



Ihr individueller Spezialist für
Verzahnungsmesstechnik





MESSEN

Mit unseren genauen und zuverlässigen Messmitteln bieten wir Ihnen Lösungen für eine vorausschauende und effiziente Fertigung und Qualitätssicherung:

Kugelmaßmessgeräte inkl. Einstellmeister



UNIMA-Kugelmaßmessgeräte mit Führungsverzahnung messen das diametrale Zwei-Kugelmaß an Innen- oder Außenverzahnungen schnell, präzise und reproduzierbar.

- Die Ausführung kann mit Lehr- oder/und Führungsverzahnung erfolgen.
- Stative, Winkelstücke oder Tiefenanschläge sind auf Wunsch verfügbar.
- Einstellmeister können teilverzahnt oder vollverzahnt ausgeführt werden.
- Unsere Messgeräte werden komplett mit Messmittelfähigkeitsnachweis geliefert.

Drehflankenspielmessgeräte inkl. Einstellmeister



Drehflankenspiel-Messgeräte, auch VINCO-Lehren genannt, messen die in einer Passung effektiv wirkende Zahndicke bzw. Zahnlückenweite unter Berücksichtigung aller Fehlereinflüsse aus der Verzahnungsgeometrie.

- VINCO-Lehren sind bei UNIMA als Hand- oder Tischausführungen erhältlich.
- Zum Einstellen werden vollverzahnte Einstellmeister verwendet.
- Unsere Messgeräte werden komplett mit Messmittelfähigkeitsnachweis geliefert.

Sondermessgeräte



Sie benötigen eine individuelle Sonderlösung? Gemeinsam mit Ihnen arbeiten wir an einem Messkonzept für Ihre speziellen Anforderungen.

- Unsere Sonderkonstruktionen erhalten Sie vor Fertigungsbeginn zur Freigabe.
- Das Einstellen erfolgt über Einstellmeister o. Werkstückreplikate in Lehrqualität.
- Bei vorhandenem Musterwerkstück erfolgt eine Erprobung des Messgerätes vor der Auslieferung zum Kunden.

Verzahnungsnormale



Hochgenaue Verzahnungsnormale werden zur Überprüfung bzw. Kalibrierung von Verzahnungsmessmaschinen eingesetzt.

- UNIMA Kombi-Normale vereinen Evolventenprofil und Flankenlinie.
- Kombi-Normale gibt es in unterschiedlichen Ausführungen bis Ø300 mm.
- Teilungsnormale sind ebenfalls erhältlich, auch mit definiertem Fehler.
- Auf Wunsch werden UNIMA Verzahnungsnormale mit DAkkS-Zertifikat geliefert.

Lohnmessungen an Verzahnungen



Neben unseren bewährten und präzisen Messmitteln bieten wir Ihnen mit den Lohnmessungen auf unserer hochpräzisen Verzahnungsmessmaschine WGT350 weitere Möglichkeiten, die Sie bei der Prozessoptimierung für eine vorausschauende und effiziente Fertigung und Qualitätssicherung unterstützen.

Die Lohnmessung erfolgt, ebenso wie die Kalibrierung von Lehrverzahnungen, in unserem akkreditierten Kalibrierlabor.



SPANNEN

Zur Aufnahme Ihrer verzahnten Werkstücke haben wir präzise und individuelle Spannlösungen je nach Mess- oder Fertigungsanforderung parat:

Rundlaufprüfringe inkl. Prüfmeister



Der Rundlauf von Außenverzahnungen kann mittels der UNIMA-Rundlaufprüfringe schnell und unkompliziert geprüft bzw. gemessen werden. Rundlaufprüfringe werden auf die Außenverzahnung geschoben und über eine Rändelschraube aufgespannt.

- Der Außen-Ø der Prüfringe ist konzentrisch zu Ihrer Innenverzahnung geschliffen.
- Prüfmeister-Wellen mit beidseitigen Zentren und Referenzprüfbunden werden für die Überprüfung und Kalibrierung der Rundlaufprüfringe genutzt.

Konisch verzahnte Aufnahmedorne



Konisch verzahnte Aufnahmedorne werden vorrangig für die Rund- und Planlaufprüfung an innenverzahnten Werkstücken verwendet.

- Unsere konisch verzahnten Aufnahmedorne haben beidseitige Zentren zur Aufnahme zwischen Spitzen sowie zusätzliche Referenz-Prüfbunde.
- Flanken- oder durchmesserzentrierte Verzahnungen können gespannt werden.
- Selbst kleinste Ausführungen bis Teilkreis-Ø 5 mm sind möglich.

