espessuras maiores – também de materiais fortemente ligados – são utilizados adicionalmente – além do método de soldagem-SAW – o efetivo processo de soldagem baseado em um feixe de elétrons (soldagem-EB)

com alto rendimento de soldagem bem como elevada dirigibilidade e reprodutibilidade da qualidade da soldadura.

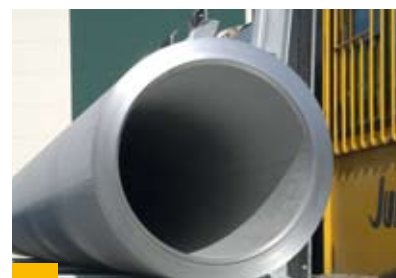
Materiais Duplex

Além de aços austeníticos, ligas especiais e titânio, a BUTTING se especializou no processamento de aço duplex, super-duplex e lean duplex. Desde 1979 fabricamos tubos e componentes desses materiais para o uso no mundo inteiro. Mais de 130 000 t foram processadas em todo o mundo para as indústrias petroquímica, de papel, petrolífera e de gás, assim como para a construção de estações de tratamento de água, navios para transporte de produtos químicos e usinas de dessalinização da água do mar.

Ligas especiais

Além disso, a BUTTING oferece uma grande variedade de produtos altamente eficientes para aplicações específicas e cor-

rosivas nos mais diferentes setores. Já na década de 1980, começamos a produzir tubos e componentes de ligas especiais, como, por exemplo, ligas à base de níquel e titânio, para projetos diversos com as mais altas exigências técnicas.



A BUTTING fabrica tubos soldados longitudinalmente com espessura de até 70 mm e um diâmetro externo de até 3 000 mm

Tratamento térmico de tubos de 12 m



Tubos com exigências especiais

A BUTTING fabrica, já há muitos anos, tubos com dimensões especiais para inúmeras áreas de aplicação, entre outras para caixa de válvulas e de bombas, bem como para tubos cilíndricos. Atendendo a cada exigência somos capazes de fabricar tubos com geometrias especiais, tais como tubos ovais, quadrados, retangulares ou poligonais. Todas as características técnicas do produto como dimensão, material, exigências de teste ou propriedades mecânicas e tecnológicas podem ser discutidas conosco e otimizadas para sua tarefa especial.

Resistentes à pressão e à corrosão

Os nossos tubos cladeados atendem as mais altas exigências no que diz respeito à resistência mecânica, resistência à corrosão e eficiência de custo. A parte externa do tubo é geralmente feita de aço puro e controla a pressão interna, sendo que o revestimento interno é de aço fortemente ligado para proteger o tubo contra corrosão.



Tubos cladeados metalurgicamente na combinação de materiais X65/Alloy 825 na dimensão: 323,9 mm x (15,2 mm + 3,0) mm

A BUTTING é o único fabricante de tubos na Europa que produz tubos cladeados por meio de dois métodos diferentes:

- tubos cladeados metalurgicamente
- tubos cladeados mecanicamente (lineados, BuBi®-pipe)

Para garantir o estado incontestável da superfície, as superfícies internas são limpas por meio de decapagem em spray



Pré-fabricação de bobinas cladeadas metalurgicamente em altíssimo nível de qualidade para uma refinaria

Instalações de fabricação abrangentes

Os tubos cladeados metalurgicamente são produzidos a partir de chapas de aço, por exemplo, para nossos clientes da indústria de petróleo e de gás. O revestimento unilateral pode ser aplicado tanto na superfície interna como na superfície externa do tubo. Nós também fabricamos tubos a partir de chapas de aço com revestimento em ambos os lados, por exemplo, para aplicação na Splash Zone para a indústria de energia.

As dimensões atualmente realizáveis abrangem um diâmetro externo de 4" (OD 114,3 mm) até 48" (OD 1 219 mm), com várias combinações de materiais.

Oferecemos tolerâncias especiais para a forma e a posição de tubos, bem como comprimentos finais de até 24 m e a fabricação de placas e de bobinas cladeadas.

