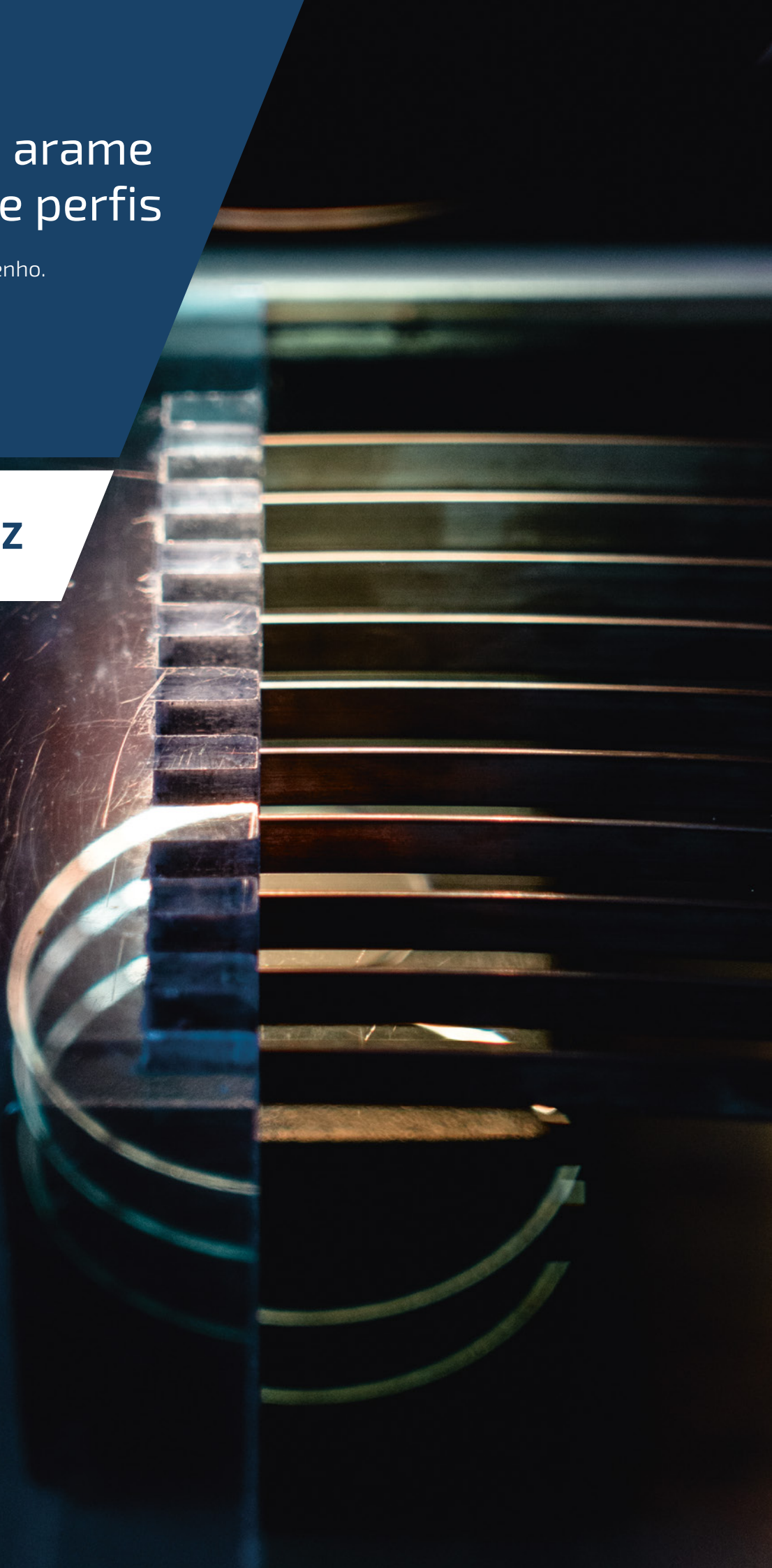


Produtos de arame relaminado e perfis

Materiais de alto desempenho.
A mais alta precisão.



WAEZHOLZ



**ALTA TECNOLOGIA EM
PRODUTOS DE ARAME
RELAMINADO E PERFIS**

Materiais sob medida são a base para os produtos inovadores dos nossos clientes. Para isso, desenvolvemos e fabricamos produtos de arame relaminado e perfis de alto desempenho que os apoia na execução de suas ideias e que podem ser processados de forma eficiente e econômica em suas produções.

Quando graus de liberdade se tornam vantagem competitiva

Artigos de arame são nossos produtos mais tradicionais, pois a origem da Waelzholz se encontra no processamento desse material. Há quase 200 anos, eles são um importante componente do nosso portfólio de produtos. E, hoje mais do que nunca, estes são produtos de altíssima tecnologia com uma ampla gama de qualidades, desde o aço baixo carbono, o aço para molas e o aço para têmpera até o aço relaminado inoxidável de precisão. Essa diversidade em combinação com nossos abrangentes desempenhos de engenharia nos permite atender constantemente as altas exigências dos nossos clientes e até superá-las. Por exemplo, oferecemos conceitos extraordinários de materiais que também combinam perfeitamente propriedades opostas bem como geometrias altamente precisas de bordas.

