Total Gear Solutions Gleason

Verzahnwerkzeuge für Kegelräder

Komplettlösungen für das Schruppen und Schlichten von Kegelrädern

Als Weltmarktführer im Bereich Verzahntechnologie für Kegelräder entwickelt Gleason laufend neue, noch effizientere Lösungen für Verzahnwerkzeuge und Werkstückaufnahmen. Dabei vereinen sich unsere einzelnen Produkte zu Systemlösungen, die oft erhebliche Leistungssteigerungen zur Folge haben.

Heute gibt es für jede Spiralkegelrad oder HypoidradFertigungsanwendung eine Gleason Verzahnwerkzeuglösung – vom Einzelteilverfahren bzw. kontinuier lichen Verfahren bis hin zum Fertigschlei fen, beim Nass oder Trockenverzahnen. Gleason Verzahnwerkzeugsysteme tragen dazu bei Ihre Kosten pro Werkstück zu senken und eine wiederholbare, hohe Qualität sicherzustellen, und zwar unab hängig davon, ob es sich um kleine oder große Lösgrößen handelt.

Für Kegelradhersteller, die mit älteren Maschinen und Systemen arbeiten, bieten wir weiterhin die bekannten Messerkopfsysteme an. Für neuere Maschinen und Prozesse haben wir teilweise revolutionäre Lösungen im Angebot. Alle unsere Werkzeuglösungen werden laufend weiterentwickelt und dem Stand der aktuellen Technologien bezüglich Material und Beschichtungen angepasst.

Zur Wiederaufbereitung Ihrer Verzahnwerkzeuge bieten wir Ihnen ein komplettes Leistungsangebot, vom Nachschärfen und Wiederbeschichten bis hin zu Prozessoptimierung und der Schulung Ihrer Mitarbeiter. So stellen wir sicher, dass Ihre Gleason-Werkzeuge stets die Leistung erbringen, für die sie konzipiert sind.

Vorteile

- Produktive Frässysteme zur effizienten Hochgeschwindigkeitsbearbeitung
- Umfassende Palette bewährter Lösungen für die konventionelle Bearbeitung.
- Komplettsystem aus Messerkopfmontage, Messerschärfverfahrenund Prüftechnologien.
- Wiederaufbereitungsprogramme um Kegelradverzahnsystemewieder in den Neuzustand zuversetzen.

HochgeschwindigkeitsBearbeitung

Pentac®Plus Messerkopfsystem

Zum Verzahnen im kontinuierlichen Verfahren (FH) sowie im Einzelteilverfahren (FM) auf den neuesten CNCMaschinen

- Verbesserung des Späneabflusses bei Hochgeschwindigkeits-Anwendungen.
- Erstmals verfügbare Dreipunkt-Stabmesseranlage für größere Genauigkeit und Stabilität.
- Einfacher zu montieren als konventionelle Messerköpfe, zudem stabiler und dauerhafter.
- Messer aus HSS-Stahl und Hartmetall verfügbar, mit verschiedenen PVDBeschichtungen.
- Messerkopfdurchmesser: 3,5“ bis 18“ im Einzelteilverfahren (FM).
- Messerkopfradius: 51 mm bis 200 mm im kontinuierlichen Verfahren (FH).

Pentac®Plus RT Messerkopfsystem (radial ausrichtbar)

Die ideale Lösung für aktuelle FH- und FM-Anwendungen zur Bearbeitung mittlerer und großer Stückzahlen.

- Viel schneller und präziser montier- und aus- mit fortschrittlichen PVDBeschichtungen. richtbar als konventionelle Stabmesserköpfe,
- Erhebliche Verbesserung von Werkzeugstandzeit Genauigkeit, Oberflächen güte und Produktivität.
- Stabmesser aus Hartmetall oder HSS-Stahl mit fortschrittlichen PVD-Beschichtungen.
- Messerkopfdurchmesser: 3,5“ bis 18“ im Einzelteilverfahren (FM).
- Messerkopfradius: 51 mm bis 200 mm im kontinuierlichen Verfahren (FH).

Pentac®Mono RT Messerkopfsystem

Das erste Messerkopfsystem der Welt, bei dem in den äußeren und inneren Messerkammern identische Messer verwendet werden.