Rotalock-Spanndorne



Rotalock-Spanndorne werden aufgrund Ihrer Genauigkeit und Langlebigkeit in Verbindung mit großen Spannbereichen und hohen Spannkräften sowohl für die mechanische Fertigung als auch für Prüfzwecke an innenverzahnten Bauteilen eingesetzt.

- Das Spannen geschieht flankenzentriert, manuell oder automatisch betätigt.
- Die Aufnahme erfolgt zw. Spitzen oder mittels angepasster Maschinenanbindung.
- Falls gewünscht, testen wir den Spanndorn an einem beigeestellten Musterteil.

Klemmhülsen-Spanndorne



UNIMA Klemmhülsen-Spanndorne bieten ähnliche Möglichkeiten wie unsere Rotalock-Spanndorne. Über das Spreizen einer außenverzahnten, geschlitzten Hülse erfolgt das Spannen der Innenverzahnung des Werkstückes.

- Klemmhülsen-Spanndorne werden beidseitig mit Zentren für die Aufnahme zwischen Spitzen sowie zur manuellen Betätigung ausgelegt.
- Falls gewünscht, testen wir den Spanndorn an einem beigeestellten Musterteil.

Keil-Spanndorne



Keil-Spanndorne sind besonders geeignet zur Aufnahme von fußkreiszentrierten Innenverzahnungen bei der Werkstückbearbeitung. Sie bestehen aus einer Führungsverzahnung, in der radial verschiebbare Spannkeile eingelassen sind.

- Über eine mechanisch betätigte Zugstange erfolgt die Spanneinleitung.
- Die Maschinenanbindung geschieht über einen individuell angepassten Flansch.
- Falls gewünscht, testen wir den Spanndorn an einem beigeestellten Musterteil.

Zu allen unseren verzahnten Produkten erhalten Sie eine Konstruktionszeichnung sowie ein rückführbares Prüfzertifikat



PRÜFEN

Lehren und Lehrzahnräder sind unverzichtbar bei der Prüfung und Beurteilung von Verzahnungen und sind ebenso wie deren Kalibrierung bei UNIMA erhältlich:

Lehrzahnräder



Lehrzahnräder werden in Abrollprüfungen zur Qualitätssicherung von Laufverzahnungen oder als Richtprüfräder beim Richten von Wellen verwendet.

- UNIMA Lehrzahnräder können bis Qualität 2 bzw. Genauigkeitsklasse A für höchste Qualitätsansprüche hergestellt werden.
- Hochfeste Stähle sowie unsere TLT-Beschichtung garantieren lange Standzeiten.
- Für vorhandene Lehrzahnräder bieten wir einen kompletten Nachschleifservice.

Verzahnungslehren



Gut- und Ausschusslehren haben höchste Priorität für die Prüfung der Verbaubarkeit von Passverzahnungen. Sie sind in der Qualitätssicherung unverzichtbar.

- Verzahnungslehren für Evolventen-, Kerb- und Keil- Verzahnungen nach allen gültigen Standards oder Kundenspezifikationen gehören zu unserem Kerngeschäft.
- Unsere hochfesten Lehren- oder Sinterstähle sowie unsere TLT-Beschichtung bieten für jeden Anwendungsfall eine passende Materialkombination.

Koaxialitäts- und Sonderlehren



Koaxialitätslehren dienen zur gleichzeitigen Gut-Prüfung einer Verzahnung sowie deren Koaxialität zu einem definierten Bezugsdurchmesser (z.B. Laufsitz).

- Koaxialitätslehren in verschiedenen Ausführungen sowie nach Kundenanforderung individuell gestaltete Sonderlehren sind bei UNIMA erhältlich.
- Hinsichtlich der Art der Verzahnung und des Materials gelten die gleichen Kriterien wie für unsere Gut- und Ausschusslehren.

Klassifizierungslehren



UNIMA Klassifizierungslehren werden zur schnellen und effektiven Gruppierung von Passverzahnungen eingesetzt.

- Klassifizierungslehrhinge werden im Satz mit unterschiedlichen MdK-Maßen hergestellt. Klassifizierungslehrdorne haben einseitig konisch zulaufende Zahnflanken.
- Hinsichtlich der Art der Verzahnung und des Materials gelten die gleichen Kriterien wie für unsere Gut- und Ausschusslehren.

Kalibrierungen von Lehrverzahnungen



Wir kalibrieren alle Arten von Lehrverzahnungen nach nationalen und internationalen Normen, sowie Werksstandards bzw. Kundenspezifikationen in unserem DAkkS-akkreditierten Kalibrierlabor.

