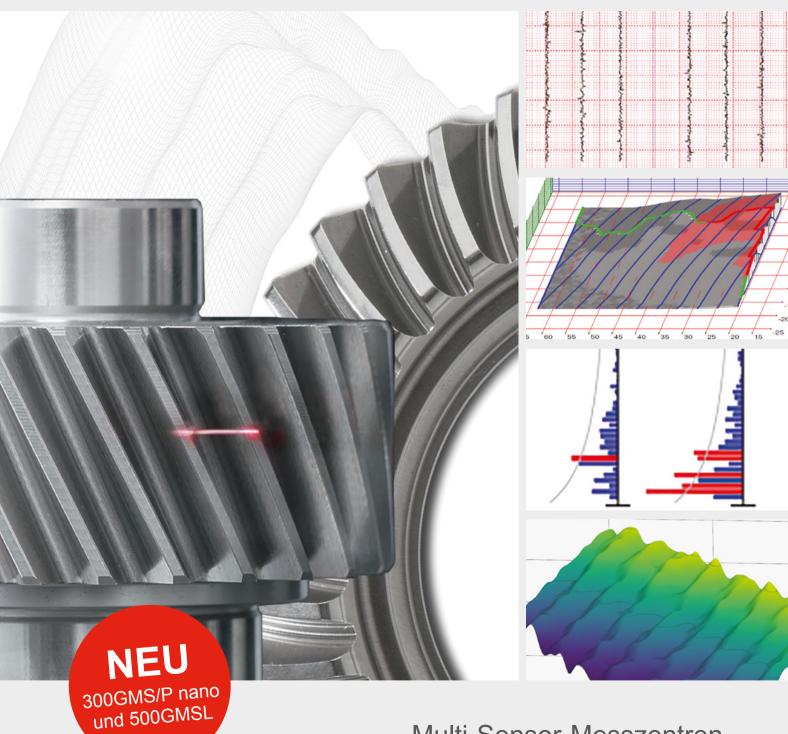
# Total Gear Solutions Geason



Multi-Sensor-Messzentren für hochpräzise Verzahnungen

# Für den Messraum und die Werkstatt; vom Prototyp zur Produktion

Diese neueste Generation von Gleason GMS®-Metrology-Lösungen hebt die Verzahnungsmessung auf ein völlig neues Niveau.

Sie erhöhen die Wertschöpfung und verbessern die Leistung Ihrer Anwendungen über den gesamten Bereich.

Diese Gleason-Systeme sind schneller, leichter zu bedienen und vielseitiger als alles bisher verfügbare. Zudem lassen sie sich einfach mit der neuesten Generation von Gleason-Werkzeugmaschinen für die Zahnradbearbeitung in einem geschlossenen Regelkreis (Closed Loop) vernetzen.

Dies führt zu einer Verbesserung der Qualität und Produktivität bei gleichzeitiger Reduzierung von Ausschuss und Nacharbeit.

Gleason Metrology Systems bietet Verzahnungsmesszentren für die Komplettvermessung im Messraum oder in der Produktionsumgebung. Ferner sind Systeme für Prototyp- und Entwicklungsarbeiten; sowie für die 100%ige In-Prozess-Kontrolle von Zahnrädern in großen Losgrößen verfügbar.

Wir konfigurieren Ihr GMS-Verzahnungsmesszentrum genau so, wie Sie es benötigen, für universelle Messaufgaben oder für Ihre spezielle Anwendung.

#### Auf einen Blick

- Effizient: Niedrige Betriebskosten durch Kombination von mehreren Prüfwerkzeugen auf einer Systemplattform.
- Unabhängig: Verzahnungsmessung im Messraum oder in der Fertigungsumgebung.
- Vielseitig: Modelle GMSP/ GMSL/GRSL für spezifische Anwendungen.
- Benutzerfreundlich: Leistungsstarke, intuitive Windows®-basierte GAMA™ Anwendungssoftware.
- Produktiv: Schnellerer Durchsatz im Vergleich zu früheren Generationen und Wettbewerbsmodellen.
- Vernetzt: Closed-Loop-Vernetzung mit Produktionsmaschinen für die Verzahnungsoptimierung in Echtzeit.

#### Geräuschreduzierung

Gleason Metrology Systems bietet eine Vielzahl von Analysewerkzeugen zur Identifizierung von Verzahnungsgeräuschen einschließlich Fourier-Analyse, Zahnkontaktanalyse, Oberflächenrauheitsmessung und Kinematische Übertragungsfehler Vorhersage Software (KTEPS).

Die GMSL-Serie bietet berührungslose Laser Sensortechnologie zur Erfassung von Daten mit hoher Dichte in unglaublich hoher Erfassungsgeschwindigkeit für schnellere, genauere Zahnradanalyse.



GMS-Serie für die analytische Prüfung von kleinen, mittleren und großen Werkstücken.



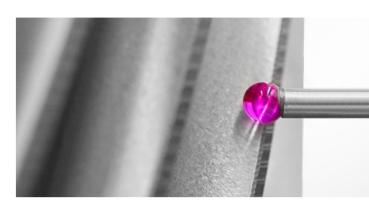
GMSP Serie für die Messung in der Produktionsumgebung. Reduzierung der Wartezeit und Logistik.



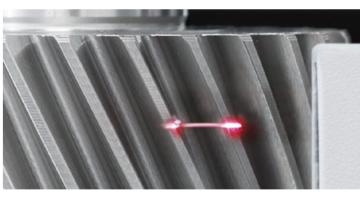
GMSL für die berührungslose, Multi-Sensor-Prüfung zur Auslegung und Entwicklung von Verzahnungen.

# **GRSL**

GRSL für die berührungslose Lasermessung: 100% In-Prozess-Prüfung von Verzahnungen in hohen Losgrößen.









# Messung im Nano-Bereich: Für Verzahnungen mit kleinen Modulen und Werkstückdurchmessern für die Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, Robotik und ähnliche Anwendungen



Die analytischen Messzentren der GMS nano Serie vereinen alle wichtigen Messverfahren auf einer einer einzigen, kompakten Plattform für die Komplettprüfung von Zahnrädern bis zu 300 mm Durchmesser und Wellen bis zu 500 mm Länge, sowie kleinmoduligen Verzahnungen ab Modul 0,2. Wiederholgenauigkeit und Zuverlässigkeit übertreffen die Standards nach VDI/VDE2612 um den Faktor 5.

# Auswertung der Welligkeit auf Sub-Mikron-Ebene

- Welligkeitsanalyse für Profil, Flankenlinie und Teilung.
- Geräuschanalyse mittels hochentwickelter Software.
- Messung der Oberflächenbeschaffenheit im Submikrometerbereich mittels kufenlosem Taster.
- Hochgenauer SP25 Tastkopf für das 3D-Scannen, mit einer breiten Palette an Messtastergrößen für die verschiedensten Messaufgaben.

#### Unempfindlich gegen thermische Schwankungen und Vibrationen

- Die Referenz: Hochpräzise
   Präzisionsführungen, laserkalibriert mit Invar-Massstäben
- Optionaler, patentierter
   Maschinenunterbau mit maximaler
   Dämpfung durch Luftfedern, vor Ort nachrüstbar.
- Tisch mit axialer Luftlagerung, kein Stick-Slip Effekt, unempfindlich gegen mögliche Bedienerfehler.

#### Intelligenter Tasterwechsler

 Optionaler automatischer Tasterwechsler mit sensorüberwachter Belegungskontrolle, zur Vermeidung von Tasterkollision.

#### Interaktive Anwendungen

- Mensch/Maschine-Schnittstelle (HMI), anpassbar an die Platzverhältnisse in der Werkstatt und die Vorlieben der Bediener.
- Das optionale Handbediengerät bietet Video-, Telefon- und Sprachnachrichtenübermittlung, Aufzeichnung der Umgebungsparameter, sowie Barcode/QR-Code Erfassung.
- Leicht vernetzbar in einem Closed Loop mit den neuesten Gleason Verzahungsmaschinen, zur Erhöhung der Qualität und Produktivität.

#### Vorteile

- Für höchste Präzision und Wiederholbarkeit.
- Bewertung der Welligkeit im Submikrometer-Bereich.
- Ideal geeignet für die Geräuschauswertung und Analyse.
- Volles Spektrum an Messmöglichkeiten, inkl. kleinmodulige Verzahnung und 3D-Messaufgaben.
- Verfügbar in Standard- und "P"-Ausführung für die Produktionsumgebung.
- Echtes Windows®-basiertes GAMA 3.2-Softwarepaket zur Reduzierung der Programmierund Messzeiten.
- Kompaktes Design mit ergonomischer Bedieneinheit.