- Reduzierung der Anzahl der unterschiedlichen Messerrohlinge um 50 % und Verdoppelung der Werkzeugstandzeit, weil die Messer von den äußeren Messerkammern in die inneren Messerkammern getauscht werden können so dass der Messerkopf mit denselben Messern für einen zweiten Bear-beitungszyklus verwendet werden kann.
- Weniger Zahn-zu-Zahn-Fehler, so dass vorgefräste Tellerräder und Ritzel für stabile UMCTM- und MicroPulse-Schleifverfahren in Betracht kommen.
- Messerkopfdurchmesser: 3,5“ bis 18“ im Einzelteilverfahren (FM).

Pentac®Aero Messerkopfsystem

Verbesserung der Effizienz und Wirtschaftlichkeit bei der Fertigung von Kegelrädern für die Luftfahrtindustrie.

- Die Konstruktion des Messerkopfes und die Stabmesser aus Hartmetall mit fortschrittlicher Beschichtung bewirken erhebliche Produktivitätsverbesserungen sowie eine höhere Werkzeugstandzeit, beim Nass- und beim Trockenverzahnen.
- Problemlos mit der optimalen Anzahl von Stabmessern konfigurierbar - für kleine Losgrößen bis hin zu großen Stückzahlen, für konvexes oder konkaves Verzahnen.
- Messerkopfdurchmesser: 6“ bis 19“ im Einzelteilverfahren (FM).

Pentac®Slimline Messerkopfsystem

Dabei handelt es sich um einen scheibenförmigen Messerkopf mit am Umfang angeord neten Stabmessern. Die großen Wandstärken, die üb-licherweise erforderlich sind, um die einzelnen Klemmblöcke und Klemmschrauben für jedes Stabmesser unterzubringen, können erheblich verringert werden.

- Es kommen Standard Pentac® Stabmesser zum Einsatz.
- Für kleine und große Fertigungsmengen.
- Messerkopfdurchmesser: 130 mm, 212 mm, 260 mm.

Hochgeschwindigkeits-Bearbeitung

TRI-AC® Messerkopfsystem für das kontinuierliche Verfahren

Ein Stabmessersystem mit rechteckigem Querschnitt der Stabmesser zum Fertigverzahnen im kontinuierlichen Verfahren.

- Durch die patentierte Modifi kation des Spanwinkels werden der Schneidvorgang und die Werkzeugstandzeit verbessert. Es sind keine Grundmesser erforderlich.
- Schnelle und einfache Montage – nur die Stabmesser werden für den Austausch bzw. zum Nach-schärfen entnommen.
- Mit Stabmessern aus HSS-Stahl oder Hartmetall mit verschiedenen Beschichtungen verfügbar.
- Messerkopfradius: 51 mm bis 200 mm.

RSR® Messerkopfsystem für das Einzelteilverfahren

Ein Stabmessersystem mit rechteckigem Querschnitt der Stabmesser zum Schruppen oder Fertig-verzahnen im Einzelteilverfahren, mit geneigten Messerkammern im Messerkopf für zusätzliche geometrische Freiheitsgrade an der Messerbrust.

- Schnelle und einfache Montage – nur die Stabmesser werden für den Austausch bzw. zum Nach-schärfen entnommen.
- Aus HSS-Stahl oder Hartmetall mit verschiedenen Beschichtungen verfügbar.
- Messerkopfdurchmesser: 3,25“ bis 18“.

Spiroform™ Messerkopfsystem

Dieses Messerkopfsystem verfügt über die

Leis tungsmerkmale des Pentac®Plus-Messerkopfsystems, um die Flankengeometrie präzise zu duplizieren, die mit dem älteren Spirofl ex-Messerkopfsystem erzeugt wurde, bei dem drei Messer pro Messergruppe benötigt wurden.

- Geringere Investitionen in Verzahnwerkzeuge.
- Exzellente Oberfl ächengüte.
- Schnelle Verzahnungszyklen.
- Zur Wahl stehen das zweiseitig geschärfte Stabmes-sersystem mit hoher Flexibilität für die Prototypen-herstellung und kleine Losgrößen oder das an drei Seiten geschärfte Stabmessersystem, das mehr Freiheiten bei der Prozessoptimierung bietet und für eine deutlich höhere Werkzeugstandzeit sorgt.
- Messerkopfradius: 49 mm bis 181 mm.

Cyclocut™ Fräskopfsystem

Dieses System kombiniert die Vorteile des klassischen Lohnverzahnungsverfahrens (Einsatz von ineinandergreifenden zweiteiligen Fräsköpfen) mit einer außergewöhnlich steifen Fräskopfauslegung und Pentac®Plus-Konstruktionsmerkmalen.

