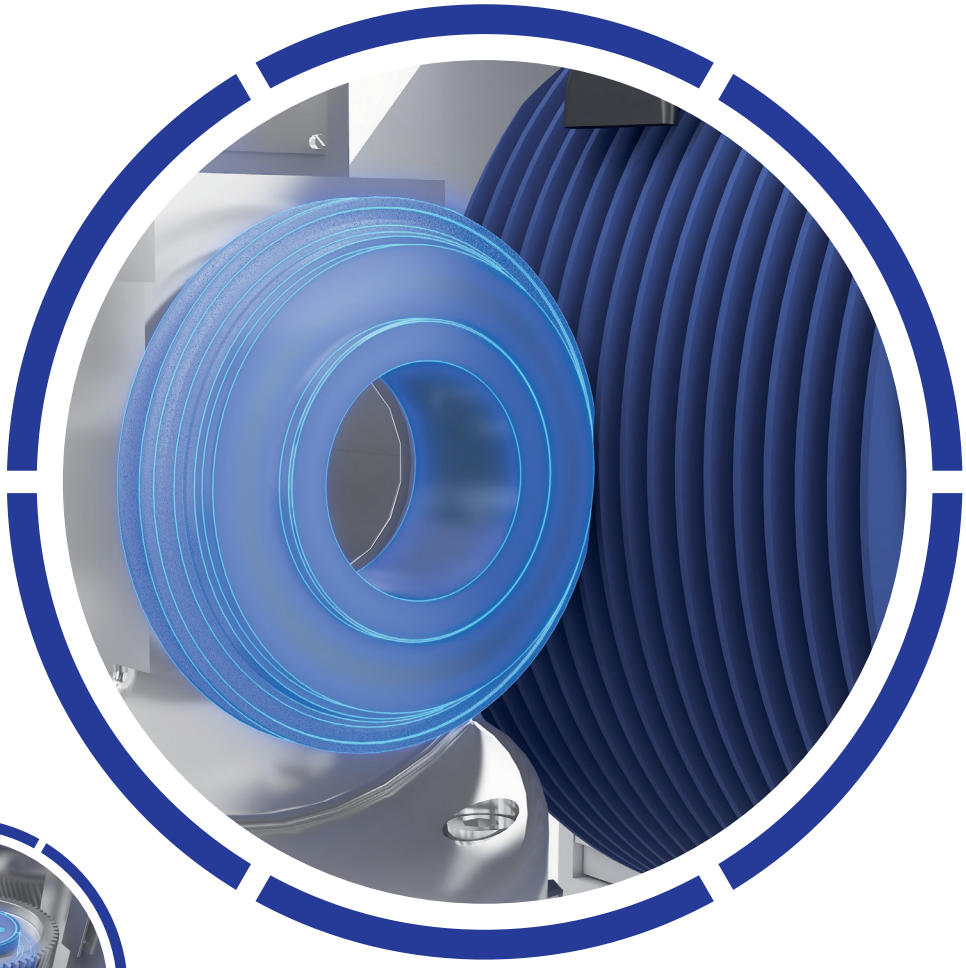
REISHAUER

Gear Grinding Technology

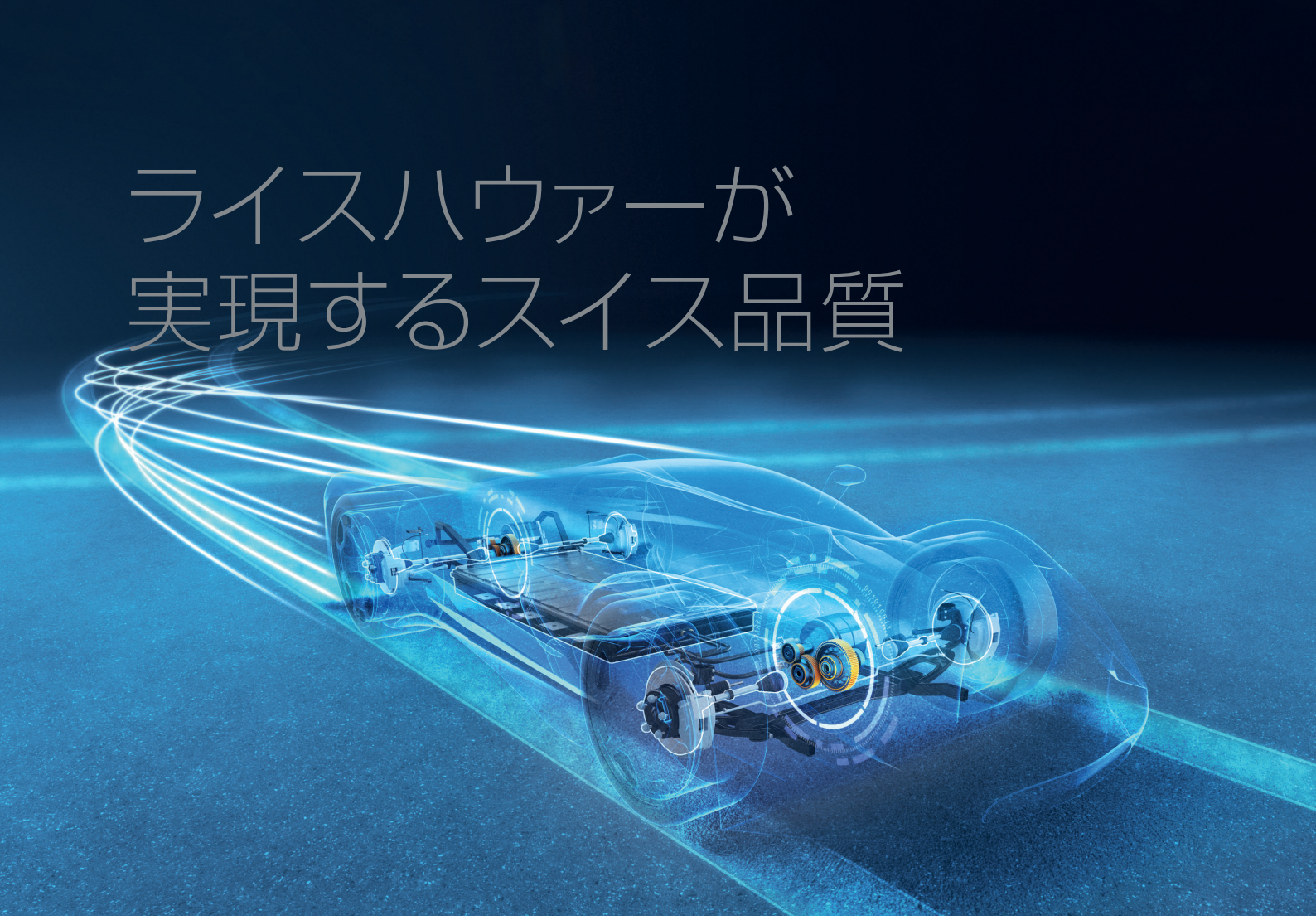
ライスハウァー ドレス工具



MACHINE | AUTOMATION | **TOOLING** | TECHNOLOGY | DIGITAL | SERVICE

精密性の原点

ライスハウァーが実現するスイス品質



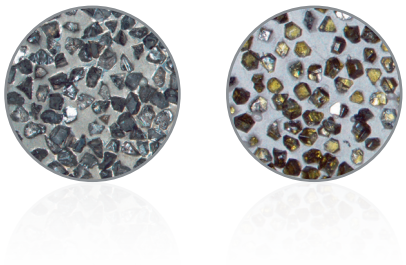
ライスハウァーの工具は、当社の「Circle of Competence」に重要な要素です。自社生産で調整された研削砥石やダイヤモンドドレス工具、クランプ治具は、お客様のもとで最大限の性能を発揮します

ダイヤモンドドレス工具

ライスハウァー工具事業部は、ドレス、研削、研磨およびその他の特殊利用に高度に特化したダイヤモンド工具を開発、生産、販売しています。精度、工具寿命、および耐摩耗性から見た高品質は、長年の経験と改革への強い意志にもとづいています。このパンフレットでは、ハードフィニッシュ用に設計され、高品質歯車の連続創成研削に使用されるドレス工具の概要についてご案内いたします。

