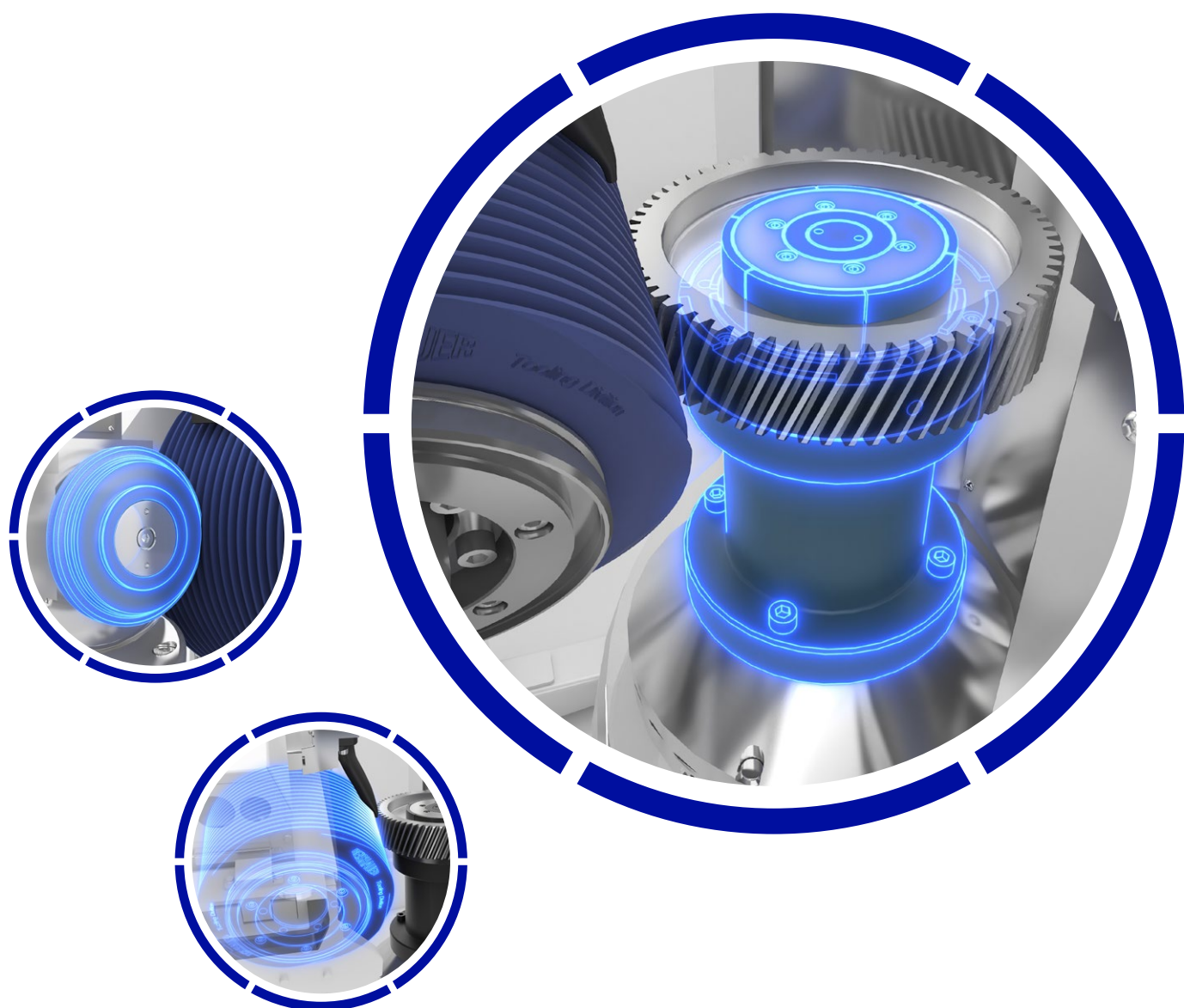


REISHAUER

Gear Grinding Technology

Reishauer Spannmittel



MASCHINE

AUTOMATION

WERKZEUG

TECHNOLOGIE

DIGITAL

SERVICE

Präzise, langlebig, kundenspezifisch



Schweizer Präzision. Made by Reishauer.