Sendo integrados previamente nas exigências relativas ao produto e aos processos de nossos clientes, geramos, ultrapassando os limites da criação de valor, graus de liberdade e, assim, vantagens concretas. Neste sentido oferecemos, por exemplo, produtos com os quais você economiza demoradas e onerosas etapas de acabamento, como processamento de bordas ou têmpera por peça. E, é exatamente assim que alcançamos a nossa meta: sua vantagem competitiva.

Precisão na fabricação

Nossa produção de tiras estreitas relaminadas de aço é uma das mais modernas do mundo. Em processos comandados com precisão, que consistem de várias etapas alternadas de laminação e tratamento térmico, fabricamos artigos de arame relaminado a partir de uma ampla gama de materiais – sem deixar nada ao acaso.

Por meio de complexos processos de garantia de qualidade, asseguramos a mais alta planicidade e a maior linearidade possível em relação aos nossos produtos de arame relaminado. Também em casos de extensões de tira extremamente elevadas sem emendas de solda, alcançamos tolerâncias mínimas na ordem de poucos milésimos de milímetros. Assim, fabricamos fitas de até dez quilômetros de comprimento numa qualidade confiavelmente reproduzível.

Produtos de arame relaminado para aplicações complexas

As mais altas exigências na aplicação

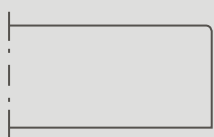
Muitos produtos finais tais como molas de recolhimento, lâminas para serras fita estreita ou componentes para teares precisam suportar enormes cargas apesar de suas reduzidas dimensões. Isso demanda uma elevada resistência ao desgaste que, todavia frequentemente, precisa ser associada a uma boa conformabilidade. Uma contradição para a qual nossos especialistas em materiais muitas vezes precisam encontrar uma nova solução.

Além disso, as bordas de nossos produtos de arame relaminado desempenham com frequência um papel importante e em parte funcional na posterior utilização do componente. Neste caso, com base em nossa experiência de longas décadas, também oferecemos soluções específicas para as necessidades individuais dos nossos clientes.

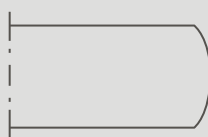


Formato de borda sob medida

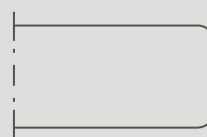
Oferecemos bordas precisamente fabricadas para todas as aplicações imagináveis: seja borda natural, laminada lateral ou verticalmente, usinada ou com processamento de borda individual, de acordo com uma determinação especial. A alta precisão, com a qual processamos as bordas dentro das mais restritas tolerâncias, poupa aos nossos clientes um dispendioso acabamento em seus próprios processos de produção. Um verdadeiro valor agregado.



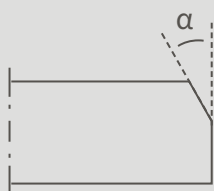
Sem rebarbas



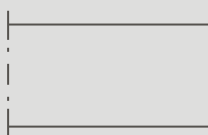
Borda natural, raio de curvatura indefinido