ダイヤモンドドレスの原理

ダイヤモンド砥粒が電着された、2種類のドレスディスク表面拡大画像（右は人工タイプ）



ダイヤモンドコーティングされたドレス工具により、歯形形状が高精度かつ再現性をもって研削砥石に転写されます。

この方法の要となるのは、天然または人工ダイヤモンドです。これらのダイヤモンドは、焼き入れ鋼の研削に使われるコランダム砥石の最大4倍の硬さを持ち、正確に歯車形状を砥石に転写するのに最適です。特に近年、人工ダイヤモンドの製造技術が大きく進歩しています。管理された生成工程により、均一な品質と最高純度が保たれるだけでなく、強度やセルフシャープニング効果の類の特性も意図的に付与でき、お客様のニーズに的確に応えることが可能になりました。

柔軟性と効率性

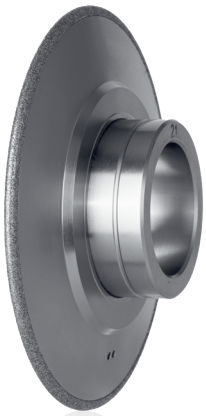
形状および柔軟性に対する特定のニーズだけでなく、小ロット、中ロット、または大ロットの製造に要求されるさまざまな作業に応じて、適用ごとの工具ラインアップが決定されます。適切なドレス工程との組合せにより、インボリュート及び非インボリュート歯形の連続創成研削におけるほぼ全てのドレス要求に対応します。最適なドレス工具の選定においては、お客様の要求に重点を置き、弊社エンジニアリング部門が共に分析を行います。

ワーク歯底径研削用の砥石歯先径を修正中のコンポジット ディスク

あなたのプロジェクトでは、歯面の形状設計に究極の柔軟性が必要ですか？それとも、砥石をできるだけ早くドレスして、サイクルタイムの最大限の効率化が必要なプロジェクトでしょうか？