Seit der Entwicklung der weltweit ersten Wälzschleifmaschine hat Reishauer mit seinen innovativen Weiterentwicklungen der Maschinen- und Verfahrenstechnologien die moderne Getriebefertigung massgebend geprägt. Mit hochtechnologischen Verzahnungsschleifmaschinen, wegweisenden digitalen Anwendungen, wirtschaftlichen Werkzeugen und bewährten Spannmittelkonzepten ermöglichen wir das Herstellen von langlebigen, effizienten und geräuscharmen Getrieben.

Optimal auf Ihre Bedürfnisse angepasste Spannwerkzeuge

Der Reishauer Circle of Competence beschreibt unsere Fähigkeit, alle Technologien und Werkzeuge rund um den Schleifprozess aus einer Hand anzubieten. Die Spannmittelauslegung und -produktion ist hiervon ein integraler Bestandteil.

Spannmittel-Lösung für die neue Antriebsgeneration

Die Reishauer Tooling Division entwickelt und produziert sowohl Spannmittel-Lösungen für die wirtschaftliche Serienproduktion als auch zur modularen Prototypenfertigung von Zahnrädern.

Leistungsstarke Spannmittel für das kontinuierliche Wälzschleifen von Getriebestufen elektrischer und alternativer Antriebe entsprechen den höchsten technischen Anforderungen. Nur dieser hohe Grad an Präzision ermöglicht das in der e-Mobilität geforderte geräuschoptimierte Einsatzverhalten hartfeinbearbeiteter Zahnräder.



Die Spannmittel von Reishauer...

- ... verbinden Ihr Werkstück bestmöglich mit unseren Schleifmaschinen
- ... eignen sich insbesondere für Anforderungen aus der e-Mobilität
- ... ermöglichen höchste Genauigkeit und Wiederholbarkeit
- ... sind perfekt auf die Schleifmaschine abgestimmt
- ... werden mit bedarfsgerecht angepasstem Einführspiel gefertigt
- ... tragen das Swiss Made Logo

Werkstückspezifisch für die Serienproduktion

Die neueste Generation von Spannmitteln für die Serienproduktion wurde speziell für die schwingungsarme Bearbeitung von Zahnrädern entwickelt. Das Produktportfolio umfasst kundenspezifische Spannmittel-Lösungen, um das Werkstücksortiment von modernen elektrischen und alternativen Antriebssträngen komplett abzudecken – vom Ring-Gear über Wellenteile bis hin zum Ritzel.

Die Präzision steht immer im Fokus der Spannmittelauslegung; unabhängig davon, ob die Spannmittel mechanisch oder hydraulisch expandierend ausgeführt sind.



Werkstückspezifische Spannmittel von Reishauer...

- ... entsprechen höchsten Anforderungen an die Steifigkeit
- ... werden dämpfungsoptimiert ausgelegt
- ... weisen exzellente Rundlaufeigenschaften auf
- ... sind auf eine maximale Nutzungsdauer optimiert
- ... unterstützen schnelle Spannzyklen

Die entwickelten Spannmittel für die Serienproduktion sind für ein bestimmtes Werkstück ausgelegt, das in grosser Stückzahl produziert wird. Mitunter können diese begrenzt für andere Werkstücke mit gleichem Bohrungsdurchmesser eingesetzt werden.

Ausgehend von der Spezifikation des Werkstücks und der Maschinenschnittstelle wird von der Reishauer Tooling Division eine optimale Spannmittel-Lösung entwickelt und mit den höchsten Schweizer Qualitätsstandards produziert. Dies ermöglicht dem Kunden die wirtschaftlichste Schleifbearbeitung in der Serienfertigung.

Maschinenübergreifend für Mittel- & Kleinserien



Die Basiseinheit Reishauer FK 38 (oben) und das Schnellwechselsystem FH 38 (unten) mit Anschluss für beide Spindelgrössen.