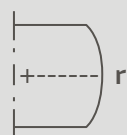
Redonda, raio de curvatura definido



Borda chanfrada unilateralmente



Borda com cantos vivos, laminada



Arredondada



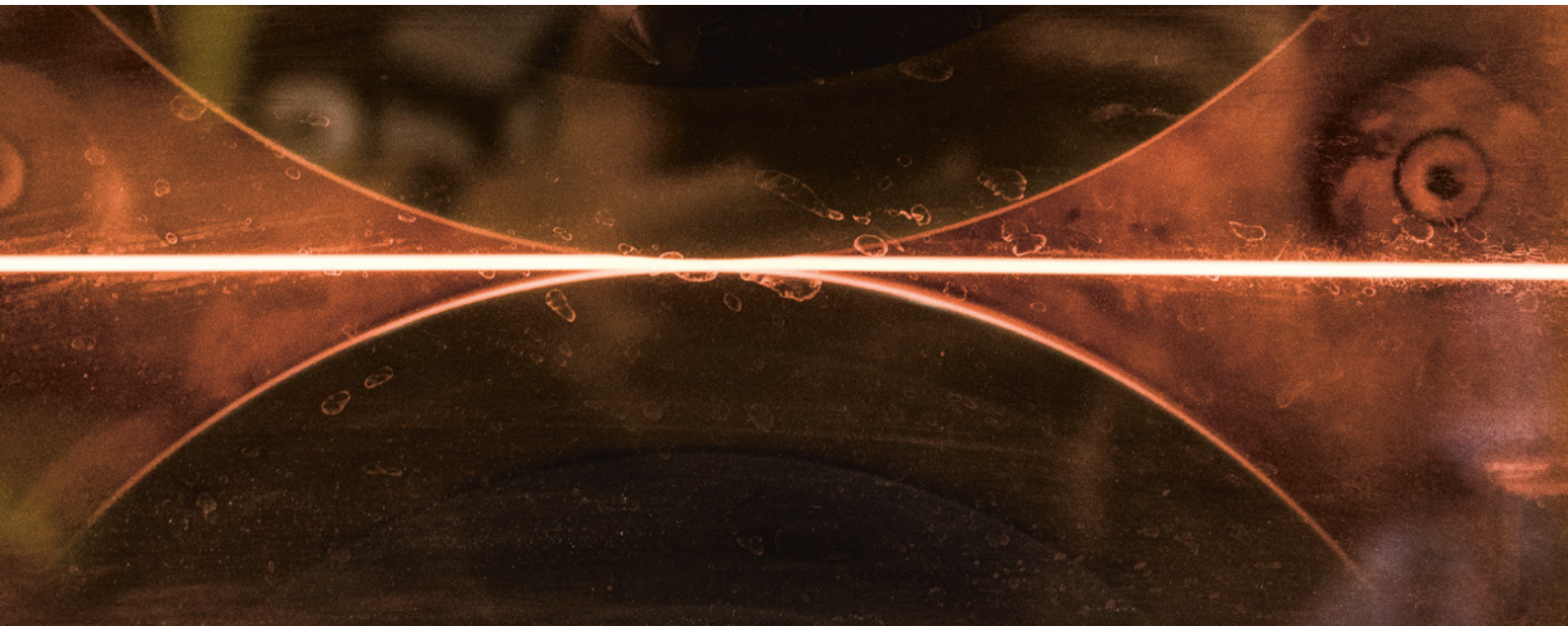
**Pressão constante.
Com segurança.**

Limpadores de para-brisa contribuem decisivamente para a segurança ao dirigir – quando eles se apoiam ao longo de suas extensões com uma pressão alta e uniforme sobre a complexa curvatura do vidro.

No caso de palhetas de alta qualidade, isso é realizado por meio de uma lâmina de tira estreita de aço relaminada e temperada introduzida no perfil de borracha dos limpadores de para-brisa. O artigo de arame relaminado utilizado é fabricado pela Waelzholz com a exata pré-tensão especificada pelo cliente, que permanece constante ao longo de toda a vida-útil do produto.



Mais informações em:
waelzholz.com/engenharia



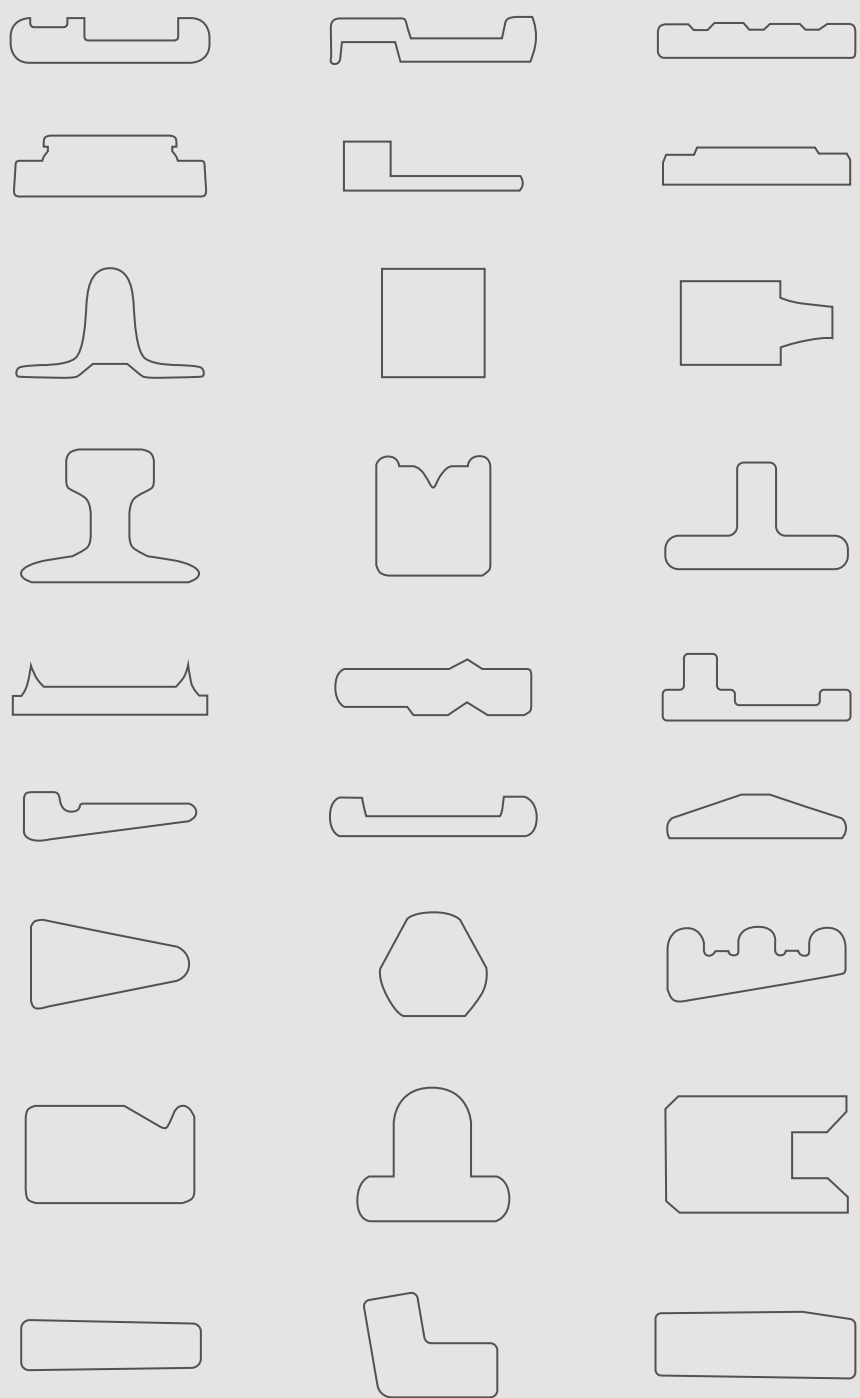
Processo de têmpera em velocidade máxima