お客様と共に、ニーズと機械の可能性を結びつける最適な方法を見つけ出します。

創成研削用
ダイヤモンドドレス工具



1

ラジアス
フォームロール

2

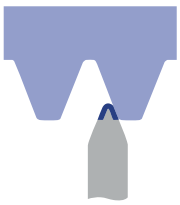
ダブルラジアス
フォームロール

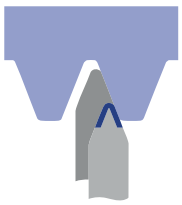
3

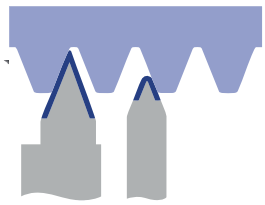
プリプロファイル ディスク
及び ラジアス フォームロール

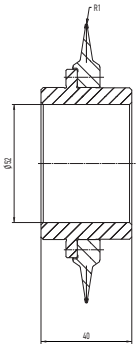
4

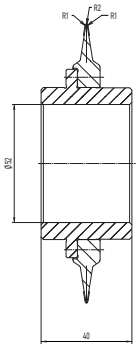
ダブルテーパー ディスク

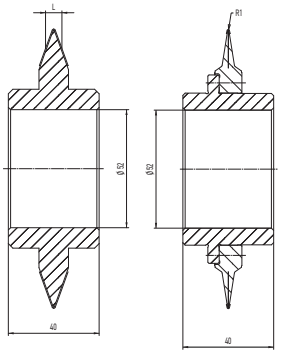


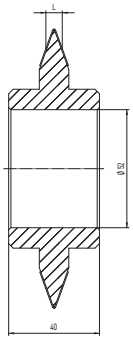












ドレス工具外径 110–160mm まで対応可能

5

コンポジット ディスク
RP 12x

6

コンポジット ディスク
RP 16x

7

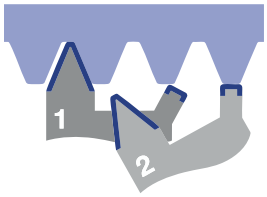
ダブルテーパー ディスク
及び 外径ドレス ロール

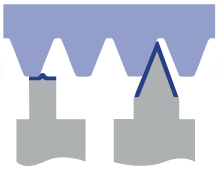
8

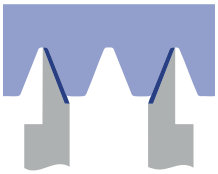
シングルテーパー
ディスク ペア

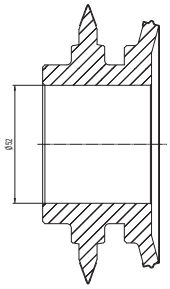
9

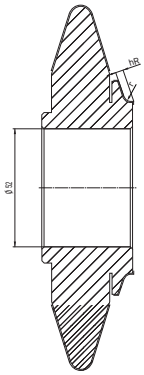
プロファイル ロール

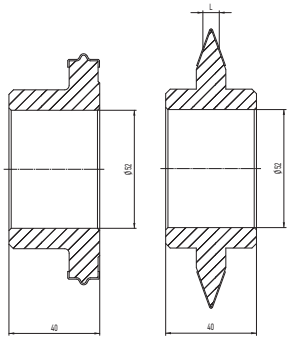


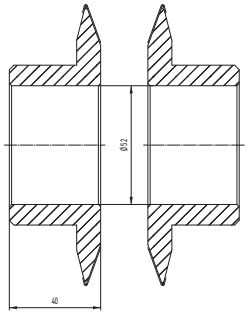


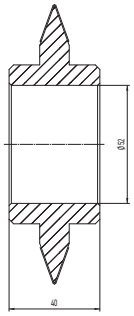












10

プロファイル ロール
及び 外径ドレス ロール

11

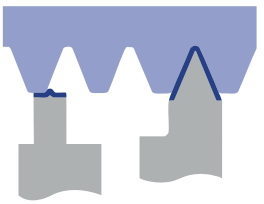
コンポジット ロール

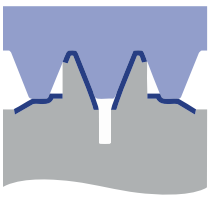
12

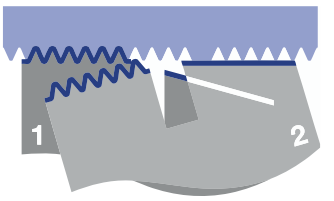
フルプロファイル 及び
外径ドレス ロール

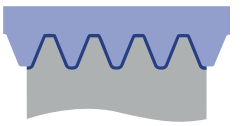
13

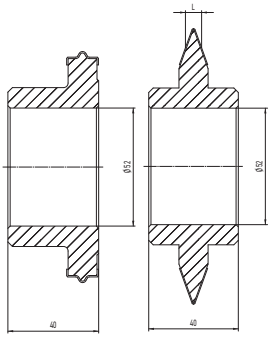
フルプロファイル ロール

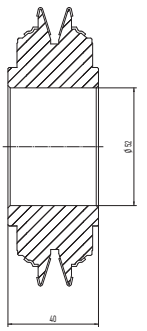


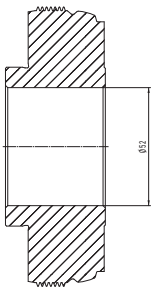


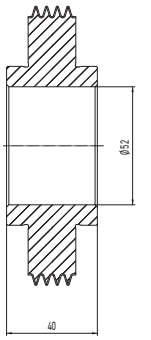












あらゆるドレス作業に対応する3つの製造方法は...

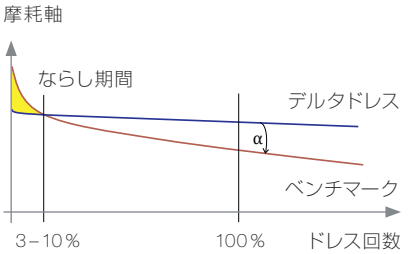
ダイヤモンドプロファイルロールの製造においては、例えば非常に鋭角な角度や小さな半径といった、形状の公差が重要な要素となり、これらを基にドレス工具の電着方式が決まります。ライスハウァー工具は、電着工程を高度に制御することで、3種類の異なる製造方法を使い分け、経済的条件を満たすとともに、厳しい公差にも対応できます。