Qualidade comprovada há décadas

Desde meados da década de 1980, a BUTTING vem produzindo tubos cladeados metalurgicamente. Estes tubos BUTTING podem ser encontrados da Noruega, passando pelo continente americano até a Austrália e a Malásia nas mais diferentes combinações de materiais. Desde 1987 fornecemos tubos de materiais compostos com altíssimo nível técnico para mais de 55 projetos. Clientes renomados, como, por exemplo, Petrobrás, Shell, Statoil, ENI Oil e ExxonMobil confiam nos nossos produtos.



Um produtor inovador da BUTTING

No processo de fabricação do tubo cladeado mecanicamente, o tubo BUTTING Bimetal® (BuBi®-pipe) desenvolvido por nós, um tubo resistente à corrosão é introduzido numa capa de aço carbono-mangânês altamente resistente, e, com o auxílio de um equipamento de hidrodeformação, os dois tubos são unidos. Como

tipais, p. ex., pressão e resistência química à corrosão, puderem ser divididas em tubo externo e tubo interno. Nos tubos BuBi®-pipe, isto vale principalmente para uma espessura superior a 6 mm, imposta pela exigência de pressão e resistência. A vantagem econômica sobe com o aumento do comprimento total da tubulação: no caso de extensões maiores, a vantagem econômica deste tubo pode ser acentuada pela relativa queda dos custos de colocação e conexão. Além disso, o alto grau

Até hoje os tubos BuBi®-pipe foram utilizados em mais de 50 projetos, representando um total de 565 km



uma alternativa aos tubos obtidos a partir de chapas de aço cladeadas por laminação, esta técnica de fabricação oferece uma solução de problemas suficiente e confiável para um grande número de aplicações na forma de uma união mecânica muito resistente. A produção de tubos BuBi®-pipes é possível nas dimensões de 4" (OD 114,3 mm) a 26" (660,0 mm).

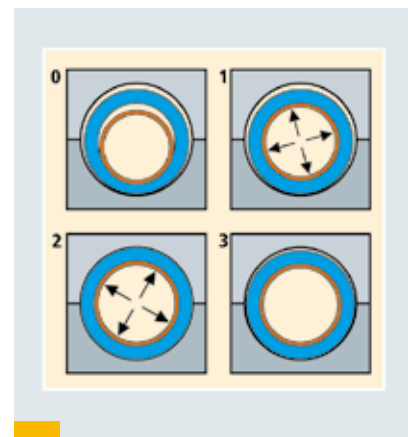
O tubo BuBi®-pipe tem também a vantagem de oferecer um amplo leque para a escolha do material tanto para o tubo interno quanto para o externo. Estes materiais podem ser combinados de forma quase arbitrária. Devido ao material preliminar utilizado e ao processo de fabricação obtém-se uma vantagem econômica frente aos tubos cladeados metalurgicamente ou tubos de um único material. Além disso, os tubos BuBi®-pipe são indicados para a colocação através do processo Reeling em condições modificadas.

Aplicação de sucesso

A utilização de tubos cladeados vai apresentar vantagens sempre que em um sistema de tubulação, as exigências prin-

de automatização e a reprodutibilidade no nível mais alto no âmbito da produção favorecem o tubo cladeado mecanicamente, uma vez que estes pré-requisitos garantem prazos de entrega curtos – mesmo para grandes quantidades. Devido ao

A calibragem precisa das extremidades dos tubos ocorre na menor faixa de tolerância



Princípio de evolução do processo de expansão

método de fabricação (hidrodeformação e calibragem das extremidades dos tubos) são alcançadas excelentes tolerâncias de extremidades dos tubos, as quais têm influência positiva sobre a posterior colocação dos tubos.

Clientes persuadidos

Até hoje estes tubos foram utilizados principalmente para tubulações de gás e petróleo e sistemas de esgoto sob pressão para eliminação de águas de minas e águas de infiltração.

A idéia do tubo BuBi®-pipe entusiasmou também os nossos clientes! Mais de 50 projetos BuBi® representado um total de 565 km de tubos entregues falam por si! Clientes renomados do setor, como, p. ex., ExxonMobil, Statoil, TotalFinaElf, ENI Oil e Agip estão persuadidos pela inovação.