Para alcançar a pré-tensão do produto de arame relaminado utilizado no limpador de para-brisa, é necessário um material temperado com uma microestrutura de granulação muito fina e extremamente homogênea. Esse produto é criado por meio da têmpera rápida, um processo especial desenvolvido pela Waelzholz, no qual, em frações de segundos, a tira de aço é aquecida a uma temperatura bem acima de 800°C e, em seguida, é rapidamente esfriada. Esse procedimento se repete durante o revenimento, impedindo que surjam grãos

maiores na estrutura. Os resultados da têmpera rápida superam nitidamente os outros processos convencionais de tratamentos de têmpera.

Em virtude de sua microestrutura homogênea, durante o processamento pelo cliente esse material apresenta não apenas um excelente comportamento de dobra, como também se distingue por uma alta uniformidade em suas propriedades mecânicas.

- 01 O produto de arame relaminado com formato curvado aplicado na palheta do limpador de para-brisa exerce, por meio de sua duradoura tensão de mola, uma contínua e uniforme pressão do perfil de borracha sobre o para-brisa.
- 02 Têmpera rápida: Para o endurecimento do material, o produto de arame relaminado é rapidamente aquecido a mais de 800°C e, em seguida, esfriado instantaneamente.



PERFIS EM PERFEITA FORMA

Diversidade no formato e no desempenho

Em possantes laminadores tandem de perfis, fabricamos, a partir de fios máquina ou de tiras de aço laminadas a quente, perfis individuais que, graças aos comprovados processos de laminação e tratamento térmico, asseguram uma estabilidade dimensional altamente constante do respectivo formato.

Nesse contexto, nosso ponto forte reside também na diversidade dos nossos perfis: na Waelzholz são fabricados desde o simples até o complexo, altamente assimétrico, com seções transversais de até 150 mm², utilizados em muitas áreas de aplicação de elevada exigência, nos mais variados setores.

Perfeitamente adequado ao produto e à produção

Seja como ferragens ou fechaduras em portas de móveis, elementos de fixação essenciais para a segurança na construção de motores ou máquinas ou como cantos de esquis e pranchas de snowboard - a Waelzholz lhe fornece a solução certa na mais alta qualidade para todas as aplicações e todos os artigos, sempre perfeitamente adequada em relação às exigências do produto e do processo.



Modelagem precisa para a mais perfeita aderência: cantos de esquis e pranchas de snowboard

Anualmente, modelamos mais de 170 cantos diferentes de esquis e pranchas de snowboard para os diversos produtos de esportes de inverno dos nossos clientes: desde o veloz esqui Carving, passando pelo All Mountain até as pranchas de snowboard capazes de suportar altas cargas. A complexa modelagem dos modernos esquis e pranchas de snowboard com o centro mais estreito, o arqueamento e as formas da espátula impõem altas exigências em relação aos nossos materiais. Nesse contexto, é extremamente importante que a tolerância de forma do perfil seja mínima para alcançar um resultado de dobra uniforme. Somente assim pode-se garantir que nossos cantos de esquis e de pranchas de snowboard se ajustem perfeitamente à forma predeterminada do respectivo equipamento esportivo.

Vencemos esse desafio com a mais moderna tecnologia de produção e mais de 50 anos de experiência nessa área. Isso se reflete não apenas na laminação e no processo de têmpera, mas também na técnica de estampagem e dobramento. Assim, são criados cantos de esquis e de pranchas de snowboard precisos e de alta resistência para as mais elevadas exigências esportivas.