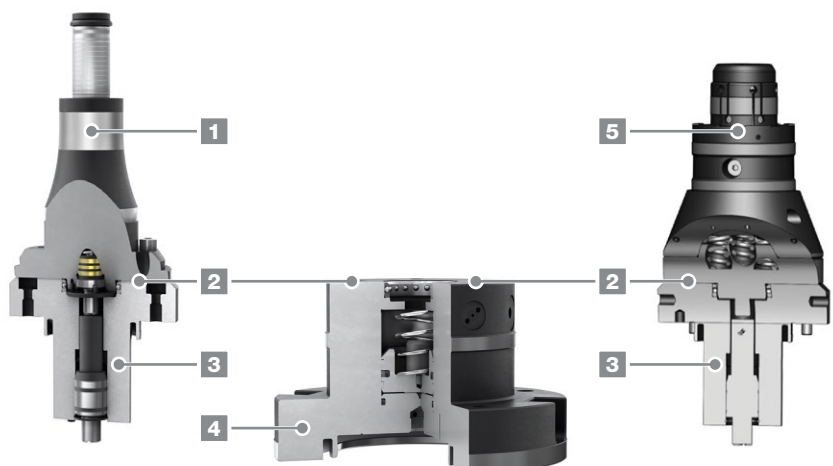
Die Basiseinheiten und Schnellwechselsysteme von Reishauer vereinheitlichen die Spannmittelschnittstelle unterschiedlicher Maschinentypen und ermöglichen unseren Kunden maximale Flexibilität. Für den Einsatz in der Klein- und Mittelserienfertigung wird eine einheitliche Plattform geschaffen, auf der vorhandene Spannmittel schnell und zeitsparend eingesetzt und gewechselt werden können. Auf dieser Basis können grosse Werkstücksortimente und häufig wechselnde Werkstücke wirtschaftlich bearbeitet werden.

Maschinenübergreifende Spannmittel von Reishauer...

- ... bieten maximale Flexibilität in Bezug auf das Werkstücksortiment
- ... erreichen höchstmögliche Steifigkeit
- ... weisen exzellente Rundlauf- und Zentriereigenschaften auf
- ... sind auf eine maximale Nutzungsdauer optimiert
- ... ermöglichen schnelle Rüstzeiten
- ... vereinfachen die Handhabung in einer Produktionsumgebung

Gemeinsam mit dem Kunden wird das zu schleifende Werkstücksortiment analysiert und eine komplette Spannmittelsystemlösung entwickelt. Diese umfasst, neben dem eigentlichen Spannmittel, die Basiseinheit oder das Schnellwechselsystem. Dem Kunden wird damit die Möglichkeit gegeben, Werkstücke möglichst wirtschaftlich in Klein- und Mittelserien zu bearbeiten.

- 1** Reishauer Spannmittel DH 28 – hydraulisch expandierendes Spannmittel
- 2** Identischer Anschluss
- 3** Reishauer Spannmittel FK 38 – Basiseinheit für RZ 126 und RZ 160
- 4** Reishauer Spannmittel FK 38 – Basiseinheit für RZ 260 und grössere Reishauer Maschinen (mit integriertem Druckübersetzer)
- 5** Reishauer Spannmittel DME – mechanisch expandierendes Spannmittel



Universal-Spannmittel für grösstmögliche Flexibilität

Die Reishauer Spannmittel DHU bestehen aus drei Elementen, die eine universelle Verwendung der Spannmittel sowohl über unsere Maschinenmodelle hinweg, als auch über eine grosse Bandbreite verschiedenster Spanndurchmesser der Werkstücke zulässt.



Die Basiseinheit Reishauer FK 66 wird direkt auf die C-Achse montiert und verbleibt auf der Spindel. Erhältlich in zwei Varianten.



Das Spannmittel Reishauer DHU wird auf die Basiseinheit montiert. Es ist momentan für acht verschiedene Bohrdurchmesser lieferbar.