Componentes tubulares prontos para a montagem

A BUTTING fabrica componentes prontos para a montagem e construções especiais, como p. ex., pontas de tochas, de acordo com as especificações dos clientes. No âmbito da nossa pré-fabricação a BUTTING assume a transformação de tubos e fittings pré-fabricados em spools prontos para a colocação. As uniões por soldagem com comprimentos de até 24 m são feitas no mais elevado nível de qualidade respeitando-se as diretrizes relevantes de segurança no trabalho e de proteção do meio-ambiente. Neste processo garantimos aos nossos clientes um processamento de primeira, através da utilização produtos semi-acabados de alta qualidade produzidos pela BUTTING, através de um alto grau de automatização e através de pessoal técnico qualificado.



Nossa competência: O processamento técnico de soldagem adequado ao material de aços inoxidáveis e cladeados

dimensão de 1016 x 12,7 mm, soldando-os com solda circunferencial em comprimentos de até 23 m, parcialmente incluindo arcos e assim obtivemos os chamados „spools“ para um projeto da STATOIL.

água, para a tecnologia da energia bem como para a indústria de papel e celulose.

Desta forma, surgiu no Uruguai uma das maiores fábricas de celulose da América do Sul com o apoio da BUTTING. Metsä-Botnia incumbiu a BUTTING não só da fabricação e do fornecimento das tubulações e dos recipientes, como também da montagem no local. Durante o auge, a BUTTING tinha cerca de 350 empregados no canteiro de obras, sendo realizadas 530 000 horas de obras para este projeto. Foram colocados 100 000 m de tubos. 53 recipientes internos foram fabricados, fornecidos e montados pela empresa.



Pré-fabricação para uma fábrica de silício com alto nível de qualidade

Montagem de uma indústria de celulose no Uruguai: A competência técnica dos nossos empregados é uma marca registrada da BUTTING

Seu parceiro com tradição

Os produtos pré-fabricados da BUTTING são utilizados com sucesso há muitas décadas na indústria de papel e celulose, passando pela engenharia de águas e efluentes até a tecnologia ambiental e de energia.

Para a indústria de petróleo e gás, além da produção de sistemas tubulares, flow-lines, tubos-Riser e tubos para topsides, bem como projetos-LNG, nós desenvolvemos nos últimos anos a nossa competência e capacidade na área da pré-fabricação. Desta forma, nós pré-fabricamos aproximadamente 1 600 m de tubos com a

A montagem requer responsabilidade

A BUTTING oferece serviços de montagem e instalação de sistemas tubulares e recipientes aos seus clientes desde 1777. Em todos estes anos a nossa equipe de montagem, com colaboradores altamente qualificados, experientes e trabalhando com responsabilidade, tornou-se nossa marca registrada. Nos últimos anos fomos responsáveis pela instalação de complexas redes de tubos em vários grandes projetos das mais diferentes indústrias na Alemanha e no exterior, entre outros, para a construção de estações de tratamento de





Sistemas de tubos pré-fabricados para a engenharia de perfuração e construção de poços em duplex prontos para o embarque

Larga experiência em questões de materiais

A BUTTING já vem processando aços inoxidáveis desde a sua invenção e, durante este tempo, acumulou ampla experiência no trabalho, na soldagem e no tratamento de calor nos mais diferentes setores.

Já em 1979, nós produzimos pela primeira vez no mundo tubos de duplex soldados longitudinalmente para um projeto onshore da NAM.

Há mais de 20 anos, também produzimos tubos de ligas à base de níquel (como, por exemplo, o Alloy C4) para a indústria química, para instalações offshore e para a engenharia naval. Além disso, desde os anos 1980, a BUTTING produz tubos e

Componentes de tubulações produzidos por BUTTING em super-duplex para usinas de dessalinização da água do mar



componentes de alta qualidade de materiais cladeados. Nas explorações em águas ultra-profundas, com profundidades de até 1 000 m, a BUTTING estabeleceu novos padrões em 2002, quando introduziu os seus tubos Riser na combinação dos materiais API 5L X65 / Alloy 825.