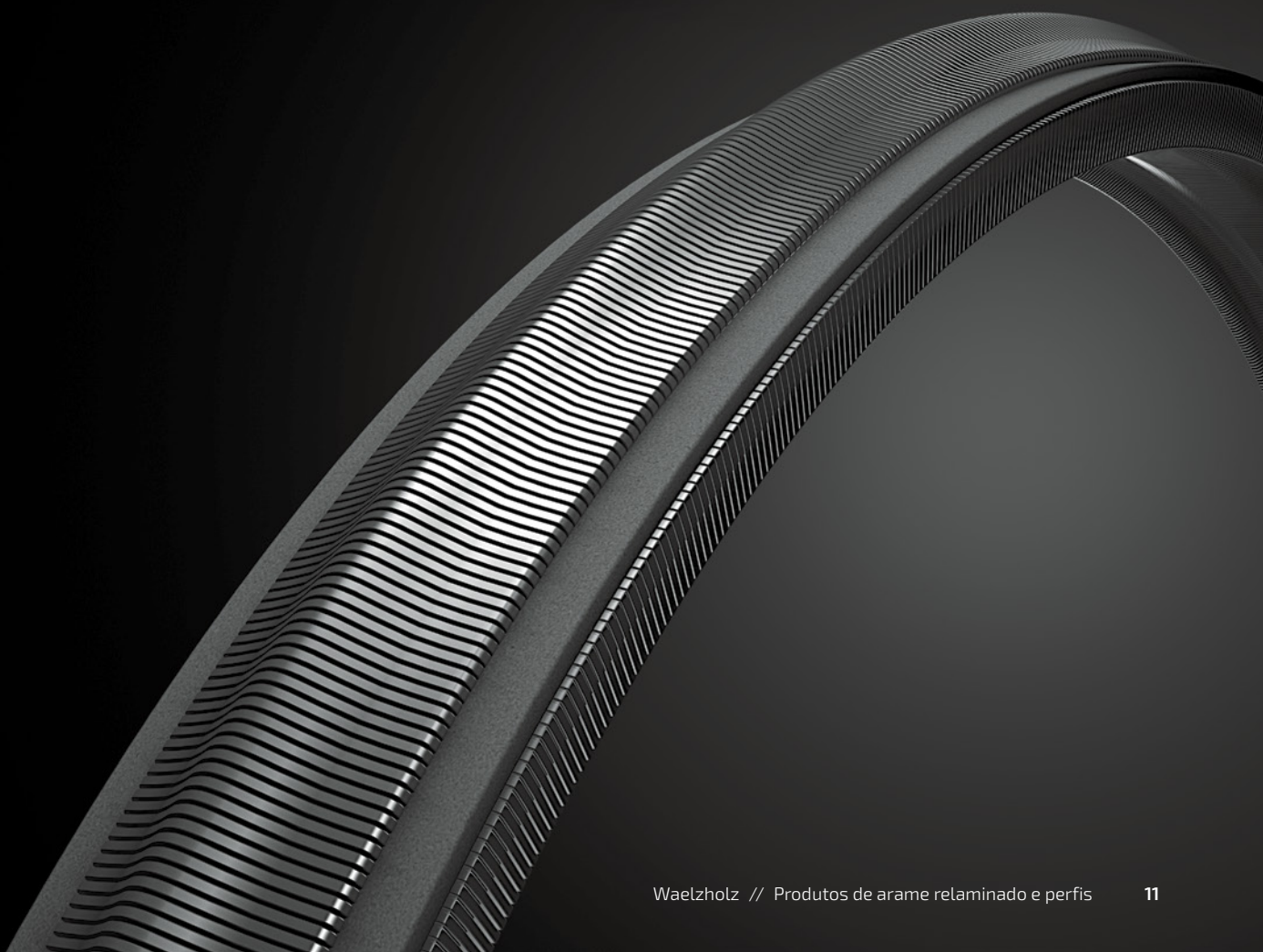


Laminação altamente exata com cilindros cônicos: Perfis para anéis de retenção

Um anel de retenção precisa apresentar uma espessura uniforme ao longo de toda sua seção transversal. Durante o processo de conformação para tornar-se um anel, sua parte externa é muito mais alongada do que a face interna. Por isso, são utilizados cilindros cônicos para essa exigente aplicação. A Waelzholz alcança tal precisão dimensional máxima e uma perfeita forma de borda por meio de processos de laminação exatos e cilindros perfeitamente calibrados. Graças a nossa própria retífica de cilindros, somos capazes de realizar as demandas dos nossos clientes com exatidão e flexibilidade.

**Qualidade reproduzida com exatidão:
perfis para correntes de sincronismo do motor**

Na fabricação de correias metálicas de transmissão do tipo CVT, a indústria automotiva aposta nos perfis da Waelzholz. Pois, para tal componente relacionado à segurança, confiabilidade absoluta é o fator decisivo. Nesse caso, é imprescindível que a superfície seja impecável. Para podermos oferecer permanentemente a mais alta qualidade aos nossos clientes, efetuamos um ensaio de correntes parasitas na superfície da tira, que foi especialmente adaptado para nossa produção de aço relaminado. Por meio da medição de correntes parasitas se obtém um controle constante da homogeneidade da superfície ao longo da produção. Assim, atingimos as melhores propriedades nos perfis aplicados, que são reproduzíveis a qualquer momento. E, com isso, para você a mais alta segurança de estar fabricando produtos de alta qualidade. Quantas vezes você quiser.





Precisão começa com a ferramenta

O primeiro passo rumo ao perfil perfeito com tolerâncias mínimas é dado bem antes do processo de laminação. Ele é realizado no desenvolvimento e processamento da ferramenta – os cilindros para perfis altamente precisos.

Por essa razão, aperfeiçoamos a laminação de cilindros como uma competência central dentro da nossa Empresa, dispondo assim de uma própria retífica de cilindros para perfis, perfeitamente integrada ao processo de fabricação. Com nosso próprio know-how de produção de ferramentas, asseguramos uma calibração exata dos cilindros, alcançando a formatação apropriada dos contornos dos perfis.

Junto às tolerâncias mínimas de dimensão dos cilindros, nossa própria retífica nos oferece ainda outra vantagem: flexibilidade. Caso as exigências do mercado ou do produto se alterem, podemos reagir rapidamente, ajustando as respectivas ferramentas à nova demanda.