Auf den Schnellspanner des DHU montiert, decken die geschlitzten Zwischenbuchsen Bohrdurchmesser zwischen 18 bis 92 mm ab.

Die Reishauer Spannmittel DHU sind ideal bei...

- ... kurzfristig anfallendem Bedarf (teilweise ab Lager lieferbar)
- ... häufig wechselnden Werkstücken mit unterschiedlichen Spanndurchmessern von 15 bis 92 mm
- ... Einsatz auf wechselnden Reishauer Schleifmaschinen verschiedener Modellreihen (Reishauer RZ 126 4.0 – RZ 410 und grösser)

Bohrdurchmesser für Spannmittel mit und ohne Zwischenbuchse

Ausführung	Nur Spannmittel	Mit Zwischenbuchse
Reishauer DHU 15	15 mm	18 mm – 22 mm
Reishauer DHU 19	19 mm	22 mm – 28 mm
Reishauer DHU 25	25 mm	28 mm – 34 mm
Reishauer DHU 31	31 mm	34 mm – 43 mm
Reishauer DHU 40	40 mm	43 mm – 52 mm
Reishauer DHU 48	48 mm	52 mm – 64 mm
Reishauer DHU 60	60 mm	64 mm – 78 mm
Reishauer DHU 74	74 mm	78 mm – 92 mm

Das optimale Spannmittel

Der gezielte Einsatz von Reishauer-Wechselsystemen verringert den Rüstaufwand und steigert die Produktivität. Dies bedeutet einen hohen wirtschaftlichen Nutzen Ihrer Wälzschleifmaschine in der Gross- und Kleinserienfertigung.

Die Spannmittel von Reishauer sorgen für optimale Voraussetzungen im Schleifprozess. So individuell wie die Kundenvorgaben ist auch unser Produktangebot. Besonders verschleissfest für die Grossserie oder ein Schnellwechsel-Baukastensystem für den Prototypenbau: Für jeden Bedarf bieten wir die für den Schleifprozess auf unseren Maschinen am besten abgestimmte Lösung.

Reishauer Spannmittel Typ	DH	DME	DMM	FH	FME	MT
Werkstücke	Schaltrad	Ring-Gear	Innenverzahnung	Welle	Welle	Welle
Spannbereich [mm]	10 – 150	30 – 175	18.5 – 120	20 – 80	20 – 80	4 – 50
Werkstücktoleranz (Nennwert Spanndurchmesser)	max. 0.1 %, IT5: < 10 mm, IT6: 10 – 20 mm, IT7: > 20 mm	IT 10	IT 10	max. 0.1 %, > 20 IT 7	IT 10	max. 0.1 mm
Genauigkeit (Rundlauf / Planlauf)	≤ 3 µm	≤ 5 µm	≤ 5 µm	≤ 3 µm	≤ 5 µm	≤ 3 µm

Eigenschaften

Spannlänge	normal	kurz	lang	lang	kurz	sehr kurz
Drehmoment	normal	hoch	hoch	normal	normal	gering
Einführspiel	normal	gross	gross	normal	gross	gross
Reitstock	–	–	–	notwendig	notwendig	notwendig
Lebensdauer Spannzyklen	105 000	105 000 +	105 000 +	105 000	105 000	105 000

Optionale Ausstattung

Einführhilfe	ja ¹⁾	–	–	ja	ja	–
Anlagering	ja	ja	ja	ja	ja	–
Pendelanlage	ja	ja	ja	ja	ja	–
Zwischenbuchse / Spannzange, wechselbar	ja	ja	ja	ja	ja	–
Ausstossfunktion	–	–	–	–	–	ja
Haltefunktion	–	–	–	ja	ja	–

1) Möglich für Spezialanwendungen

Die dargestellte Übersicht ist nicht abschliessend und bildet die aktuellen technischen Grenzen ab. Aufgrund der stetigen Weiterentwicklung unserer Produkte sind unter Umständen auch Lösungen über diese Grenzen hinaus möglich. Wir prüfen für Sie gerne die Umsetzbarkeit.