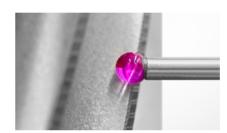








Die 175GMS und 300GMS eignen sich besonders gut für die Messung aller Arten von kleinmoduligen Zahnrädern ab Modul 0,2, sowie zur Messung der Oberflächenrauheit ab Modul 0.9.



Der digitale 3D-Messtaster SP25 von Renishaw eignet sich für ein breites Spektrum an Werkstücktypen und -größen.



Ideal für die Inspektion besonderer Merkmale, z. B. von Zykloidverzahnungen.



Verwendung eines kufenlosen Messtasters zur Oberflächenrauheitsmessung an Stirn- und Kegelrädern.



Prüfung der gesamten Bandbreite an Verzahnwerkzeugen inklusive Räumnadeln und Zahnstangen.

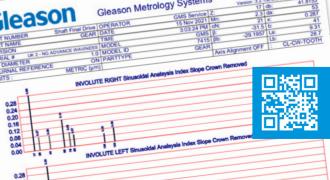


Ein intelligenter, automatischer Tasterwechsler vereinfacht die Bedienung und reduziert unproduktive Nebenzeiten.
4 oder 6 Ablagepositionen für die 175GMS und 6 oder 9 Positionen für 300GMS nano.





Diagramm der Auswertung mittels der erweiterten Welligkeitsanalyse.



Sehen Sie die neue 300GMS nano in Aktion.

# Hochpräzise Messung in der Fertigungsumgebung

Die Gleason GMSP-Serie bietet die volle Bandbreite an Mess-möglichkeiten in der Produktion und ermöglicht so schnelle, präzise Messungen, bis zur Messung von kleinmoduligen Verzahnungen, Oberflächenrauheits- und 3D-Messungen.

#### Entwickelt für die Fertigungsumgebung

 Ausgestattet mit einer Vielzahl von integrierten Systemen, zur Kompensation von thermischen Abweichungen, Schwingungen und Verschmutzungen in der Produktionsumgebung.

- Das einzigartige und patentierte Design des Maschinengestells enthält ein aktives Nivellierungssystem zur Dämpfung eines breiten Spektrums von Schwingungen in der Produktionsumgebung, für Messergebnisse, vergleichbar mit Messzentren in temperaturgeregelten Messräumen.
- Das System erfasst und kompensiert thermische Schwankungen in Echtzeit.



Das Design des Maschinengestells mit aktivem Nivellierungssystem minimiert die Auswirkungen von Schwingungen einer typischen Produktionsumgebung. Die resultierenden Messwerte sind vergleichbar mit Messwerten aus einem temperaturkontrollierten Messraum.

# Prüfung grosser und schwerer Werkstücke in der Fertigung

Auch die 475GMS ist als P-Version erhältlich und ermöglicht das Messen schwerer Zahnräder in LKW-Größe in der Fertigung.

Die 475GMSP ist mit zwei unterschiedlichen Tastköpfen ausgestattet: Je nach Messaufgabe kommt ein Tastkopf SP80H oder SP25 zur Anwendung, zum Beispiel für das Messen von Innenverzahnungen mit großer Verzahnbreite oder Barkhausen- Prüfung.

Für kleinere Module und zur Messung der Oberflächenrauhigkeit sind für die 475GMSP sowohl kufenlose als auch kufengeführte Tastköpfe verfügbar.







#### Vorteile

- Kompensiert typische thermische Abweichungen, Schwingungen und Verschmutzungen im Produktionsbereich.
- Eliminiert den Zeitverlust durch Teiletransport und Wartezeiten im Messraum.
- Erzielt Messwerte, vergleichbar mit Messungen in temperaturgeregelten Messräumen.

# Das Nonplusultra an Messzuverlässigkeit und Vielseitigkeit für mittelgroße Werkstücke

Für Lohnverzahner, Lkw-Produzenten und Hersteller von Industriegetrieben wird der Messaufwand immer umfangreicher. Die neuen GMS-Systeme für mittelgroße Werkstücke übernehmen alle Messaufgaben mit hoher Messgeschwindigkeit für die Komplettvermessung von Verzahnungen jeder Art, Verzahnungswerkzeugen oder prismatischen Werkstücken – zuverlässig und hochpräzise.

#### Vielseitig

- Präzises 3D-Scannen mit einem hochgenauen SP80H Tastkopf und einer breiten Palette von Tastereinsätzen.
- Optionaler automatischer Tasterwechsler mit bis zu acht Stationen.
- Oberflächenrauheitsmessungen nach DIN, ISO und ANSI.
- Prüfung von Barkhausenrauschen bei zylindrischen Außenverzahnungen und Wellenaußendurchmessern zur Erkennung von Schleifbrand auf Basis von Eigen- und Druckspannungen.

#### Benutzerfreundlich

- Leistungsstark, intuitiv und auf Windows® 10 basierende GAMA-Anwendungssoftware für schnellen Messdurchsatz und vereinfachte Bedienung.
- Einfach zu vernetzen in einem geschlossenen Regelkreis (Closed Loop) mit den neuesten Gleason-Verzahnmaschinen zur Optimierung von Qualität und Produktivität.

#### Zuverlässig

- Solides Granit-Maschinenbett für alle GMS Modelle
- · Alle Achsen mit Linearantrieben.
- 0,1 µm Auflösung der Absolutmaßstäbe aller Hauptachsen eliminiert zeitraubende Referenzfahrten bei Maschinenneustart.
- Hochpräziser Drehtisch, für viele verschiedene Anwendungen geeignet.

#### Auf einen Blick

- Vollständige Prüfung aller Arten von Zahnrädern, Verzahnwerkzeugen und prismatischen Teilen bis 650 mm Durchmesser und 1.000 mm Länge.
- Vereinfachte Bedienung und erhöhter Durchsatz durch die anwenderfreundliche GAMA-Anwendungssoftware.
- Eine Maschinenplattform für diverse Messaufgaben inklusive Oberflächenrauheitsprüfung und Geräuschanalyse
- Vernetzen in einem geschlossenen Regelkreis (Closed Loop).



Die erweiterte Bedienerschnittstelle bietet leistungsstarke Werkzeuge, einschließlich:

- Überwachung der Maschinenumgebung und Aufzeichnung der Temperatur und Luftfeuchtigkeit.
- Videotelefonie mit Gleason-Service oder -Anwendungstechnik für einfache Bedienerunterstützung.
- Notizen und Voice-Mail-Nachrichten.
- Gleason Connect® für verbesserte Fernwartung und Maschinendiagnose.



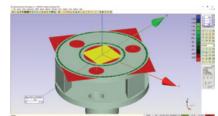
Option zur Messung der Oberflächenrauheit als Teil des Standard-Verzahnungsmessablaufs für Verzahnungen ab Modul 1,5 mm.



Barkhausenrauschen Prüfung zur Erkennung von Schleifbrand bei Stirnrädern mit Außenverzahnung und Wellenaußendurchmessern.



Durch die Vernetzung mit Gleason-GEMS® und KISSsoft® Verzahnungsauslegungsprogrammen, kann die Auslegung von Kegelrädern um viele Stunden reduziert, und die Produktion optimiert werden.



3D CMM-Messung für Maß, Form und Lage für verzahnungsfremde Anwendungen.



Aufnahme von wellenförmigen Werkstücken bis zu einer Länge von 1.000 mm. Reitstock mit zwei Geschwindigkeiten, Autostopp bei erreichter Spannkraft für schnelles und sicheres Laden/Spannen von Werkstücken.





## Lösungen für die Messung von Großbauteilen: Zahnräder und Wellen bis 3.000 mm Durchmesser, Länge bis zu 2.500 mm

Die GMS-Serie für große Bauteile umfasst die 850, 1000, 1300, 1500, 2000 und 3000GMS Modelle für die Prüfung größerer Verzahnungen und Wellen bis zu einem Durchmesser von 3.000 mm und Längen bis zu 2.500 mm. Diese Baureihe besticht durch die Vielfalt der verfügbaren Optionen, das schnelle Einrichten und eine intuitive Bedienung.

Die große GMS-Serie automatisiert Messprozesse, spart wertvolle Zeit und ermöglicht die Komplettmessung von großen, auch komplexen, Werkstücken.

#### Auf einen Blick

- Vollständige Messung aller Arten von Verzahnungen, Verzahnwerkzeugen und prismatischen Werkstücken, bis zu 3.000 mm Durchmesser und 2.500 mm Länge.
- Konstruiert für höchste Genauigkeiten und Wiederholbarkeit.
- 3D-Messung und Analysefunktionalitäten, welche durchgeführt werden.