- Einteiliger Fräser: einfachere Montage.
- Exzellente Oberfl ächengüte.
- Schnelle Verzahnungszyklen.
- Zur Wahl stehen das zweiseitig geschärfte Mes-sersystem für die Prototypenherstellung und kleine Losgrößen oder das an drei Seiten geschärfte Messersystem, das mehr Freiheiten bei der Pro-zessoptimierung bietet und für eine deutlich höhere Werkzeugstandzeit sorgt.
- Messerkopfradius: 125 mm bis 350 mm.

Coniflex®Plus Fräskopfsystem

Die produktivste Lösung, die es für das Fräsen von Geradzahnkegelrädern je gab.

- Die Verwendung von Coniflex® Hartmetallmessern mit fortschrittlichen Beschichtungen ermöglicht außergewöhnliche Geschwindigkeiten beim Nass- oder Trockenverzahnen.
- Single-cutter design simplifies the system and reduces tool maintenance costs.
- Setup time reductions of up to 80%.
- Messerkopfdurchmesser: 4,25“, 9,0“, 15“.

Unimill™ Universalfräsverfahren

Das patentierte Unimill™-Verfahren von Gleason ermöglicht es den Nutzern von Gleason Phoenix®-Verzahnmaschinen, Kegelräder unter Verwendung von Universalverzahnwerkzeugen herzustellen.

- Unimill™ dupliziert den Werkzeugweg eines Standardfräskopfes und erzeugt so identische Flankenoberfl ächen mit Fußausrundungsbereichen mit ähnlichen Merkmalen hinsichtlich der Oberfl ä-chengüte.
- Ideal für die Prototypenherstellung von Geradzahn- und Spiralkegelrädern und Hypoidrädern unter Ver-wendung von Universalwerkzeugen und einfacher CNC-Programmierung.
- Geradzahnkegelräder mit Naben an der Vorderseite werden mit UnimillTM schneller und in deutlich höherer Qualität hergestellt als mit einer Wälzfräs-maschine mit zwei parallel zueinander angeordneten Hobelstählen.

Konventionelle Bearbeitung

Coniflex® Fräskopfsystem

Für Geradzahnkegelräder und Kupplungsverzahnungen.

- Ein großer Fräskopfdurchmesser ermöglicht ein Fertigverzahnverfahren mit einfacher Einstech- und Abwälzbewegung, wobei zusätzliche Bewegungen entfallen, die bei anderen Geradzahnkegelradprozessen üblich sind.
- Einsatz üblicherweise auf den Gleason-Coniflex®-Wälzfräsautomaten 104 und 114.
- Zwei ineinandergreifende Fräsköpfe pro Maschine.
- Erzeugung einer Längsballigkeit am Zahnrad.
- Fräskopfdurchmesser: 4,25“, 9“, 15“.

Revacycle® Flo-Cut™ Räumkopfsystem

Ringförmiger, massiver PM-HSS-Räumkopf für die Fertigung von Geradzahnkegelrädern (Differential-Kegelrädern) in großen Stückzahlen.

- Herstellung einer Zahnlücke pro Umdrehung des Räumkopfes.
- Die einzigartige Konstruktion mit seitlicher Profi lrücknahme optimiert den Kühlmittelfl uss für eine verbesserte Späneabfuhr und zur Steigerung der Werkzeugleistung.
- Hochpräzise Messergeometrie.
- Räumkopfdurchmesser: 16“, 21“, 25“.

Hardac®III Fräskopfsystem

Diese Fräskopfe mit eingesetzten Messern (nur HSS-Stahl) sind sowohl in Winkel- als auch in Radialebene einstellbar und werden für Fertigver-zahnverfahren bzw. Schlichtverfahren eingesetzt.

- Das Ausrichten unter Einsatz einer mit Messuhren ausgerüsteten Vorrichtung ermöglicht ein Positionieren der Messerprofi le in einem Bereich von 0,0050 mm.
- Die starre Konstruktion des Fräskopfes ermöglicht das Fertigverzahnen von Spiral- und Hypoidkegelrädern direkt aus dem Vollen.
- Für größere Schnitttiefen und eine längere Lebensdauer als die Vorgängermodelle vom Typ Hardac.
- Üblicherweise für kleine und mittelgroße Fertigungsvolumen.
- Formmesser werden nur an der Spanfl äche nachgeschliffen.
- Fräskopfdurchmesser: 3,5“ bis 18“.