Variedade de materiais

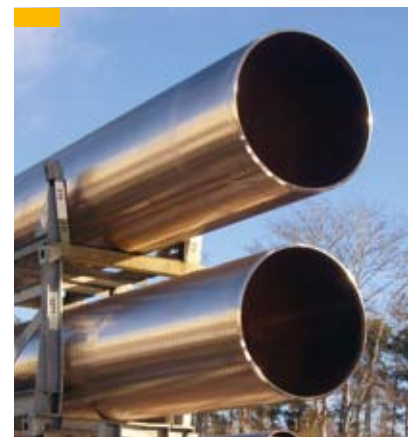
O programa de fabricação da BUTTING oferece uma grande variedade de materiais altamente eficientes para aplicações específicas e corrosivas nos mais diferentes setores.

Nós processamos uma grande variedade de materiais cladeados e aços inoxidáveis, como p. ex., ligas ferríticas, ferrítico-austeníticas, austeníticas, bem como ligas à base de níquel e de titânio.

Grandes tubos no material UNS S32760



Tubos de liga de cobre e níquel conforme as especificações do cliente



Propriedades otimizadas do material

Quando existirem exigências especiais, p. ex., com relação à resistência à corrosão, à deformabilidade, à resistência mecânica ou à estrutura, as propriedades do material do tubo e da solda longitudinal do tubo são otimizadas através de um tratamento térmico e/ou um tratamento de superfície na BUTTING, para então processar os produtos de acordo com as exigências dos clientes.

Já na fase de planejamento do seu projeto estamos à sua disposição para apoiá-lo na escolha de material e aconselhá-lo nos assuntos de processamento.

Qualidade comprovada na utilização

Os produtos BUTTING são utilizados em inúmeros setores de aplicação na Europa, no continente asiático e americano e até na Austrália. Clientes renomados dos mais diversos setores, como Exxon-Mobil, StatoilHydro, Shell, TotalFinaELF e Petrobras, estão convencidos da alta qualidade de nossos produtos.

Tanto ontem como hoje aplicamos a nossa experiência de muitos anos e a abrangente competência de processamento em uma variedade de projetos no mundo todo.



Unidade de spray pré-fabricada para a maior unidade de purificação de gases no Canadá



Embarque de tubos BuBi®-pipes para a indústria offshore

Cabeças de poço de materiais especiais

A BUTTING recebeu de um cliente de muitos anos a incumbência de produzir tubos montantes, bem como cabeças de poço de dimensões especialmente impressionantes. A fabricação das peças, pesando

1 t cada, com um diâmetro externo de 508 x 9,53 mm para o tubo e as dimensões de 3 155 x 1 000 mm para as medidas totais da construção representaram um grande desafio, principalmente devido às especificações estreitas das tolerâncias para a forma e a posição.

Tubos para altas pressões

A BUTTING forneceu mais de 57 t de tubos na faixa de 4" até 14" no material UNS S31254 para uma das maiores usinas de dessalinização do mar. Destes, foram fabricados por nós, por exemplo, 1 000 m de tubo com a dimensão 168,3 x 7,11 mm. Além disso, transformamos mais de 162 t de placas de aço de super-duplex em tubos das mais variadas dimensões com grandes espessuras.

Oferecemos um pacote completo

Para uma usina de dessalinização da água do mar no Emirado Fujairah nos Emirados Árabes Unidos, fomos primeiramente contratados para produzir 70 t de tubos nos materiais TP316L, duplex e super-duplex. No decorrer do projeto, a BUTTING foi incumbida adicionalmente da fabricação de componentes tubulares completos para montagem no canteiro de obras. Desta forma, 80% dos tubos de super-duplex puderam permanecer na nossa fábrica para serem processados. Utilizando também as peças fornecidas pelo cliente, uma equipe de colaboradores altamente qualificada montou 20 unidades de distribuição, além de uma grande quantidade de componentes de tubulação, observando tolerâncias de medidas e parâmetros de soldagem extremamente estreitos.