#### Produktiv

- GAMA. die auf Windows®10basierte Software, vereinfacht die Programmierung und automatisiert den Messprozess.
- 0.1 µm Auflösung der absoluten Maßstäbe aller Hauptachsen eliminiert zeitraubende Referenzfahrten bei Maschinenneustart.
- Reitstock mit zwei Geschwindigkeiten in Auf- und Abwärtsrichtung sorgt für ein schnelles und sicheres Laden/Spannen.
- Erweiterte Software zur Werkstückreferenzierung reduziert den Aufwand beim Einrichten und erhöht die Messgenauigkeit von großen Werkstücken.
- Ein handliches und innovatives Handbediengerät erweitert die Bedienerschnittstelle für ein produktiveres Arbeiten.

#### Vielseitig

- Hochgenauer 3D-Messtastkopf mit einer breiten Palette von Taster-
- Automatischer Tasterwechsler mit bis zu acht Stationen (Option).
- Umfangreiche Auswertemöglichkeiten von Oberflächen- und Rauheitsmessungen gemäß DIN. ISO und ANSI.
- Barkhausenrauschen-Analyse für die Prüfung von zylindrischen Außenverzahnungen und Wellendurchmessern zur Erkennung von Schleifbrand durch Auswertung von Eigen- und Druckspannungen.
- GAMA-Software bietet mehrere Werkzeuge zur Geräuschanalyse.
- Unterstützt alle wichtigen Industriestandards einschließlich AGMA. DIN. ISO. JIS. GOST. China GB und andere.





Das innovative Handbediengerät als erweiterte Bedienerschnittstelle "Advanced Operator Interface" (AOI) ist besonders nützlich während des Werkstückeinrichtzyklus, sodass Programmaufforderungen von jeder Position im Arbeitsbereich bearbeitet werden können. Das AOI unterstützt Videotelefonie. Notizblock und Voice-Mail Nachrichtenübermittlung an den Gleason-Kundendienst für Ferndiagnose und Online-Unterstützung.

#### Hochpräzise

- Solide Granitbasis und größter Rundtischdurchmesser in seiner Klasse für größere Werkstückkapazität.
- Meehanite® Gusseisen-Achsschlitten für alle linearen und rotierenden Achsen für verbesserte Schwingungsdämpfung.
- Drehtisch mit Direktantrieb und hohem Drehmoment, verfügt über einen Drehgeber mit 0,15 Winkelsekunden Auflösung zur Gewährleistung der Positionierungsgenauigkeit.
- · Alle Hauptachsen sind mit Linearantrieben und Linearmaßstäben mit 0,1 Mikrometer Auflösung ausgeführt.
- Jede Achse ist mit vorgespannten Hochleistungslagern, präzisionsgeschliffenen Führungen, passiver Schwingungsdämpfung, Nivellierung und Temperaturüberwachung für die bestmögliche Antriebs- und Bewegungskontrolle ausgestattet.

3D-Messtastkopf mit verschiedenen Tastergrößen bis zu 800 mm Länge. Kundenspezifische Konfigurationen sind möglich, einschließlich Tasterverlängerung bis zu 500 mm Länge für Innenverzahnungen.



Mit der GMS-Software zur Werkstückreferenzierung ist die Einrichtung großer Werkstücke einfach, schnell und genau. Die präzise Ausrichtung des Werkstücks auf der Maschine erfolgt ohne die typischen Ausrichtschritte.



# Das Multi-Sensor-Messzentrum: Vier Messmethoden, eine Plattform

Die Gleason Multisensor Messzentren bieten Ihnen ein einzigartiges kompaktes, zuverlässiges und leicht zu bedienendes Messzentrum für alle Zahnradmessungen und Analysemethoden sowohl für F&E als auch für Produktionsanwendungen.

#### Äußerst vielseitig

Taktiles Messen für die traditionelle Verzahnungsmessung und Datenerfassung an gerad- und schrägverzahnten Stirnrädern, Spiral- und geradverzahnten Kegelrädern, Beveloid-Verzahnungen bis zu 300 mm / 500 mm im Durchmesser, sowie zur Messung vieler Arten von Verzahnwerkzeugen und 3D-Messungen.

#### Auf einen Blick

- Steigerung des Durchsatzes bei gleichzeitiger Kostenreduzierung durch eine einzige Plattform mit mehreren Prüfmethoden.
- Anwendung fortschrittlicher Laserscan-Technologie für die schnelle Entwicklung von komplexen Verzahnungen.
- Komplette Prüfung von Verzahnungen, die besondere Oberflächenqualitäten und/oder geräuscharme Eigenschaften erfordern.
- Importiert die g\u00e4ngigsten CAD-Dateiformate f\u00fcr reduzierte Programmierzeit.
- Erzeugt CAD-Dateien für Reverse-Engineering-Projekte.

- Optische Messung eines ähnlich großen Werkstückspektrums. Das optische Messen ist ideal geeignet für die Verzahnungsentwicklung, wenn große Datenmengen benötigt werden, da die optische Messung Daten wesentlich schneller erfasst, als dies mit konventionellen, taktilen Messmethoden möglich ist.
- Prüfung der Oberflächenrauheit an Zahnrädern mit der Möglichkeit, Daten nach standardisierten Rauhigkeitsparametern auszuwerten. Unterstützt mehrere Normen, einschließlich ASME B46.1, die DIN 4287 und ISO 13565.
- Barkhausenrauschen-Analyse für die Prüfung von zylindrischen Außenverzahnungen und Wellenaußendurchmessern zur Ermittlung von Eigen- und Druckspannungen für die Erkennung von Schleifbrand.

 Automatische Dreh- Schwenkeinrichtung für Messsensorik.

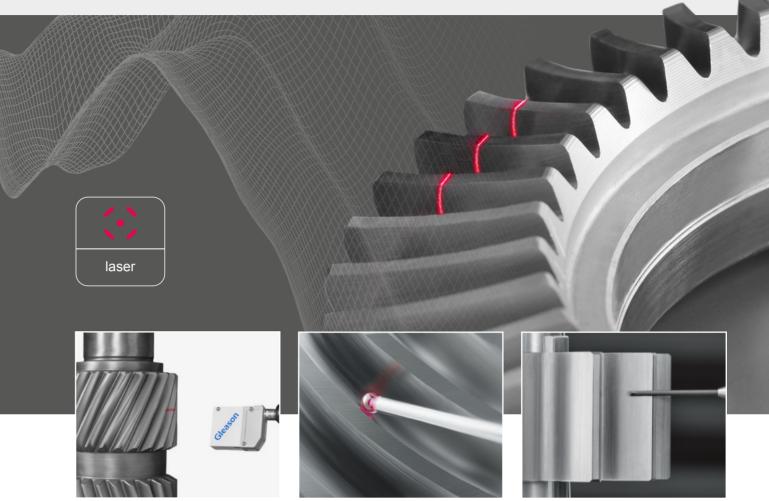
#### Forschung und Entwicklung

- Vollständiges Scannen der Zahnform.
- Prüfen der Oberflächenrauheit.
- Scannen von komplexen Formprofilen für die schnelle Prototypenfertigung, Reverse Engineering und andere typische F&E-Anwendungen.

#### Produktionsanwendungen

- Hochgeschwindigkeits-Topographiemessung.
- CAD-Schnittstelle zur Reduzierung der Programmierzeit von 3D-Messungen.
- Messung von weichen, nachgiebigen Materialien, wie zum Beispiel Kunststoffzahnrädern.





Laserscanner der zweiten Generation, drahtlose Anbindung.

Taktiles messen für die vollständige Erfassung einer breiten Palette von Verzahnungstypen, Verzahnungswerkzeugen und 3D-Messung.

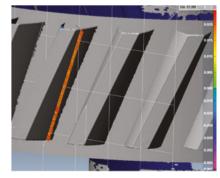
Oberflächenrauheitsmessung zur Gewährleistung einer gleichbleibend hohen Oberflächengualität.



Barkhausen-Analyse für die Messung von Stirnrädern und Wellenaußendurchmessern zur Ermittlung von Eigen- und Druckspannungen für die Erkennung von Schleifbrand.



3D-Laserscannen von Zylinder- und Kegelrädern. Signifikanter Mehrwert für das Reverse Engineering von Zahnrädern. Die Farben zeigen Abweichungen vom Nennwert in Abhängigkeit des definierten Toleranzfeldes.



GMSL kann mehrere Ebenen einer 3D-Punktewolke aufnehmen und diese zur schnellen Geräuschanalyse exportieren.

# Berührungslose und vollständige Teilungs-, Profil- und Flankenlinienmessung im Prozess in Echtzeit

GRSL (Zweiflankenwälzprüfsystem mit Laser) kombiniert die Zweiflankenwälzprüfung mit Laserscannen in einem einzigen Gerät. Die Zykluszeiten für eine kontaktlose Teilungs-, Profil- und Flankenlinenmessung sind bis zu 10 Mal schneller als bei herkömmlichen Systemen. Das GRSL deckt die Messung von Zylinderrädern von Modul 0,4 bis 7,2, mit einem maximalen Durchmesser von 250 mm (10 ") ab.