Spannmittel von uns, für unsere Maschinen

Resultierend aus den fundierten Erfahrungen im Verzahnungsschleifen entwickelt Reishauer kundenspezifische Spannwerkzeuge. Die Verbindung Maschine und Spannmittel mit Einbezug von Schleifscheibe und Abrichtwerkzeug ermöglicht einen Schleifprozess, der optimal auf Ihre Qualitätsanforderungen abgestimmt und ausgerichtet ist.

Reishauer Spannmittel DH mit sechs Zwischenbuchsen und Kontrollring. Geliefert werden unsere Spannmittel in stabilen Holzkisten und passgenauen Hartschaumeinlagen für sicheren Transport und fachgerechte Lagerung.



Hochpräzise Schleifergebnisse erfordern grösstmögliche Präzision in der Aufspannung

In jede unserer Konstruktionen fliesst spezifisches Wissen ein, das wir rund um den gesamten Schleifprozess erworben haben. Als Hersteller kennen wir die komplexen Zusammenhänge unserer Maschinen und verfügen im Rahmen unserer Gesamtsystemfähigkeit über die technische Kompetenz, dem Kunden die bestmögliche Lösung zu liefern.

Jedes Reishauer Spannmittel ist eine spezifische Anfertigung und wird konsequent auf seine Anwendung ausgerichtet. Diese erfüllt die höchsten Anforderungen hinsichtlich Steifigkeit und Flexibilität, und ermöglichen dem Kunden einen effizienten und wirtschaftlichen Schleifprozess.

Der Reishauer Circle of Competence

Der Reishauer Circle of Competence beschreibt die Gesamtheit unseres Angebots. Reishauer bietet Produkte und Dienstleistungen rund um den Schleifprozess komplett aus einer Hand und garantiert so eine lange Lebensdauer des Maschinensystems bei niedrigen Lebenszykluskosten.

Maschine

Ein breites Portfolio, zukunftsgerichtete Steuerungs- und Schnittstellenkonzepte und modernste Schleiftechnologien – unsere Maschinen garantieren seit Jahrzehnten grösstmöglichen Output mit höchster Präzision, konstante Qualität und eine unerreichte Maschinenverfügbarkeit.

Automation

Automation «Made by Reishauer». Unsere Automationslösungen sind perfekt auf unsere Maschinen abgestimmt und halten mit deren enormen Ausstoss Schritt. Modular aufgebaut, können sie flexibel auf Ihre Produktionsbedürfnisse zugeschnitten werden.

Werkzeug

Perfekt aufeinander abgestimmt, konstant in der Qualität und mit garantierter Verfügbarkeit: zusammen mit der Maschine bildet das Reishauer-Tooling das Rückgrat für Ihre erfolgreichen Schleifprozesse.

Technologie

Die Reishauer-Schleiftechnologien ermöglichen es Ihnen, auch die anspruchsvollsten Anforderungen Ihrer Kunden zu erfüllen und helfen Ihnen, wettbewerbsfähig zu bleiben. Unsere Technologieexperten stehen Ihnen dabei mit Rat und Tat zur Seite.

Digital

Systemintegration, vertiefte Prozessanalysen, Predictive Maintenance – Industrie 4.0-Lösungen sind äusserst komplex und mannigfaltig. Reishauer bietet Ihnen ein stetig wachsendes Portfolio an digitalen Services, um das volle Potenzial Ihrer Maschine zu nutzen.

Service

Die Zuverlässigkeit unserer Maschinen und somit die Maschinenverfügbarkeit ist für Ihre Wettbewerbsfähigkeit von zentraler Bedeutung. Kürzeste Reaktionszeit, ein weltweit ausgebautes Netz an Technikern und dezentrale Ersatzteillager garantieren Ihnen ein Maximum an Verfügbarkeit.



Reishauer worldwide

SWITZERLAND

Reishauer AG
Industriestrasse 36
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 K.K.
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 36
8304 Wallisellen
Switzerland
☎ +41 44 832 22 11
reishauer.com

REISHAUER
Gear Grinding Technology