再利用可能な「ポジティブ電着方式」

ポジティブ電着方式のダイヤモンドドレス工具は、歯車産業界において広く使われており、ドレスディスクやプロファイルロールの最も一般的なタイプです。この直接電着工程は再電着も可能なので、経済性、納期、品質の点でバランスの取れたソリューションとなります。

左: ダブルテーパー ディスクの金属母材
右: ポジティブ電着完成品

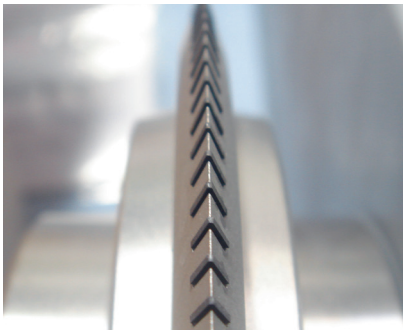
ポジティブ電着方式では、ダブルテーパーディスクやコンポジットロールなどの工具の金属母材に単層のダイヤモンド被覆がニッケル電着されます。ダイヤモンド粒子は金属母材の上で整列し、その粒径に応じて先端が突出するため、電着後の有効表面粗さが大きくなります。これを用途に応じて調整するためには、ラッピング加工が必要です。



ライスハウァー デルタドレス

ライスハウァーは従来の経済性・汎用性に特化した標準電着工具に加え、次世代の高性能ドレス工具「デルタドレス」を提供します。「デルタ」ラインは、最高水準の精度と品質を求めるニーズに合わせて開発されました。特別な人工ダイヤモンド粒子が使用されており、厳しい形状公差において高い長期安定性を実現し、特にe-モビリティのアプリケーションに最適です。このデルタドレスは、ポジティブ電着対応のすべてのベースに対応可能です。

...幅広い可能性を実現します



CVD成形品を中心に配列した、ダブルラジアスフォームロールの拡大画像

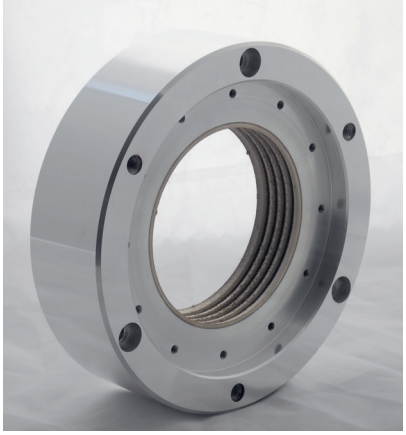
微細な工具先端部: 高真空ろう付け

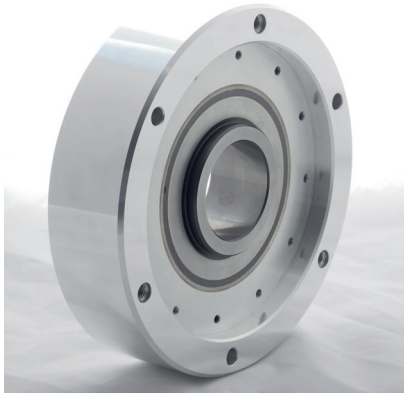
小モジュール用の先端が鋭利なドレス工具においては、ダイヤモンド粒子が微細で先端部の接着力が不十分なため、ポジティブ電着方式は非効率です。鋭利な工具で高寿命を実現するため、CVD（化学気相堆積）プレートを用いたアクティブろう付け方式が採用されています。CVDプレートは、工具の先端部にろう付けされる人工ダイヤモンド製インサートで、極めて微細な形状のドレスを可能にします。

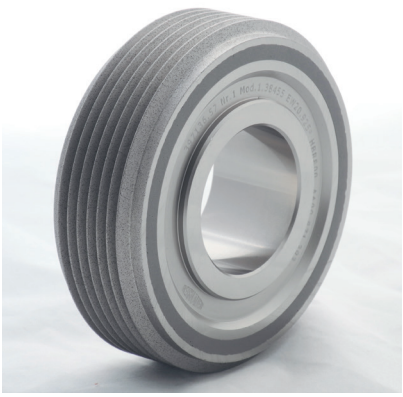
ダイヤモンドの表面にある炭素原子の一部がろう材中の金属原子と結合することで、CVDプレートは金属ベースと接合します。その後、電着されたCVDプレートを要求精度に研削します。