Mais informações em:
➤ waelzholz.com/inoxidavel

Excelentes propriedades de processamento e estabilidade

Oferecemos nossa ampla gama de produtos de arame relaminado e perfis também em qualidades inoxidáveis. Estas são apropriadas para a fabricação de produtos expostos a condições extremas que, por isso, precisam ser resistentes à corrosão, ao ácido e ao calor, por exemplo, na tecnologia médico-hospitalar, em peças relevantes para a segurança na indústria automotiva e na eletrotécnica.

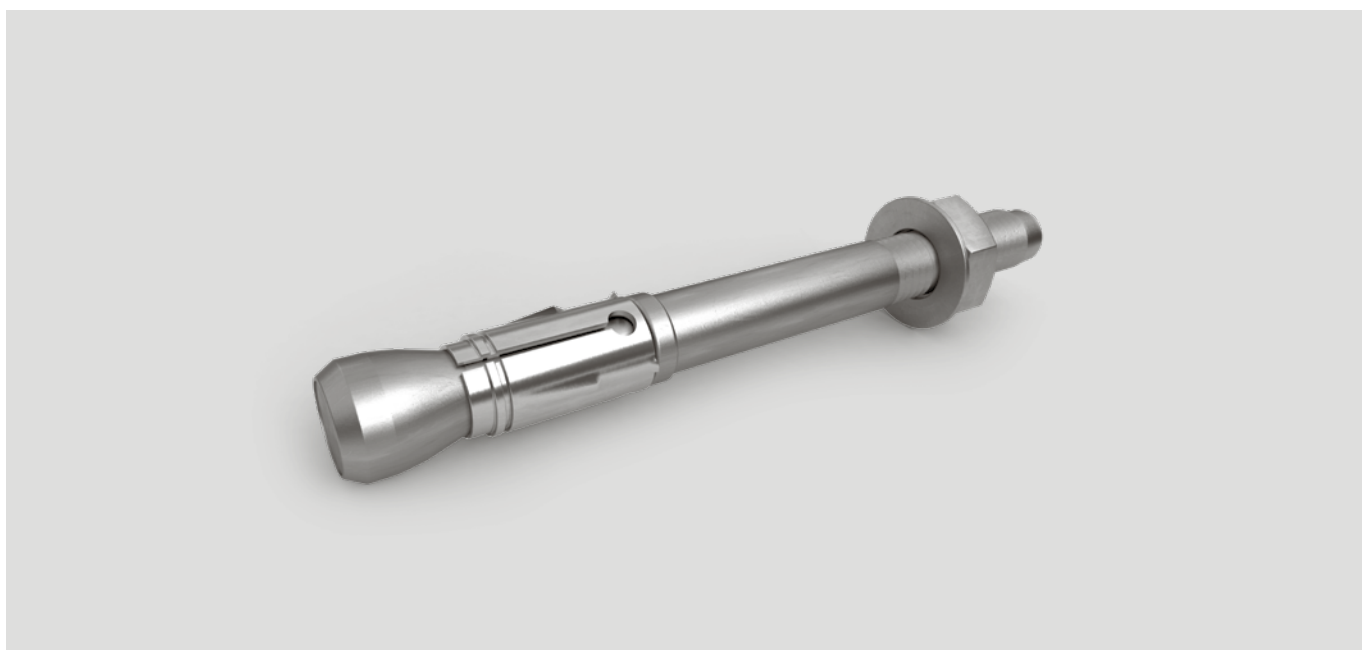
Ligas com cromo, níquel, molibdênio ou titânio aprimoram não somente a resistência à corrosão dos nossos materiais. De acordo com o respectivo processamento e a composição da liga, é possível ajustar individualmente outras especificidades tecnológicas tais como repuxo profundo, dobrabilidade ou estampabilidade bem como melhores propriedades de mola. Além disso, oferecemos diversas qualidades de tratamento de superfície como, por exemplo, uma metálica altamente brilhante.

Inoxidável: para as mais duras áreas de aplicação

Perfis inoxidáveis para elementos de fixação altamente resistentes

Elementos de fixação importantes para a segurança utilizados em construções exigem soluções especiais. Para essa finalidade são aplicadas buchas de expansão especialmente fabricadas com perfis inoxidáveis da Waelzholz. O uso do aço inoxidável com sua elevada resistência à corrosão é apropriado para locais com ambiente salino ou alta umidade do ar. Além disso, o perfil da Waelzholz oferece uma constante precisão dimensional dentro de especificações com tolerâncias mínimas.

O material é ajustado de tal forma que a extremidade dianteira da bucha de expansão, que fixa o elemento no concreto, possui altas propriedades relacionadas à resistência. Com suas extraordinárias qualidades, o próprio elemento de fixação pode ser empregado até mesmo em áreas de aplicação com exigências muito altas em relação à segurança como, por exemplo, em estádios, montanhas-russas ou dispositivos que suportem impactos sísmicos.





Linha de produtos

Produtos de arame relaminado e perfis

MATERIAIS

Desde aço baixo carbono e não ligado, passando por aços para cementação e para têmpera, até aços para molas e qualidades especiais de alta liga seguindo a especificação do cliente.