Alle Messergebnisse werden in einem Prüfzertifikat mit Soll-Istwert-Vergleich dokumentiert. Gleichzeitig erfolgt eine grafische Darstellung der einzelnen Verzahnungsabweichungen von Profil, Flankenlinie, Teilung und Rundlauf.





UNIMA Kalibrierlabor akkreditiert & zertifiziert für Verzahnungen



UNIMA kalibriert alle Arten von Lehrverzahnungen nach nationalen und internationalen Normen, sowie Werksstandards und Kundenspezifikationen.

Kalibriert werden unter anderem

- Lehrzahnräder
- Verzahnungslehren
- Verzahnte Einstellmeister
- Drehflankenspielmessgeräte
- Innen- / Außenverzahnungsmessgeräte
- Verzahnungsnormale

Alle Messergebnisse werden in einem Prüfzertifikat mit Soll-Istwert-Vergleich dokumentiert. Gleichzeitig erfolgt eine grafische Darstellung der einzelnen Verzahnungsabweichungen von Profil, Flankenlinie, Teilung und Rundlauf.

Für Messgeräte erfolgt auf Wunsch zusätzlich eine Fähigkeitsprüfung sowie die Kalibrierung der Messwertanzeige.

Lohnmessungen auf unserer Verzahnungsmessmaschine WGT350 bieten Ihnen die Möglichkeit der entwicklungs- und fertigungsbegleitenden Optimierung Ihrer Verzahnungen.

Um den Forderungen des Marktes und unseren eigenen Ansprüchen gerecht zu werden, sind wir zertifiziert nach ISO 9001 und DAkkS-akkreditiert D-K-19403-01-00 für Verzahnungsmessgrößen und Längenmessmittel.



Akkreditiert für:
- Längenmessmittel
- Verzahnungsmessgrößen





Die UNIMA Garantien verzahnter Qualitäts- und Serviceleistungen

Wir helfen Ihre verzahnten Probleme zu lösen!

Profitieren Sie hierbei von unserem fundierten Expertenwissen und Erfahrungsschatz.

Gemeinsam mit Ihnen entwerfen wir individuelle Lehren- und Messmittelkonzepte passend zu den Anforderungen an Ihre verzahnten Produkte.

In jedem Fall übernehmen wir die Verantwortung für eine adäquate Auslegung unserer Produkte.

Wir garantieren Funktionalität und Qualität unserer Produkte und Dienstleistungen.

Qualität ist unser Credo!

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "P. Klätte".

Dr.-Ing. Peter Klätte



UNIMA Präzisionsmaschinen GmbH

UNIMA beschäftigt sich seit über 40 Jahren mit Verzahnungen. Verzahnungen sind der Schwerpunkt unserer täglichen Arbeit. Unser Kundenkreis erstreckt sich über Unternehmen der Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt bis hin zu Produzenten erneuerbarer Energien. Wir kennen den Markt sowie die Wünsche, Bedürfnisse und Zielsetzungen unserer Kunden – und wir nehmen sie ernst!

Als akkreditiertes und zertifiziertes Unternehmen möchten wir ein zuverlässiger Partner sein und mit Ihnen gemeinsam daran arbeiten, Ihre Produkte weiterzuentwickeln und zu perfektionieren.

Durch die intensive Auseinandersetzung mit den gängigen Standards (ANSI, DIN, ISO....) sowie unseren praktischen Erfahrungen aus Kalibrierungen und Lohnmessungen in unserem DAkKS-akkreditierten Labor sind wir in der Lage, Verzahnungen zu analysieren und zu verstehen.

Wir haben ebenso die Möglichkeit auf ein breites, vorhandenes Produktspektrum zurückzugreifen, wie auch neue Sonderlösungen zu entwickeln.

Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um normkonforme Verzahnungen oder individuell angepasste Sonderverzahnungen nach Kundenstandards oder mit fertigungsbedingten Anpassungen handelt.

Zu allen verzahnten Produkten erhalten Sie eine Konstruktionszeichnung, welche wir Ihnen gerne vor Fertigungsbeginn zur Information zukommen lassen können. Genehmigungen sind in der Regel nicht erforderlich, können jedoch auf Kundenwunsch ebenfalls erfolgen.

Um den Forderungen des Marktes und unseren eigenen Ansprüchen gerecht zu werden, sind wir zertifiziert nach ISO 9001 und DAkKS-akkreditiert für Verzahnungsmessgrößen und Längenmessmittel. Alle unsere Leistungen werden durch rückführbare Prüfzertifikate dokumentiert.