Tubos montantes para a construção de poços no mundo inteiro

Tecnologia da energia do futuro

A orientação global da BUTTING em vários setores, tornou possível receber da maior empresa petrolífera canadense Syncrude a missão de fornecer a estrutura interna da segunda maior unidade de purificação de gases poluentes (FGD-Absorber) do mundo com um diâmetro de quase 21 m e uma altura de 95 m. Os sistemas tubulares com suportes e uma plataforma de manutenção necessários para a purificação foram produzidos pela BUTTING. O projeto incluiu a fabricação de isometrias e tubulações, com um peso total de cerca de 180 t das ligas a base de níquel Alloy 59 e Alloy C276.

Tubos montantes para a exploração de águas profundas

Há algum tempo a BUTTING trabalhou em um grande projeto no setor da indústria de petróleo e gás ao qual se seguiu um projeto moderno de pré-fabricação: a Stolt Offshore Services SA/F nos incumbiu da produção de tubos para o projeto ERHA. No âmbito deste projeto estava sendo explorado um campo petrolífero na costa nigeriana, com o objetivo de extrair petróleo em águas com cerca de 1 200 m de profundidade.

O projeto incluiu a produção de 1 428 m de tubos Steel Catenary Riser (SCR) soldados longitudinalmente de placas de aço compostas dos materiais API 5L-X65/ Alloy 825.

Os tubos de dimensões de 168,3 × (15,9 + 3,0) mm e 273,1 × (20,6 + 3,0) mm foram produzidos a partir de placas de aço individuais em comprimentos de 6 m.

Tolerâncias como marca de qualidade

O campo ERHA está localizado em águas muito profundas e exige o maior encaixe possível das extremidades de tubos que se encontram na rede, e por isso os tubos estavam submetidos a exigências extremamente altas de tolerância e qualidade. Portanto, para um diâmetro interno na área das extremidades dos tubos esperava-se, por exemplo, um desvio absoluto máximo de ± 0,4 mm do diâmetro interno nominal.



Distribuidor com 600 conexões soldadas para a usina de dessalinização da água do mar nos Emirados Árabes Unidos

50 km de tubos duplex para Oman

A Petroleum Development Oman (PDO) já utilizou a BUTTING como fornecedor de tubos de aço inoxidável dos mais diferentes materiais e dimensões para inúmeros projetos no Oriente Médio. Entre outros, pudemos fabricar 50 km de tubos duplex para a PDO no âmbito do "well delivery programme 2009". O peso total dos tubos do material LC65-2205 (UNS S31803), fabricados de acordo com API 5L e as especificações do projeto, era de cerca

de 1 500 t. Os tubos soldados longitudinalmente, produzidos a partir de bobina, foram produzidos pela BUTTING em quatro diferentes dimensões: 273,1 × 6,4 mm, 273,1 × 5,1 mm, 219,1 × 4,8 mm bem como 219,1 × 5,2 mm.

Spools cladeados metalurgicamente

Em um passado recente recebemos um projeto interessante de uma empresa de engenharia e construção americana-canadense líder de mercado para a fabricação de dois spools cladeados (distribuição) pré-fabricados. Foi especificado o material básico ASTM A516 Grade 60 cladeado com o material TP317L para os tubos. Os tubos foram fabricados em Kneesebeck, a partir de chapas de aço cladeadas a frio, nas dimensões 914,4 × (12,7 + 3,0) mm (36"), incluindo os "Branches" 438,14 × (12,7 + 3,0) mm (18"), sendo que o padrão americano para tubulações ASME B31.3, bem como as abrangentes exigências de qualidade específicas do projeto tiveram que ser respeitadas. O conhecimento e a experiência dos nossos colaboradores na tecnologia de deformação e soldagem, bem como no processamento mecânico foram muito úteis na pré-fabricação destes "spools". Além disso, foram soldados pedaços de tubo em Solid TP316L às conexões de 18", através das quais a tubulação foi ampliada no canteiro de obras. Através deste processo, pode ser garantida a alta qualidade da solda mista bem como uma melhor qualidade do produto.



Tubos em espiral pré-fabricados para uma usina de biodiesel na China

Equipamento de Raios-X digital: Símbolo para garantia de qualidade com altíssimo nível técnico



Autorizado no mundo inteiro

O sistema de gerenciamento da qualidade da BUTTING é certificado de acordo com DIN EN ISO 9001 pelo Germanischer Lloyd. Existem também inúmeras autorizações de outras associações de classificação e autoridades de controle, tais como BV, DNV e ABS, bem como de clientes renomados.