CLASSES

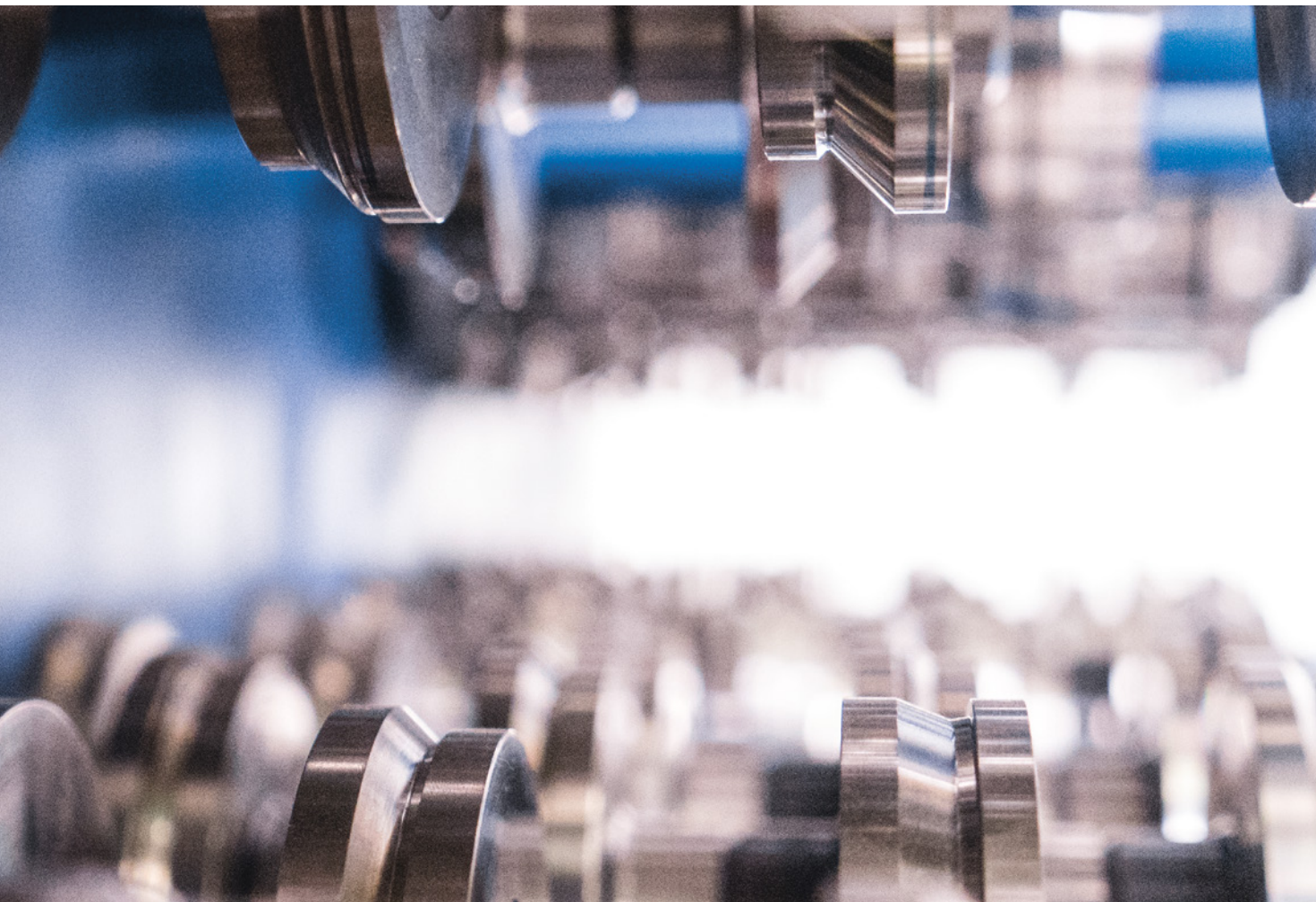
- Encruado
- Recozido
- Temperado

SUPERFÍCIES

- Brilhante (espelhada, brilhante ou fosca)
- Natural de têmpera
- Revestida

BORDAS

- Borda natural
- Borda especial, conformada
- Bordas especiais, usinadas com raios e ângulos pré-determinados



MEDIDAS

Produtos de arame relaminado

Espessuras	0,15 - 7 mm
Larguras	1 - 30 mm

Perfis

Seção transversal	máx. 150 mm ² (não temperado) máx. 50 mm ² (temperado)
Espessuras	0.80 - 5,00 mm
Larguras	máx. 110 mm

Fabricações especiais

Conforme encomenda

FORMAS DE FORNECIMENTO

Rolos panqueca

Larguras	a partir de 10 mm
Diâmetro interno	400 - 500 mm
Diâmetro externo	max. 1.350 mm

Rolos oscilados

Diâmetro interno	400 - 500 mm
Diâmetro externo	máx. 1.200 mm
Largura do rolo	80 - 550 mm
Peso do rolo	max. 2.700 kg

Chapas

Comprimentos	máx. 6.000 mm
--------------	---------------

TOLERÂNCIAS

Tolerâncias normais, restritas e super-restritas de acordo com a norma DIN EN 10140, tolerâncias especiais sujeitas à consulta.