複雑な歯形形状: ネガティブ電着方式

多条のフルプロファイルロールのようなネガティブ電着方式のドレス工具では、工具の外部形状に対応したネガティブ型にダイヤモンド層がニッケル電着されます。ここではダイヤモンド粒子がネガティブ型の内面に沿って配列され、そのまま作用面として転写されます。電着後スチールハブを挿入し、特別樹脂で接着した後、ネガティブ型が旋削されます。







ネガティブ電着手順:
ダイヤモンド層がニッケル電着された高精度のネガティブ型（左）、スチールハブを挿入した状態（中央）、旋削済みフルプロファイルロール完成品（右）

ネガティブ電着式のドレス工具は、小モジュール歯車や複雑な歯形形状において利点を発揮します。たとえ複雑な製造工程でも、短いドレス時間と高寿命を両立するため、非常に効率的な工具です。

Reishauer Circle of Competence

Reishauer Circle of Competenceは、当社が提供するすべてのものを表しています。当社は研削工程に関わる製品とサービスを完全にワンストップで提供し、低いライフサイクルコストで機械システムの長い耐用年数を保証しています。

機械

幅広いポートフォリオ、未来志向の制御、インターフェースコンセプト、そして最先端の研削技術 — 数十年にわたり、当社の機械は最高の精度、安定した品質、そして比類のない機械の稼働率で、最高の生産性を保証してきました。

オートメーション

「Made by Reishauer」のオートメーション。当社のオートメーションソリューションは、ライスハウァーの機械に完璧にマッチし、その高い生産性を維持します。モジュラー型設計で、お客様の生産ニーズに柔軟に対応します。

工具

完璧なマッチング、安定した品質、そして保証された供給力。機械と共に、ライスハウァーの工具は研削加工を成功させるためのバックボーンを形成しています。

技術

パワフルなe-drive開発に伴い、品質、表面仕上げ、効率的なギヤ形状への要求が著しく高まっています。ライスハウァーの研削技術は、お客様の最も厳しい要求を満たし、お客様の競争力を維持することを可能にします。私たちの技術専門家は、お客様の一番近くでアドバイスとサポートを行います。

デジタルサービス

システム統合、詳細なプロセス分析、予知保全 Industry 4.0 ソリューションに求められる要件は極めて複雑かつ多岐にわたります。ライスハウァーは、お客様の機械の可能性を最大限に引き出すために、常に成長を続けるデジタルサービスのラインアップを提供しています。

カスタマーサービス

当社の機械の信頼性、つまり機械の稼働率は、お客様の競争力にとって非常に重要です。最短の応答時間、世界中に広がるサービスエンジニアのネットワーク、そして分散化されたスペアパーツストアが、お客様の最大限の可用性を保証します。

ja | Reishauer KK | Jun 2025

Reishauer worldwide

SWITZERLAND
Reishauer AG
Industriestrasse 40
8304 Wallisellen
Switzerland
+41 44 832 22 11
info@reishauer.com

GERMANY
Reishauer GmbH
Humboldtstrasse 32
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany
+49 711 947 56 0
germany@reishauer.com

CHINA
Reishauer AG
Beijing Representative Office
Room 1708, SCITECH TOWER
No. 22 Jian Guo Men Wai Da Jie
Beijing 100004
China
+86 10 651 571 75
china@reishauer.com

USA
Reishauer Corp.
1525 Holmes Road
Elgin, IL 60123
USA
+1 847 888 38 28
usa@reishauer.com

FRANCE
Reishauer AG
21 Rue de la Croix Blanche
33000 Bordeaux
France
+33 6 0830 64 20
france@reishauer.com

JAPAN
Reishauer KK
2-14-30 Shinyokohama
Kohoku-ku, Yokohama-shi
222-0033 Kanagawa
Japan
+81 45 476 58 33
japan@reishauer.com

Find additional representatives at www.reishauer.com

Head Office:

Reishauer AG
Industriestrasse 40
8304 Wallisellen
Switzerland
+41 44 832 22 11
reishauer.com

REISHAUER
Gear Grinding Technology