No ano de 2009, foi concedido o registro de fornecedor (CRCC) pela empresa brasileira de petróleo Petrobrás. A BUTTING é autorizada, entre outros, para:

- Processos de soldagem segundo AQUAP
- TÜV de acordo com as Instruções-AD W0/HP0 e TRD 100/201

- Atestado de teste de acordo com DIN 18800 Parte 7
- Sistema de gestão de meio-ambiente de acordo com DIN EN ISO 14001
- Sistema de gestão de segurança do trabalho conforme OHSAS 18001

A empresa familiar também satisfaz o credenciamento do laboratório segundo DIN EN ISO/IEC 17025 : 2005 e possui uma série de instalações de testes. Nos testes não destrutivos estas são, entre outras

- Equipamentos de Raios-X
- Teste de irradiação apoiada pela técnica de conversão de imagem
- Equipamento de Raios-X digital para tubos até 18m
- Aparelhos de teste por correntes de Foucault
- Aparelhos de teste por ultra-som

Tratando-se de instalações de testes destrutivos, são realizados no próprio laboratório:

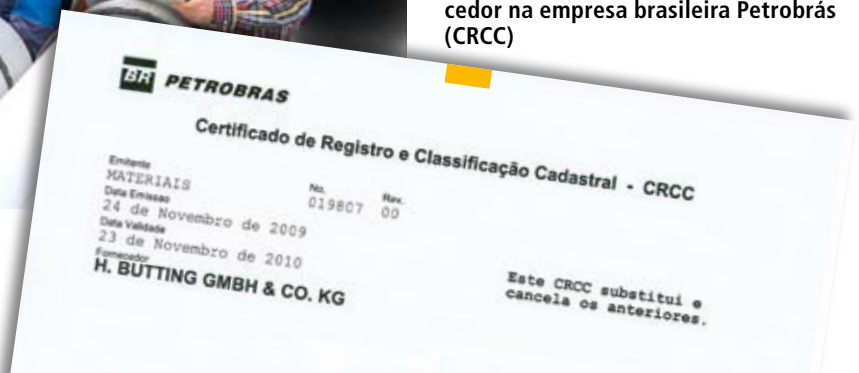
- Testes de corrosão
- Ensaios de tração com medição da deformação
- Testes de impacto
- Ensaios tecnológicos
- Exames metalográficos

Com segurança para todas as partes do mundo

A fim de evitar danos ou contaminação dos tubos ou dos componentes durante o transporte, a BUTTING desenvolveu métodos próprios de embalagem no âmbito de sua estratégia de garantia da qualidade. Dependendo do produto e das condições de transporte, as embalagens são desenvolvidas de acordo com as especificações do projeto e fabricadas sob medida. Além disso, as nossas embalagens são concebidas de forma a simplificar os processos logísticos, entre outros necessitando de menos tempo para carregar/ descarregar produtos e menos esforço para proteger a carga, além do transbordo mais fácil.

A BUTTING é registrada como fornecedor na empresa brasileira Petrobrás (CRCC)

Recebimento de tubos para uma tubulação de transporte de gás por uma empresa de classificação





Tubos de costura longitudinal soldada

De produção contínua:
Ø 15–762 mm
com espessuras de parede até 16 mm

De latão:
Ø 33,7–3 000 mm
com espessuras de parede até 70 mm

Perfis especiais

Comprimentos até 24 m com soldas circulares



Tubos cladeados

Tubos cladeados mecanicamente
BuBi® Ø 114,3 mm
até 660 mm

Tubos cladeados metalurgicamente

Comprimentos até 24 m com soldas circulares



Recipientes

Até Ø 6 000 mm:
Pré-fabricação completa na fábrica

Maior que Ø 6 000 mm:
Pré-fabricação completa na fábrica

Seleção de materiais

- Aços com um mínimo de 10,5% CR, por exemplo,
 - aço inoxidável
 - resistente ao calor
 - resistente a altas temperaturas
- Ligas de níquel
- Titânio
- Alumínio e metais leves
- Aços especiais
- Materiais cladeados