#### Auf einen Blick

- Außergewöhnlich schnelle kontaktlose Messung der Teilung, des Profils und der Flankenlinie.
- Kombiniert die Wälzprüfung und analytische Messung in einem Messzyklus.
- Flexibilität für eine Vielzahl von Analysen, einschließlich der Geräuschanalyse.
- Durch den Einsatz der GAMA Anwendungssoftware der taktilen Messwelt reduziert sich der Schulungsaufwand für Bediener, die bereits mit GAMA vertraut sind.

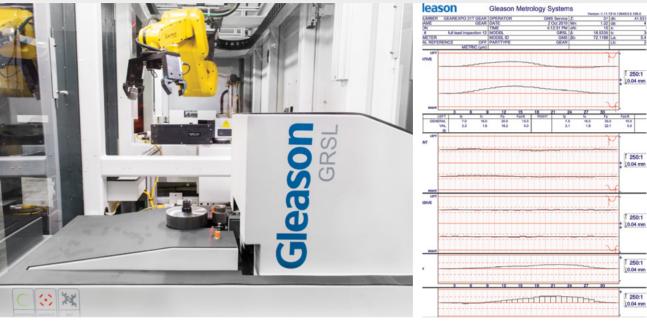
#### Unerreichte Messgeschwindigkeit

- Berührungslose Teilungs- und und Profilmessung bis zu 1600% schneller als herkömmliche Systeme.
- Beispiel: Messung aller 31 Zähne einer typischen Schrägverzahnung in weniger als 10 Sekunden, verglichen mit 160 Sekunden Messzeit der herkömmlichen Messmethode zur Messung der Teilung an allen und Profil an 4 Zähnen.
- Messzeiteinsparung durch die zeitgleiche Durchführung der Zweiflankenwälzprüfung und der optischen Teilungs-, Flankenlinien- und Profilmessung in einem Testzyklus.

#### Hohe Flexibilität

- Profilmerkmale für jeden einzelnen Zahn der Laufverzahnung: fko, fHa, Fa, ffa, faHm, Vaf und andere.
- Teilungsmerkmale: Fp, fp, fu sowie Rundlauf Fp.
- Merkmale aus der Wälzprüfung: Schadstellen, Klopfer,
   Abweichungen von Zahn zu Zahn, gemitteltes funktionelles Kugelmaß, gemittelte Zahndicke, Fi" und fi".
- Softwareschnittstellen GAMA / WINROLL™ für kundenspezifische Auswertemöglichkeiten.
- Messprotokolle mit Auswertung nach ISO, DIN und AGMA Normen.





GRSL-Laserscannen ermöglicht eine 100% Prüfung und Auswertung in Sekundenschnelle mit Echtzeit-Rückmeldung sowie erweiterte Analysen für Profil-, Flankenlinie sowie Schadstellenerkennung einschließlich der Geräuschanalyse (Grafik rechts).

Die Gleason Hard Finishing Cell (HFC) ist die weltweit erste vollautomatische Fertigungszelle mit geschlossenem Regelkreis zur Herstellung von Verzahnungen in mittleren und hohen Stückzahlen.

Das System integriert die GRSL In-Prozess-Prüfung mit Echtzeitanalyse und automatischer Rückmeldung von Abweichungen an eine Gleason 260GX Schleifmaschine zur Prozesskorrektur. Der gesamte

Prozess ist mit Roboter Be- und Entladung vollständig automatisiert. Zusatzmodule wie z.B. Teilereinigung, Beschriftung und Werkstückspeicher können auf Wunsch integriert werden.



 $\blacksquare$  1

# Die leistungsstarke, intuitive Benutzeroberfläche optimiert die Maschinenbedienung

GAMA 3.2, die bisher leistungsstärkste Version unter der beliebten Windows®-basierten Oberfläche, beinhaltet eine Vielzahl neuer Optionen für wachsende Anforderungen und höhere Messqualität bei schnellerem Durchsatz.

#### **GAMA** und seine Stärken

- Unterstützt die komplexesten Messanforderungen aller Arten von Zahnrädern, einschließlich Innenund Außenverzahnungen, Kegelrädern, Steckverzahnungen, Wellen und Verzahnungswerkzeugen.
- Unterstützt taktile Messaufgaben und kontaktlose optische (Option)

 Stark erweiterte Funktionalität, einschließlich Geräuschanalyse.
 Aktualisierte Steuerungssystemsoftware erlaubt schnelleres Scannen mit optimierter

Tasterkollisionsüberwachung.

3.2 Upgrade-Pakete heben

neues Leistungsniveau.

bestehende Systeme auf ein

 Windows®10-basiert für erhöhte Sicherheit, bessere Vernetzung und volle Microsoft-Unterstützung.

Auf einen Blick

# Profil und Flankenlinie. Mehrere Werkzeuge zur Wellig

Messanwendungen für Teilung,

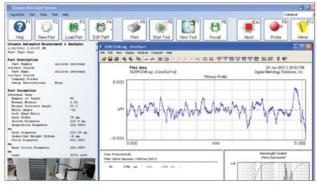
- Mehrere Werkzeuge zur Welligkeitsanalyse unterstützen bei der Ursachenforschung für Laufgeräusche.
- Enthält Software zur Erfassung geometrischer Merkmale (GD & T).
- Auswertungen nach nationalen Standards wie AGMA, DIN, ISO, JIS, GOST, China GB und kundenspezifischen Richtlinien.
- Unterstützt verschiedene Ausgabedateiformate, Konnektivität mit GEARNET und VDI / VDE 2610 GDE.

#### GAMA 3.2 bietet noch mehr Leistung

- Messen von Kopf- und Fußkreisdurchmesser auf mehreren Ebenen.
- Erweiterte Rauheitsmessung, mit einer großen Bandbreite an Auswertemerkmalen.
- Individuelle Filterkonfiguration für Flanken- und Profillinie gemäß aktuellem ISO-Standards.
- Kundenspezifische Auswertung für Profil und Flankenlinie.
- Erweiterte Verschränkungsanalyse zur Steigungs- und Balligkeitsmessung an Stirnrädern. Benutzerdefinierbare Messprotokolle mit Toleranzen für obere-, mittlere- und untere Messebene.

# To discuss Membring Services Log Pot To To Comes Map New Part Load Part L

#### Oberflächenrauheitsmessung an Laufverzahnungen



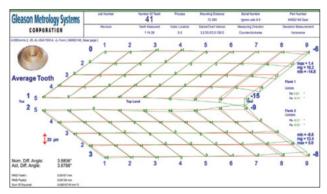
GAMA zeigt Messergebnisse in Echtzeit an. Die komplette Messauswertung erfolgt mit ausgewählten Parametern nach DIN, ANSI und ISO.

#### Oberflächenrauheitsmessung an Kegelradverzahnungen



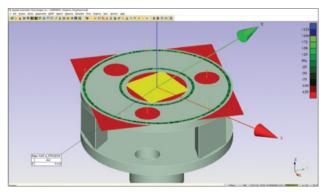
GAMA kann unter Verwendung einer 45° geneigten Tastspitze Oberflächenrauheitsmessungen an einer großen Bandbreite von Kegelradverzahnungen durchführen.

#### **ENDREM™** Analyse



Mit der ENDREM™-Analyse kann ein Messgitter in zwei Bereiche aufgeteilt werden, um einzelne Regionen, die für Geräuschbildung anfällig sind, besser zu betrachten.

#### 3D- Messaufgaben



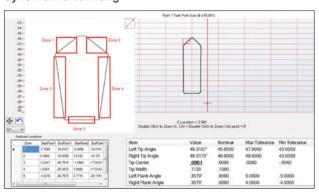
GAMA verbindet klassische Verzahnungsmessaufgaben mit weiteren Funktionen der 3D-Messtechnik.

- Die Funktion "Finde fehlende Zähne" kann jetzt für Zahnräder mit mehreren fehlenden Zahnsegmenten angewendet werden.
- Unterstützung für Beveloid, Innenverzahnungen, Gerad- und Schrägverzahnungen, einschließlich Einrichtung und Teilkreismessung; sowie die simultane Messung beider Flanken.
- Eine neue Funktion für die Erfassung der Werkstückachse erlaubt große Exzentrizitäten und Formabweichungen der zu messenden Bezugsdurchmesser zu kompensieren, indem die radiale Achse nachgeführt wird. Dies spart erheblich Rüstzeiten.
- Softwareunterstützung zur Zeitersparnis bei Ausrichtung der Tischspitze.
- Beim Einmessen der Taster können Schadstellen aus Kollisionen oder Abnutzung erkannt werden.