Solid® Fräskopfsystem

Äußerst produktive Lösung für Fertigverzahn- und Schlichtverfahren. Messer und Messerkopf bilden eine integrale Einheit (PM-HSS).

- Besonders gut zum Verzahnen von kleinmoduligen Zahnrädern geeignet.
- Einsatz fortschrittlicher Fertigungsprozesse für höchste Genauigkeit und höhere Werkzeugstandzeit.
- Fräskopfdurchmesser: 0,5“ bis 6“.

Crown Cut™ Fräskopfsystem

Ein einfaches, leicht einsetzbares, massives Verzahnsystem (PM-HSS) zum Fertigverzahnen, Schruppen und Schlichten größerer Spiral- und Hypoidräder.

- Üblicherweise für kleine und mittelgroße Fertigungsvolumen.
- Formmesser werden nur an der Spanfl äche nachgeschliffen.
- Ausschließlich für Anwendungen im Einzelteil-verfahren.
- Fräskopfdurchmesser: 6“ bis 9“.

Konventionelle Bearbeitung
CNC-Schleifen

RIDG-AC® Schruppfräskopfsystem

Ein Schruppfräskopf mit eingesetzten Messern (nur HSS) zum Hochgeschwindigkeitsschruppen von Ritzeln und Tellerrädern.

- Für Anwendungen mit geringen Stückzahlen.
- Formmesser werden nur an der Spanfl äche nachgeschliffen.
- Ausschließlich für Anwendungen im Einzel-teilverfahren.
- Durchmesser: 92,25 mm bis 457,2 mm.

WEDG-AC® Schruppfräskopfsystem

Ein Schruppfräskopf mit eingesetzten Messern (nur HSS) zum Hochgeschwindigkeitsschruppen von Ritzeln.

- Für Anwendungen mit geringen Stückzahlen.
- Formmesser werden nur an der Spanfl äche nachgeschliffen.
- Ausschließlich für Anwendungen im Einzel-teilverfahren.
- Fräserdurchmesser: 127 mm bis 228,6 mm.

Helixform® Schlichtfräskopfsystem

Ein sehr produktiver „Single Cycle“-Schlichtfräs-kopf mit alternierenden Innen- und Außen-messern (nur HSS), die wie bei einem Räum-werkzeug angeordnet sind.

- Schlichten einer Zahnlücke in nur einer Um-drehung, ohne dass sich der Fräser aus der vollen Tiefe zurückziehen muss.
- Einsatz ausschließlich für Schlichtanwen-dungen im Einzelteilverfahren auf den Gleason-Maschinen Typ 607, 609 und 610.
- Durchmesser: 95,25 mm bis 457,2 mm.

Schleifscheiben und Abrichtwerkzeuge

Zum Hartfeinbearbeiten von Kegelrädern, mit fortschrittlichen Konstruktionen für schnellere, aggressivere Metallabtragsraten.

- Für ein breites Anwendungsspektrum: großmodulig gemäß Luftfahrt-Klassifi kation, mit geringen bis sehr hohen Metallabtragsraten und alle Arten von Stählen und Hartmetallen.
- Maßgeschneiderte Schleifscheiben lieferbar, vorprofi liert, um die kundenspezifi schen Anfor-derungen hinsichtlich spezieller Zahnprofi le zu erfüllen.
- Schleifen von Zahnrädern aus dem Vollen, wodurch die Ausrüstungskosten beträchtlich gesenkt und die Einricht- und Zykluszeiten erheblich verkürzt werden.
- Von kleinen bis sehr großen Moduln erhält-lich.
- Abrichtwerkzeuge für eine breite Palette von Profi lieranforderungen lieferbar.

Alles aus einer Hand

Gleason bietet Ihnen ein Komplettsystem zur Maximierung Ihrer Verzahnwerkzeugleistung.

Fortschritte in der Produktion

- 6-Achsen-CNC-Schleifmaschinen in Spezialausführung arbeiten mit patentieren Technologien und Verfahren, um PM-HSS- und Hartmetallmesser von höchster Qualität sowie Vollmetallwerkzeuge in einem Bruchteil der Zeit zu fertigen, die mit manuellen Maschinen möglich ist.
- Schnellerer Durchsatz resultiert in kürzeren Lieferzeiten für die Kunden. Hinzu kommen eine außergewöhnliche Genauigkeit und Wiederholbarkeit.