Aprovações

- pela TÜV AD de acordo com AD-WO/HPO e TRD 100/201 e DIN EN 729-2
- Fabricante de materiais de acordo com DGRL
- Lei de recursos hídricos § 191
- Sistema de gestão de qualidade segundo a norma DIN EN ISO 9001:2000
- Laboratórios acreditados de acordo com a norma DIN EN ISO/IEC 17025:2000
- Demonstrativo de avaliação pela ASDEASE de acordo com a EN 9100 (sem projeto)
- Sistema de gestão ambiental de acordo com a norma DIN EN ISO 14001
- Sistema de gestão de segurança no trabalho de acordo com a norma OHSAS 18001



Pré-fabricação

Componentes para tubulação pré-fabricados

Curvas de tubos sob-medida, segmentos de tubos, isométricos



Acessórios

Conexões T, reduções, peças especiais

Cotovelos DIN 2605

Flanges DIN 2642

Cotovelos em raios grandes



Tecnologia de tubulação

Tubos com tolerâncias especiais, tais como tubos roletes, tubos estatores

Tubos com requisitos especiais de superfície, tais como tubos para farmacologia.

Tubo de processamento por meio de conformação, usinagem e laser, como chassis para bombas, válvulas

Produtos especiais, tais como BUTTING HeRo®
(fornalhas não refrigeradas)



Montagens

Recipientes

Linhas para tubulações

Construções especiais, equipamentos



Tratamento de superfície

Corrosão (também consignados)

Jato de areia (também consignados)

Esmerilhado (também consignados)



Serviços

Consultoria técnica e metalúrgica

CAD por planejamento, preparação de desenhos detalhados e isometria

Exames metalúrgicos e ensaios não-destrutivos

Créditos

Título:
Sonja Gades

Parte interna:
Heike Butting, Firmenarchiv,
Thomas Keller
Rutzen & Scherer,
S. Schneider, S. Wilke,

Edição 2010

**BUTTING**

H. BUTTING GmbH & Co. KG
Gifhorner Straße 59
29379 Knesebeck
Alemanha

Telefone: +49 5834 50-0
Fax: +49 5834 50-320
E-mail: info@butting.de

**BUTTING**

BUTTING Anlagenbau
GmbH & Co. KG
Kuhheide 13
16303 Schwedt/Oder
Alemanha

Telefone: +49 3332 2097-0
Fax: +49 3332 2097-18
E-mail: info@butting-schwedt.de

**BUTTING**

BUTTING Hong Kong Rep. Office
1/F, Airport World Trade Centre
1 Sky Plaza Road, HK International Airport
Hongkong
China

Telefone: +852 3756 3651
Fax: +852 3756 3599
E-mail: hongkong@butting.de

**BUTTING**

BUTTING Shanghai Rep. Office
1225, CIMIC Tower
800 Shangcheng Rd., Pudong
Shanghai, 200120
China

Telefone: +86 21 5836 2738
Fax: +86 21 5836 2736
E-mail: shanghai@butting.de

**BUTTING**
CANADA

BUTTING Canada Ltd.
239 Crawford Place
Calgary, Alberta
T4C 2G8
Canadá

Telefone: +1 403 932 5844
Fax: +1 403 932 4237
E-mail: canada@butting.de

**BUTTING**
CHINA

BUTTING (Shanghai) Co., Ltd.
199 Jingxue Rd.
Jiading District
Shanghai, 201801
China

Telefone: +86 21 6915 7598
Fax: +86 21 6915 7599
E-mail: info@butting.com.cn

**BUTTING**
BRASIL

BUTTING Brasil
Soluções em Tubos Especiais Ltda.
Rua 7 do Setembro, 967
Sala 24, Centro
89.010-201 Blumenau, SC
Brasil

Telefone: +55 47 3041 6002
E-mail: brasil@butting.de



MPE S. A.
Avenue de Tyras 51
1120 Bruxelles
Belgica

Telefone: +32 2262 1010
Fax: +32 2262 0241
E-mail: info@mpe.be

Internet: www.butting.com