- Zur Erkennung der aktuellen Belegung sind die Tasterablageplätze im Magazin mit Sensoren ausgestattet.
   Eine Kollision aufgrund von Doppelbelegungen wird somit verhindert.
- Automatische Mehrfach-Taster-Kalibrierung zeigt alle Kalibrierungen in einem Bericht an.
- Ermöglicht dem Benutzer, die Tasterkalibrierung nach einer bestimmten Anzahl von Werkstückmessungen durchzuführen.

Das Erstellen neuer Messprogramme mit GAMA 3.2 ist extrem einfach und völlig unabhängig vom Erfahrungsniveau, Sprachkenntnis oder Teileart. Parallel zum Messablauf können neue Programme erstellt werden, gemessene Teile können auch während der Messung eines anderen Werkstücks analysiert werden. GAMA ist eine echte Multitasking-Anwendung.

#### Synchronverzahnung



Einfache Prüfung von Synchronverzahnungen mit individuellen Geometrien und besonders engen Toleranzen auf typische Dach-, und Hinterlegungsmerkmale, sowie Symmetrie und Position

#### Schneckenwellen



Für eingängige Schneckenwellen bietet GAMA 3.2 eine neue Funktionalität zur Bestimmung der Axialteilung in einer höheren Genauigkeit. Die Anzahl der Messpunkte pro Umdrehung ist frei wählbar, für eine bessere Reproduzierbarkeit der Messergebnisse.

#### Die erweiterte QDAS-Schnittstelle umfasst

- Importieren von Texten/Sprache aus anderen QDAS Konfigurationen in die QDAS - Merkmalbezeichnung.
- Hinzufügen eines QDAS-Schichtzählers zur Ermittlung der Prüfhäufigkeit eines Teils für einzelne Maschinen.
- Zusätzlich frei konfigurierbare QDAS Eingabe für weitere messungsbezogene statistische Auswertungen.

Power Skiving Werkzeugmessung



GAMA 3.2 erweitert die Anwendermöglichkeiten zur Qualifizierung einer umfangreichen Palette von Verzahnwerkzeugen, einschließlich Wälzfräsern, Stoßrädern, Schabrädern und aller Arten von Power Skiving Werkzeugen.

#### Closed Loop

sliG Referenzwerkstueck (Wa	Izschleifen)			11:30:16 AM	Datenfreigabe
					100 JOG
				GI	eason
Korrekturen Seite 3				OIL	cusui
Korrekturen Seite 3					
			Bemaßungsnorm	DIN	0
Flankenlinie Winkele	abweichung	1Hb	Flanken-Prüfbereich I	h	0.00 mm
	linke Flanke	rechte Flanke	Platiketi-Protoeretcii (		0.00
Sollwert	0.0 µm	0.0	m		
C11			_		
Istwert	D i un	0.0	m		
	Konizitat	Schrägungswinks	d		
Korrekturwert	0.0 µm	0.0	ım		
vorhergehende Korrekturen	0.0 µm	0.0	ım		
C12					
Istwert	0.0 µm	0.0	m		
	Konistat	Schrägungswinks	ıl		
Korrekturwert	0.0 µm	0.0 1	m		

Mit GAMA können Gleason-Messzentren in einem Closed Loop mit Gleason-Fertigungsmaschinen vernetzt werden, sodass Korrekturmaßnahmen schnell und präzise erfolgen können.

- Separate Flankenformtoleranzen für konkave und konvexe Flanken von Kegelrädern
- ENDREM™-Analyse: aus einer Messung wird die Flanke in zwei Bereiche geteilt, um eine bessere Geräuschanalyse zu ermöglichen.
- Erweiterte Filterfunktionen von 10- 500 UPR Gauß'scher Filter beim Messen von Bezugsebenen (Lagersitzen).
- MUSS-Eingabe der Werkstücktemperatur (ermittelt durch Fühler) zur Freigabe des Messprozesses. Die Temperaturkompensation beinhaltet nun auch Kopf- und Fußkreisdurchmesser.
- GD&T-Werkstücktemperatur Kompensation von Durchmessern und Abstandswerten basierend auf dem Werkstück-Temperaturausdehnungskoeffizient und Nenntemperatur.

- Ein um 45° abgewinkelten Taster zur Oberflächenprüfung kann jetzt für alle Kegelrad-Teiltypen verwendet werden.
- Verbesserte Scan-Genauigkeit bei der Oberflächenprüfung von Kegelrädern mit Renishaw SP25 Tastkopf.
- Gewollte Verschränkungen in der Stirnradverzahnung lassen sich mit MIN- / MAX-Toleranzen belegen.
- Positionstoleranz für den Messkreis (Teilkreis).
- Alle Programmeingaben werden jetzt in der SQL-Datenbank gespeichert.
- Radiale Merkmale an rotationssymmetrischen Teilen lassen sich jetzt mit zusätzlichen Form- und Lagetoleranzen auswerten. Diese Messergebnisse sind in QDAS übertragbar.

# GAMA 3.2 Technologie-Upgrade für Ihre bestehenden Systeme

Das GAMA 3.2 Upgrade-Paket macht es einfach, bestehende Gleason Messzentren auf ein neues Leistungsniveau zu heben - und das zu einem Bruchteil der Kosten einer Neuanschaffung. Zusätzlich zu allen neuen Funktionen in GAMA 3.2. bietet Ihnen das Paket:

#### Windows®10 Betriebssystem

- Verbesserte Sicherheit und Schutz.
- Netzwerk- und IT-Konformität.
- Volle Microsoft-Unterstützung (Windows 7 wird von Microsoft nicht mehr unterstützt).

#### Speziell entwickelte Rechner-Hardware in Industriequalität

- CPU mit i5 Core für bessere Leistung und schnellere Grafik.
- Ultraschnelle Geschwindigkeit beim Booten, Zugriff auf Daten, Analysen und SPC-Verarbeitung.
- Berechnung und Anzeige der Messergebnisse in weniger als 0,5 Sekunden.
- Solid-State-Laufwerk für erhöhte Zuverlässigkeit und ein geringeres Ausfallrisiko.

 Neuer Monitor. Maus und Tastatur sofern erforderlich.

#### **Neueste Steuerungs-Software**

- · Höhere Scan-Geschwindigkeit.
- Verbesserte Tasterkollisionserkennung.
- Größere Zuverlässigkeit.

#### Vielseitigkeit

 Windows®10 Betriebssystem Upgrade, verfügbar für die meisten SIGMA, GMM, GMS und GBX

\* Für einige Optionen kann der Kauf von zusätzlicher Hard- und Software erforderlich sein. Ggf. zusätzliche Lizenzgebühren für integrierte Softwarepakete von Drittanbietern. Beachten Sie, dass ein alternativ GAMA 3.1 'Light' Update verfügbar ist, um Ihre Systeme mit reduziertem Investitionsaufwand auf Windows 10 aufzurüsten. Dies beinhaltet neue Hardware, Windows 10 und die bewährte GAMA 3.1-Software. Sie haben die Option, später jederzeit auf GAMA 3.2 zu aktualisieren.



## Herausforderung Verzahnungs-Geräuschanalyse

In der Elektromobilität und anderen geräuschkritischen Anwendungen ist die Geräuschreduzierung von größter Bedeutung. Die GAMA Analysesoftware stellt mehrere Werkzeuge zur Ursachenforschung bereit.

Messdaten werden mit den üblichen Messmethoden generiert. Diese Möglichkeit spart dem GAMA- Anwender viel Zeit. Neben den benutzerfreundlichen Eingaben, können die mathematisch optimierten Ausgaben einfach interpretiert werden.

#### Neue Analysewerkzeuge

Mit der GAMA-Software sind alle Geräte der GMS-Serie in der Lage, Kontaktanalysen durchzuführen. Die GMSL-Serie bietet die Möglichkeit durch den Einsatz von Lasertechnologie Daten mit hoher Dichte und mit bis zu 800% höherer Geschwindigkeit zu erfassen, als dies mit taktilen Sensoren möglich ist. Durch die Kombination mehrerer Analysewerkzeuge auf einer Plattform bietet Gleason einen bedeutenden Vorteil. Mit GAMA können Sie von allen Messtechnologien einzeln oder in Kombination profitieren.

#### 1. Fourier-Analyse

Welligkeit ist eine der Hauptursachen für hochfrequente Geräusche in einem Getriebe. Mit der Fourier-Analyse gelingt die Bewertung einzelner Harmonischer eines Zahnrads an einem einzelnen Zahn für die Flankenlinien, Profil und Teilungsmessung. Auch für zylindrische Lagersitze geeignet.