Speziell konstruierte 6-Achsen CNC-Schleifmaschinen mit patentierten Technologien und Prozessen.

Balzers Beschichtungssysteme für das Aufbringen von PVD-Dünnbeschichtungen aller Art.

Wiederaufbereitung

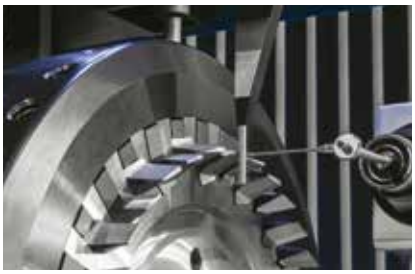
- Höchste Qualität und Effizienz beim Nachschärfen: Nachgeschliffene Werkzeuge erzeugen dieselbe hohe Qualität wie Neuwerkzeuge.
- Maßgeschneiderte Programme zum Wiederaufbereiten des vorhandenen Bestands an Fräsköpfen und Messern für alle Arten von Kegelradverzahnsystemen.
- Hochmoderne PVD-Beschichtungssysteme ermöglichen das kundenspezifische Aufbringen von PVD-Beschichtungen aller Art.

Kundenschulungen

- Gleason bietet die branchenweit größte Vielfalt an Schulungsmöglichkeiten, die das komplette Themenspektrum für Zylinder- und Kegelräder abdecken.

Die BPG Stabmesser-Profilschleifmaschine schärft eine breite Palette von Messertypen und -größen. Sie verbessert die Zykluszeiten, die Bedienfreundlichkeit und die Gesamtkosten.

Das GBX Stabmesserprüfsystem automatisiert die Messungen und Berechnungen für alle Messertypen und -ausführungen.



Die 500CB Messerkopf-Montage- und Prüfmaschine für die automatische Montage, Prüfung und Ausrichtung aller Arten von Messerköpfen.

Systemtechnologie aus einer Hand

Kegelradlösungen

- Für Kegelräder bis 2.500 mm Durchmesser
- Fräsen (Spiralform, Hypoid-und Geradzahnkegelräder)
- Stabmesserschleifen, Messerkopfmontage und -prüfung
- Schleifen
- Härten
- Läppen
- Laufprüfen
- Automation
- Konstruktionssoftware
- Verzahnwerkzeuge für alle Prozesse
- Spannaufnahmen

Zylinderradlösungen

- Für Zahnräder bis 10.000 mm Durchmesser
- Wälzfräsen, Profilfräsen
- Zahnstangenfräsen und –schleifen
- Anfasen/Engraten
- Power Skiving
- Wälzstoßen
- Schaben
- Honen
- Profil- und Wälzschleifen
- Kombinierte Prozesse
- Verzahnwerkzeuge für alle Prozesse
- Automation
- Spannaufnahmen

Verzahnungsmessen

- Für alle Zahnräder und Verzahnwerkzeuge
- Analytische Verzahnungsmessung
- Oberflächenrauheitsmessung
- Schleifbrandprüfung nach Barkhausen
- 3D- und Lasermessen
- Funktionslehren
- Messmaschinen für die Produktionsumgebung
- A2LA Zahnrad-Kalibrierung
- Meisterräder
- Spreizdorne

Kunststoffzahnräder

- Kegel- und Zylinderräder bis 125 mm Durchmesser
- Einzigartige, nahtlose Spritzgusstechnik
- Komplette Montage
- Auslegung und Konstruktion

Global Services

- Service- und Support-Programme
- Originalzubehör
- OEM-Ersatzteile
- Kundenschulungen
- Produktionsoptimierung
- Modernisierungsprogramme
- Wiederaufbereitungsservice für Verzahnwerkzeuge

Gleason

Gleason Sales Germany
Tel. +49 7141 404-0
sales-germany@gleason.com
twitter.com/gleasontweets

esolutions
Ihre monatliche Informationsquelle für Nachrichten aus der Verzahnungstechnik.
Registrierung unter: www.gleason.com

G 377 09-2017 de
© Gleason Corporation. Alle Rechte vorbehalten

Spiroform, Cyclocut, Crown Cut, Flo-Cut and Unimill are trademarks of Gleason. Gleason, Pentac, Tri-Ac, Hardac, Ridg-Ac, Wedg-Ac, Helixform, Coniflex, Revacycle and RSR are registered trademarks of Gleason in the U.S. and other countries. All other trademarks are the property of their respective owners.

Weltweite Ansprechpartner und weitere Informationen auf: www.gleason.com