M. Murgia



MUITO MAIS DO QUE PRODUTOS DE ARAME RELAMINADO E PERFIS

**Descubra nosso amplo programa de materiais siderúrgicos
sob medida e nossos serviços no mundo todo.**

Artigos de arame relaminado e perfis de alta qualidade da Waelzholz são a base para muitos produtos de elevada complexidade dos nossos clientes. Nós seguimos continuamente a meta de lhe oferecer materiais siderúrgicos sob medida nesse setor. Alcançamos esse objetivo também por meio do nosso abrangente know-how proveniente do desenvolvimento e da fabricação da nossa ampla linha de materiais para as mais diversas aplicações.

Como precursores tecnológicos de complexas soluções de aço relaminado, apostamos em uma impecável qualidade Premium. Desempenhos de engenharia e serviços orientados para soluções em todas as etapas da criação de valor fazem de nós um parceiro confiável no mundo todo.

➤ Mais informações em:
waelzholz.com/empresa

VISÃO GERAL DOS NOSSOS MATERIAIS

GRUPO DE PRODUTOS	QUALIDADE / PROPRIEDADES	BENEFÍCIOS PARA O CLIENTE
Aço relaminado	Aços de baixo carbono, microligados, para cementação, para têmpera, aço mola ou produtos para corte fino: ligados ou como qualidades básicas	Por exemplo, alta precisão dimensional, boa conformabilidade, apropriado ao tratamento térmico, elasticidade alta, excelente combinação de resistência mecânica e conformabilidade
Aço relaminado temperado	Aço martensítico, bainítico, sorbítico	Dureza, homogeneidade, propriedades de molas, alta resistência ao desgaste, eliminação da têmpera por unidade
Aço relaminado de alta resistência mecânica	Aço de granulação fina microligado, altamente resistente	Elevada resistência ao desgaste e, ao mesmo tempo, boa conformabilidade
Aço relaminado revestido	Aço para cementação ou de baixo carbono revestido com uma camada de fosfato	Realização de complexas operações de conformação em diversas etapas, vida útil mais longa das ferramentas de conformação
Perfis	Mais de 250 formas diferentes de perfis de aço relaminado ou arame	Geometrias customizadas, seções transversais aprimoradas para os produtos e processos do cliente
Aço elétrico	Qualidades NO, HS, CDW-PERM®, produtos segundo a norma DIN EN 10106 ou DIN EN 10303, revestimentos de cura autoadesiva ou vernizes isolantes	Condutibilidade térmica, perdas mínimas por histerese, elevada polarização magnética, alta resistência mecânica durante altas rotações, fluxo magnético ininterrupto por meio da prevenção de pontos de interferência, aprimorada resistência de isolamento
Produtos de arame relaminado	Ampla linha de materiais desde o aço para molas até o aço relaminado temperado	Vida útil mais longa devido à borda natural, alta resistência mecânica e uniformidade de dobramento
Aço relaminado inoxidável de precisão	Aço resistente à corrosão, caso desejado com ligas especiais	Resistência à ferrugem, aos ácidos, ao calor

Materiais customizados para o seu setor

Nossos clientes desenvolvem produtos com futuro assegurado nas indústrias-chave de hoje e do amanhã. Soluções inovadoras de materiais são a base fundamental para isso. Nós conhecemos e entendemos os setores dos nossos clientes e suas necessidades – da mobilidade, passando pelo ramo da energia, até as diversificadas aplicações industriais.



Associamos esses conhecimentos do setor com alta competência de engenharia e processos de fabricação ajustados com grande precisão. Nosso abrangente maquinário, em combinação com a ultramoderna técnica de medição e regulação conectada por rede nos permite fabricar materiais com extraordinárias propriedades e alcançar qualidade confiavelmente reproduzível em todas as áreas. Assim, desenvolvemos e produzimos para nossos clientes prioritariamente uma coisa: qualidade de ponta.

↗ Mais informações em:
waelzholz.com/produtos

Uma orientação internacional sempre marcou o bem-sucedido desenvolvimento da nossa Empresa. Hoje, 2.300 colaboradores produzem anualmente na Europa, América do Norte e do Sul bem como na Ásia mais de 780.000 toneladas de tiras relaminadas e perfis de aço.

Quando o tema é aço relaminado, somos a primeira escolha. No mundo todo.

Relações pessoais, a conexão digitalizada em rede de nossas unidades e padrões de processos uniformemente altos são os fatores decisivos para disponibilizar aos nossos clientes o know-how proveniente da Engenharia, da Produção e da Gestão de Cadeia de Fornecimento em uma qualidade permanentemente elevada. Independente do horário e do local, no mundo todo.

Assim, seguimos uma estratégia de longo prazo: Como empresa familiar, independente e de médio porte, também no futuro, continuar percorrendo com determinação nosso caminho do desenvolvimento de soluções de materiais sob medida. Para, dando prosseguimento à tradição da parceria de longa data, também amanhã sermos a primeira escolha dos nossos clientes quando o tema for aço relaminado.

➤ Mais informações em:
waelzholz.com/contatos

BEM POSICIONADA



Unidades no mundo todo

13 unidades na Europa, América do Norte e do Sul bem como na Ásia

Colaboradores no mundo todo

2.300

Quantidade de material siderúrgico vendida

780.000 toneladas/ano

Cota de fabricação fora da Europa

33 %

Cota de faturamento internacional

65 %