#### 2. Zahnkontakt-Analyse

GAMA berechnet den Übertragungsfehler entlang der Eingriffslinie, erzeugt "ease off" topographische Diagramme, identifiziert flächige Formabweichungen und hilft bei der Optimierung der Zahngeometrie.

#### 3. Oberflächenbeschaffenheit

GAMA kann bis zu 72 verschiedene Oberflächenmerkmale ermitteln und mit Filtermethoden zur Analyse von hochfrequentem Rauschen und Mikrowelligkeit beitragen.

#### 4. GAMA/KTEPS

KTEPS verwendet einen revolutionären Ansatz zur Diagnose von Getriebegeräuschen. Die einfache Kommunikation mit KTEPS erlaubt eine einfache und effektive Nutzung.

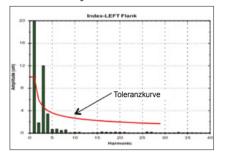
#### 5. Tragbild unter Last

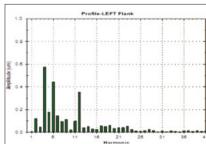
Effekt der Zahnbiegung unter variierender Belastung. GAMA kann Zahnradparameter, Toleranzen und Messdaten ausgeben, welche mit KISSsoft für die Optimierung von Zahnrädern und Getrieben ausgetauscht werden können

#### 6. Erweiterte Welligkeit

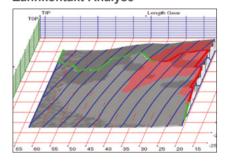
Eine zusätzliche Auswertung mit FFT ist auch für jede einzelne Messkurve möglich. Dieses Diagramm zeigt das Profil, der Bediener kann erkennen, in welcher Harmonischen die Verzahnung auffällig sein wird (rot = außerhalb der Toleranz).

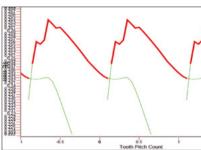
#### **Fourier Analyse**





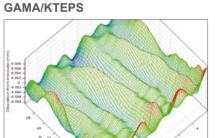
#### Zahnkontakt-Analyse





#### Analyse der Oberflächenbeschaffenheit

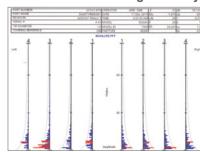




#### Analyse von Tragbild unter Last







# Eine umfangreiche Palette an Spannmittel-Lösungen für jeden Werkstücktyp

Gleason bietet GMS-Anwendern eine Vielzahl von Werkzeug- und Aufspannlösungen, um kostspielige Rüstzeiten zu minimieren und um sicherzustellen, dass die Messergebnisse nicht durch die Verwendung von ungeeigneten Spannmitteln verfälscht werden.

Gleason LeCount Spreizdorne sind weltweit für ihre hervorragende Wiederholgenauigkeit und die Fähigkeit, Teile schnell zu spannen und zu entspannen bekannt.

3-Backen-Spreizdorne mit großer

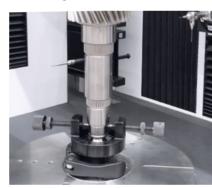
Varianz im Spannbereichen.

Durch ihren großen Spannbereich können mit nur 12 LeCount-Spanndornen Werkstücke mit Bohrungsgrößen von 9.5 bis 178 mm aufgenommen, und mit einer Genauigkeit von 2,5 Mikrometer Rundlauf gespannt werden.

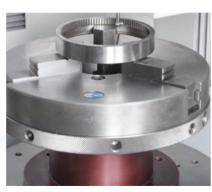


#### Weitere Lösungen für Werkzeuge und Werkstückaufnahmen

- Tasterkugeln von 0,1 bis 5 mm Durchmesser, mit kundenspezifischen Konfigurationen für komplexe Prüfanforderungen.
- A2LA-zertifizierte Meister/Artefakte.
- 3-Backen-Präzisionsspannfutter mit verschiedenen Durchmessern sowie Magnetspannfutter mit Adaptern.
- Ein komplettes Sortiment an Zentrier- und Nivelliervorrichtungen, Aufnahmedornen sowie Fixierwerkzeugen.



Mitnehmer für Werkstückspannung:



Präzisions-3-Backen-Futter in unterschiedlichen Größen.

## Halten Sie Ihr Messzentrum produktiv und profitabel

Ihre GMS-Baureihe wird mit dem branchenweit umfassendsten Angebot an Kundendienst- und Unterstützungsleistungen geliefert:

#### Serviceplan Basis:

Geometrieprüfungen für X, Y, Z; Tisch- und Gegenhalterspitze; Messunsicherheitsbericht.

#### Serviceplan Silber:

Basis, plus: Vorbeugende Wartung; Geometrieanpassungen; Messunsicherheitsbericht; Softwareund Teileprogramm Backup.

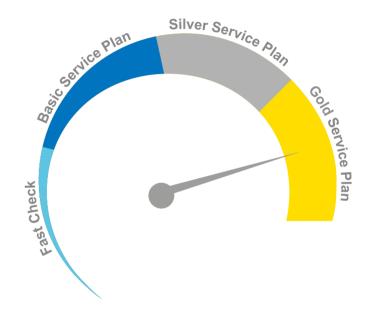
#### Serviceplan Gold:

Silber, plus: Update der GAMA-Software auf den aktuellen Stand, wo anwendbar; Software-Backup des neuen Systems; aktualisierte Maschinensteuerungssoftware für GAMA-Systeme; inclusive telefonischer Support bis zu 10 Stunden im Jahr.

#### **Gleason Connect Services**

Unser Gleason Connect® Service bietet Ihnen Online-Unterstützung bei der Analyse und Behebung von Fehlern, sowie der Wartung Ihrer Gleason-Maschinen.

Über einen sicheren Gleason Connect-Webbrowser kann Gleason den Bildschirm einsehen und den Bediener bei der Teileprogrammierung unterstützen. Mit Hilfe der Videoschnittstelle können Messungen in Echtzeit geteilt werden.





#### Ihr Weg zur vernetzten Produktion:

Gleason Connect ist während der Gewährleistungszeit kostenlos und in allen aktuellen Gleason-Steuerungen bereits vorinstalliert, sowie in den Service-Plänen Silber und Gold enthalten.

|22 23 Die komplette GMS Serie Technische Daten



















110/220 V (±10 %), 50 to 60 H







V														
Data / Models	GRSL	175GMS	300GMS/P nano	300GMSL	350GMS	475GMS/P	500GMSL	650GMS	850GMS	1000GMS	1300GMS	1500GMS	2000GMS	3000GMS
Werkstück- Durchm., max.	250 mm	175 mm	300 mm	300 mm	350 mm	475 mm	500 mm	650 mm	850 mm	1.000 mm	1.300 mm	1.500 mm	2.000 mm	3.000 mm
Modul	0,4 - 7,2 mm	0,2 - 6,35 mm	0,2 - 18 mm	0,2 - 18 mm	0,3 - 18 mm	0,4 - 18 mm	0,5- 22 mm	0,5 - 22 mm	0,5 - 22 mm	0,5 - 22 mm	0,5 - 22 mm	0,5 - 32 mm	0,8 - 32 mm	0,8 - 32 mm
Helix-Winkel (in Grad)	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0-90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90
Werkstücklänge*, max.	154 mm	380 mm	300GMS nano: 500 mm 300GMSP nano: 450 mm	500 mm	650 mm	650 mm	1.000 mm	1.000 mm	1.300 mm	1.300 mm	1.300 mm	1.300 mm	2.000 mm	2.000 mm
Werkstück- Gewicht**, max.	6,8 kg	22,7 kg	100 kg	100 kg	100 kg	300 kg	300 kg	550 kg	1.800 kg	2.200 kg	2.200 kg	6.800 kg	12.000 kg	19.000 kg
Tischhöhe	801 mm	1.070 mm	940 mm	937 mm	937 mm	950 mm	960 mm	960 mm	965 mm	1.010 mm	1.036 mm	1.378 mm	1.366 mm	1.378 mm
Leistungsdaten														
Messsystem			0,1 µm hochauflöse	ende Maßstäbe				0,1 µm hochauflösende Maßstäbe						
Umgebungsanforder	ungen													
Luftfeuchtigkeit	Nicht mehr als 60 % und nicht kondensierend					Nicht mehr als 60 % und nicht kondensierend								
Temperaturgrenzen, in denen die u95 Messunsicherheiten gewährleistet sind	GMS Modelle: Umgebungstemperatur: 20°C ± 2°C  Thermische Fluktustion: < 1°C / Stunde: 1 5°C / Tag				GMSP Modelle:       Umgebungstemperatur:       +15-35°C         Thermische Fluktuation:       ≤ 1°C / Stunde;       1,5°C / Tag         Thermischer Gradient:       ≤ 1,0°C / Meter       Thermischer Gradient:       ≤ 1,0°C / Meter    Thermischer Gradient:     ≤ 1,0°C / Meter									
Messbereich														
W	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	400 mm	625 mm	1.000 mm
Χ	_	100 mm	185 mm	275 mm	185 mm	250 mm	350 mm	350 mm	425 mm	550 mm	670 mm	550 mm	550 mm	550 mm
Υ	_	150 mm	200 mm	275 mm	250 mm	250 mm	550 mm	550 mm	550 mm	650 mm	700 mm	850 mm	1.085 mm	1.500 mm
Z*	_	305 mm	450 mm	450 mm	450 mm	450 mm	600 mm	600 mm	1.000 mm	1.000 mm	1.300 mm	1.000 mm	1.200 mm	1.200 mm
Abmessungen, Gewi	cht, Anschlusswert	t												
Breite	639 mm	825 mm	1.065 mm	1.333 mm	1.775 mm	1.767 mm***	1.483 mm	1.930 mm	2.175 mm	2.175 mm	2.548 mm	2.637 mm	3.150 mm	3.662 mm
Länge	1.270 mm	950 mm	1.000 mm	1.925 mm	1.418 mm	1.635 mm***	2.240 mm	2.105 mm	2.589 mm	2.629 mm	2.887mm	2.753 mm	3.352 mm	3.650 mm
Höhe	1.340 mm	1.857 mm	1.857 mm	2.135 mm	2.042 mm	2.127 mm***	2.533 mm	2.515 mm	2.988 mm	2.988 mm	3.155 mm	3.300 mm	3.970 mm	3.985 mm
Maschinengewicht	818 kg	2.250 kg	2.560 kg	4.000 kg	3.250 kg	4.000 kg	5.500 kg	5.500 kg	8.480 kg	8.480 kg	10.200 kg	11.785 kg	19.175 kg	21.801 kg
Gewicht der ver- packten Maschine		2.720 kg	2.923 kg	4.700 kg	4.180 kg	4.350 kg	8.480 kg	8.480 kg	8.480 kg	10.854 kg	8.058 kg	13.425 kg	21.050 kg	26.700 kg

<sup>\*</sup> Größere Verfahrwege für Z-Achse und Gegenhalter sind auf Anfrage erhältlich (nicht verfügbar bei 175GMS).

110/220 V (±10 %), 50 to 60 H



Anschluss-

anforderungen

<sup>\*\*</sup> Höhere Werkstückgewichte sind auf Anfrage erhältlich.

<sup>\*\*\*</sup> Gesamtabmessungen für das Modell 475GMSP: Breite: 1.397 mm, Länge: 1.857 mm, Höhe: 2.390 mm Alle Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

# Zweiflankenwälzprüfgeräte GRS2

GRS2-Systeme bieten die notwendige Flexibilität und Präzision, um die Anforderungen der Getriebehersteller an die Laufprüfung zu erfüllen. Manuelle oder motorisch angetriebene Zweiflankenwälzprüfgeräte sind für die Prüfung von Außen- und Innenverzahnungen aus verschiedenen Materialien erhältlich, einschließlich Sintermetall und Kunststoff.

#### **GMS Mess-Software:**

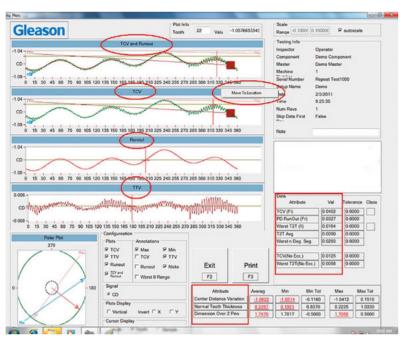
- Zweiflanken-Wälzabweichung.
- Zweiflanken-Wälzsprung.
- Rundlauf.
- Berechnen des funktionalen Zweikugelmaßes.
- Fehlererkennung mit der "Fahre zur Fehlerstelle" Funktionalität - Ermöglicht dem Anwender eine schnelle und sehr genaue Lokalisierung der Fehlstelle für eine mögliche Nacharbeit, was Zeit und Geld spart.

#### Ausstattung:

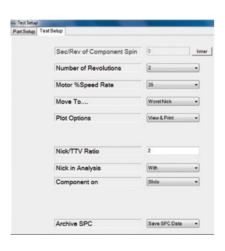
- Einstellmöglichkeit der Anzahl der Messumdrehungen (1-8 Umdrehungen).
- Motordrehzahl-Override (10-100%).
- Nach einer Messung können vorkonfigurierte Messpositionen angefahren werden, wie "Hochpunkt-Rundlauf" – "Beschädigung" – "Start Meisterrad".
- Ausgabe-Optionen: Bildschirm, Ausdruck, Digital.
- Bestimmung von Zahnflankenbeschädigung und Abweichung von Zahn-zu-Zahn.

#### **WINROLL™** Oberfläche:

- Einfache und sichere Bedienung.
- Daten abrufen und neu analysieren.
- Visuelle Feinzeiger.
- SPC-Analyse.



Die GMS-Software vereinfacht die Anwendung und verkürzt den Prüfprozess.



Die Umrüstung eines Zweiflankenwälzprüfgeräts ist schnell und einfach durchzuführen.



Die Oberfläche der WINROLL-Software ist intuitiv zu bedienen.



#### GRS2 Zweiflankenwälzprüfgerät

Dimensionen					
Messhereich	extern 31,75 - 254 mm				
Messpereich	intern 63,5 - 254 mm				
	Breite 200 mm				
Abmessungen	Länge 650 mm				
	Höhe 150 mm				
Beladehöhe	255 mm				
Modulbereich	0,4 - 2,5 mm				
Werkstückgewicht, max.	6,8 kg				
Werkstücklänge, max.	254 mm				
Werkstückdurchmesser, max	254 mm				
Achsabstandsbereich	254 mm				
Maschinengewicht	40 kg inkl. Spannvorrichtung, verfügbar sind optionale Werkzeugausstattung, Werkbank, Umhausung, Lehrzahnräder.				
Leistungsdaten					
Positionsmesssystem	LVDT oder optionaler linearer Bandmaßstab; QDAS Schnittstelle optional				
Reproduzierbarkeit	0,0025 mm				
Versorgungsdaten					
Anschlussdaten	115 V, 230 V ± 10 % (50 - 60 Hz)				
Anforderungen an die Umgebung					
Zulässige Umgebungstemperatur	15°C - 35°C				



#### GRS2 Zweiflankenwälzprüfgerät für schwere Werkstücke

Dimensionen	
Außendurchmesser, max.	304,8 mm
Werkstückgewicht, max.	22,7 kg
Achsabstand	321,31 mm
Gegenhalter	optional erhältlich
Systemgewicht (nicht berücksichtigt: optionale Spannmittel, Lehrzahnräder, Spindelstöcke, Reitstöcke, usw.)	227 kg/500 lbs.

Zweikugelmaß-Messgeräte Dienstleistungen

## Für das Labor und die Fertigung

Zweikugelmaß-Messgeräte von Gleason Metrology Systems sind ideal geeignet für den Einsatz sowohl in Qualitätslaboren, als auch im Fertigungsbereich. Die Messgeräte ermöglichen es, zuverlässige Messungen über Stifte oder Kugeln zu erfassen, um die tatsächliche Zahndicke (oder Lückenbreite) am Messkreisdurchmesser zu überprüfen. Es wird ein Messsystem mit konstanter Messkraft eingesetzt, um die Genauigkeit über den gesamten Messbereich zu gewährleisten. Die Messgeräte verfügen über eine Präzisionslinearführung, einen Kontaktdämpfungsmechanismus und eine reibungsarme Auflagefläche.

#### Zweikugelmaß - Messgerät

Dimensionen		DOP160	DOP320		
extern		0 - 160 mm	0 - 320 mm		
Messbereich	intern	38,1 - 160 mm	38,1 - 320 mm		
	Breite	406 mm	406 mm		
Abmessungen	Länge	762 mm	889 mm		
	Höhe	381 mm	381 mm		
Modul-Durchmesser	pereich	0,4 - 2,5 mm			
Werkstückgewicht, m	nax.	6,8 kg	6,8 kg		
Werkstückdurchmess	ser, max.	160 mm	320 mm		
Maschinengewicht		40 kg	55 kg		
Leistungsdaten					
Schnittstellen Datene	erfassung	Digitale Anzeige oder PC-basiertes Display; QDAS Schnittstelle optional			
Reproduzierbarkeit		0,0025 mm	0,0025 mm		
Versorgungsdaten					
Anschlussdaten		115 V, 230 V ± 10 % (50 - 60 Hz)			
Umgebungsanforder	ungen				
Luftfeuchtigkeit		40 % - 60 % nicht kondensierend			
Zulässige Umgebung	gstemperatur	15°C - 35°C			



## Nordamerikas erstes A2LA Akkreditiertes Verzahnungs-Kalibrierlabor

Mit dem eigenen Kalibrierlabor verfügt Gleason Metrology Systems über die Ausrüstung, die Erfahrung und die Akkreditierungen, um die Anforderungen der ISO 9000 und 17025:2017 zu erfüllen. Mit dem neuen 300GMSL-Messzentrum und der Analysesoftware GAMA 3.2 sind die Messmöglichkeiten und der Umfang der Kalibrierdienste führend in Nordamerika. Gleason Metrology Systems bietet die folgenden Dienstleistungen:

- Kalibrierungen von Zahnrädern und Ritzelwellen inkl. Teilung, Flankenlinie, Profil, Zahndicke, Zweikugelmaß, Kopf- und Fußkreismessung.
- A2LA-akkreditierte Vor-Ort-Kalibrierung von analytischen Verzahnungsmesszentren hinsichtlich Profil und Flankenlinie.
- Kalibrierung von Lehrzahnrädern, Verzahnungslehren und Artefakten.
- Lehrzahnräder für Zweiflankenwälzprüfgeräte.
- Steigungs- und Evolventen-Artefakte.
- Weitere Teilungs-, Steigungs- oder Evolventen-Artefakte zur Qualifizierung von Verzahnungsprüfgeräten.
- Dorn- und ringförmige Keilwellenlehren, sowie kegelige Lehrdorne.
- Durchmesser- und Rundheitsmessung an Präzisionskugeln.
- Expresskalibrierung.
- Alle A2LA-akkreditierten Messungen sind rückführbar auf S.I. durch NIST.
- Unterstützt die ISO 9000-Zertifizierung mit der erforderlichen ISO 17025:2017 akkreditierten Kalibrierdienstleistungen.



GMS unterstützt Ihre ISO 9000-Zertifizierung mit den erforderlichen 17025:2017 akkreditierten Kalibrierdienstleistungen.

- Nicht akkreditierte Vertragsdienstleistungen für Zahnräder, Kerbverzahnungen, Kegelradverzahnung mit einem Durchmesser von bis zu 400 mm.
- Komplette Verzahnungsmessung einschließlich Reverse Engineering.



Das Labor ist mit einem Gleason 300GMSL-Messzentrum mit allen verfügbaren Auswertemöglichkeiten ausgestattet.

Lehrzahnräder Keilwellenlehren / Lehrringe

## Hochwertige Lehrzahnräder

Gleason-Lehrzahnräder werden in Ein-, und Zweiflanken-Messgeräten, Honmaschinen und Messzentren als Prüfzahnräder eingesetzt. Gleason bietet verschiedene Typen von Lehrzahnrädern, wie Stirnräder und Ritzelwellen, für die meisten Maschinen und Anwendungen an.

Auf Anfrage können verschiedene Größen nach DIN 3970 geliefert werden. Die Lehrzahnräder werden in der Qualität B gefertigt, die sich bezüglich fhα und fhß auf die DIN Qualität 3 bezieht. Lehrzahnräder, welche keine DIN 3970 erfordern, werden in Qualität 3 nach DIN 3962 gefertigt.

Spezielle Kalibrierungsdienste sind in unserem Werk Gleason Metrology Systems in Dayton, Ohio USA, verfügbar. Lehrzahnräder werden mit einem Prüfprotokoll geliefert, das die Messungen der wichtigsten Kennwerte inkl. der Messpositionen dokumentiert, um so den höchsten Qualitätsstandards zu entsprechen.

Im Allgemeinen konstruiert
Gleason Lehrzahnräder nach der
DIN 3970. Auf Anfrage liefern wir
Sonderausführungen nach Ihren
Vorgaben. Gleason-Lehrzahnräder
sind so ausgelegt, dass sie die
gesamte aktive Zahnlänge des
Werkstücks prüfen. Zusätzlich fügt
Gleason eine Kopfrücknahme zum
Schutz der Zahnflanken hinzu.

#### Abmessungen und Materialien

Dimensionen				
Durchmesser, min.	6 mm			
Durchmesser Stirnrad geradverzahnt, max.	500 mm			
Durchmesser Schrägverzahnung, max.	300 mm			
Modul min.	0,1			
Modul max.	25,4			
Zahnbreite, max.	150 mm			
Schrägungswinkel	0 - 89°			
Anzahl von Zähnen, max.	550			
Standardmaterial	Werkzeugstahl 62Rc (Sonderwerkstoffe sind lieferbar)			



## Keilwellenlehren und Lehrringe

Gleason ist ein führender Anbieter von Verzahnungslehren für Keilwellenprofile, konische Keilwellenprofile und Lehrringe. Wir bieten Konstruktionsdienstleistung für alle Lehren mit deren Kalibriermöglichkeiten, Beschichtungen und Einstellmeister. Typen umfassen:

- Evolvente
- Sägeprofil
- Gerade (parallel)
- Kegelförmig
- Geradverzahnt
- Schrägverzahnt

#### Anwendungen:

- Gut- Ausschuß Lehre
- Konische Lehrdorne
- Einstellbare Lehrdorne und -Ringe
- Einstellmeister
- Keilwellen Spreizdorne





Lehrringe

#### Abmessungen und Materialien von Lehrdornen

Dimensionen	
Durchmesser, min.	5 mm
Durchmesser, max.	500 mm
Modul, min.	0,1
Modul, max.	25,4
Länge, max.	300 mm
Schrägungswinkel, max.	45°
Kegel, max.	15°
Anzahl von Zähnen, max.	550
Standardmaterial	Werkzeugstahl 62Rc (Sonderwerkstoffe sind lieferbar)

#### Lehrring Abmessungen und Materialien

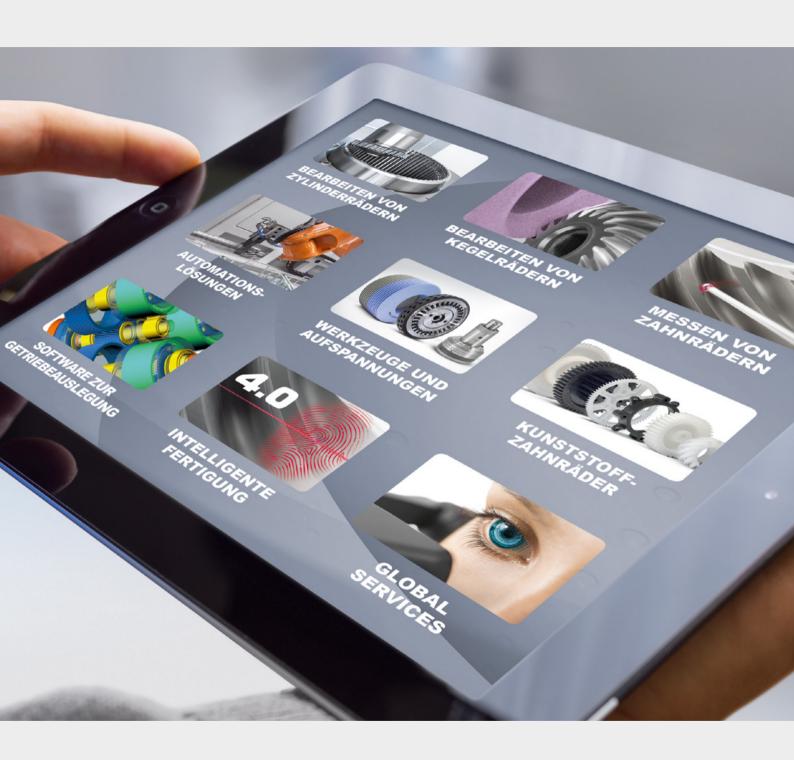
Dimensionen	
Durchmesser, min.	5 mm
Durchmesser, max	500 mm
Modul, min.	0,1
Modul, max.	25,4
Länge, max.	150 mm
Schrägungswinkel, max.	45°
Kegel, max.	15°
Anzahl von Zähnen, max	550
Standardmaterial	Werkzeugstahl 62Rc (Sonderwerkstoffe sind lieferbar)

### Variable Keilwellen-Messlehren

Mit variablen Keilwellen-Messlehren können Keilwellenhersteller die Passung zwischen den miteinander zu paarenden Keilwellen kontrollieren. Es können numerische Werte für die effektive und tatsächliche Zahndicke oder Lückenweite ermittelt werden.

Diese Lehren sind in einer Vielzahl von Gehäuseformen erhältlich und zeichnen sich durch hohe Genauigkeit und Wiederholbarkeit aus.

# Komplettlösungen aus einer Hand





info@gleason.com www.gleason.com











