

Die universelle Highend-Messmaschine
für Hersteller von Gewindewerkzeugen

ZOLLER
Erfolg ist messbar

threadCheck | cc

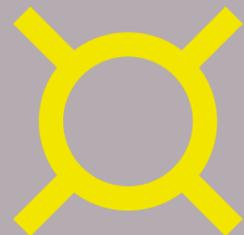


Wir stehen für smarten **Fortschritt**

ECONOMICS

Die universelle Highend-Messmaschine »threadCheck|cc« von ZOLLER setzt neue Maßstäbe für die vollautomatische Komplettvermessung von Zerspanungswerkzeugen jeder Art und ist Spezialist für Gewinde- und Verzahnungswerkzeuge.

Erleben Sie innovative ZOLLER-Spitzenklasse: Das »threadCheck|cc« überzeugt durch seine vollautomatische sowie μm -genaue Messtechnik im Durch- und Aufsicht – von der Vermessung der Außenkontur der Werkzeuge bis hin zur bedienerunabhängigen Komplettkontrolle. Durch den integrierten Reitstock können Werkzeuge zwischen Spitzen gespannt werden. Eine automatisierte Beladung wird durch die CNC-Steuerung des Reitstocks gewährleistet. Die Protokollierung aller Messergebnisse erfolgt detailliert und übersichtlich.



Universelle Multisensorik und Spanntechnik

Umfassendes Leistungsspektrum

Innovatives Highend-Design



Innovative Mess- und Prüftechnik

Intelligente Multisensorik und die funktionale Vollverkleidung in Kombination mit dem universellen Werkzeugaufnahmesystem inklusive Reitstock machen das ZOLLER »threadCheck|cc« weltweit einzigartig – zum Messen und Prüfen von Präzisionswerkzeugen aller Art, Gewindebohrern/-fräsern bis hin zu Verzahnungswerkzeugen.

Durch die intelligente Kombination aus Bildverarbeitungstechnologie, CNC-Achsen und Messtaster können alle wichtigen Parameter vollautomatisch gemessen werden. Die verzerrungsfreie Vermessung und Kontrolle steigungsbehafteter Werkzeuge sowie Präzisionswerkzeuge aller Art macht ZOLLER »threadCheck|cc« zum Universalgenie.



Kalibrieren von Messgeräten vor Ort mit zertifizierten Prüfkörpern und Bezugsnormen ist ein wichtiger Bestandteil der Qualitätssicherung der E. ZOLLER GmbH & Co. KG – damit gewährleisten wir zuverlässige Messergebnisse und die hohe Präzision Ihrer Produkte nach geltenden Normen.

»threadCheck|cc«

ZOLLER



Akkreditiertes Kalibrierlaboratorium
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018



Qualitätsmanagement/Umweltmanagement
nach ISO 9001, VDA 6.4 und ISO 14001

Wir stehen für gelebte Präzision

TECHNOLOGY

Bei jeder Neuentwicklung spielen Faktoren wie Ergonomie, Bedienung und Komfort am Arbeitsplatz eine maßgebende sowie wettbewerbsunterscheidende Rolle: So sorgt beispielsweise die Schiebetür am »threadCheck|cc« für ideale Zugänglichkeit und gestattet einen höchstpräzisen Messablauf. Weitere Highlights liegen in der Flexibilität von »cockpit« und Zubehörablagen sowie der innovativen Multisensorik – alles Aspekte damit Funktionalität und Produktivität auf allerhöchstem Niveau gewährleistet werden können und weltweite Einzigartigkeit triumphiert.

Jedes »threadCheck|cc« ist ein Versprechen – an unsere Kunden. Die vollautomatische Vermessung von Zerspanungswerkzeugen kennt hierbei keine Grenzen: So ermöglicht das ZOLLER »threadCheck|cc« die Anbindung an das ZOLLER »roboSet 2« – Ihr nächster Schritt in die Zukunft der Automation.

Bei dieser Messmaschine stimmt für mich einfach alles: Sämtliche Komponenten sind perfekt aufeinander abgestimmt und optimal verbaut. Als Monteur bin ich Teil dieses Highend-Designs – für maximalen Komfort bis hin zur Servicefreundlichkeit.

GEORG BÄR

Teil des Teams ZOLLER-Montage

Produktion auf Premium-Level

Einzigartiges Bedienkonzept

Überragende Messtechnik



Perfektion im Detail

Auflichtkamera mit Multi-LED-Segment-Beleuchtung und CNC-Schwenkeinrichtung – zur Inspektion und automatischen Messung von Werkzeuggeometrien am Umfang, im Spanraum und an der Stirn. Einfach die Sollparameter im Messprogrammdialog eingeben und jede Messgröße wird automatisch gemessen und protokolliert: Spanwinkel, Freiwinkel, Nutkontur, Fasenbreite und viele weitere Geometrien. Die in acht Bereiche segmentierten Hochleistungs-LEDs werden automatisch vom Messsystem gesteuert und gewährleisten durch die automatische Intensitätsregelung eine optimale Ausleuchtung der Oberfläche – für hohe Präzision und Wiederholgenauigkeit. Die Ausstattung der Sensorik ist konfigurierbar.

Schaltschrank – mit aktiver Belüftung. Die Elektronikkomponenten sind sorgfältig und sicher für einen störungsfreien Betrieb verbaut. Zudem wird beste Wartungs- und Servicefreundlichkeit gewährleistet.

Schwenkbarer Multisensor-Optikträger »orthoScan« – findet immer den perfekten Blickwinkel auf das Werkzeug. So können an steigungsbehafteten Werkzeugen wie Gewindebohrer oder Wälzfräser die Schneidengeometrien im Durchlicht verzerrungsfrei vermessen werden.

Platzsparende und ergonomische Schiebetür – hält äußere Einflüsse wie Schmutz oder Fremdlicht während der Messung zuverlässig fern. Die großzügige Öffnung auch im oberen Bereich ermöglicht die Unterstützung der Be- und Entladung schwerer Werkzeuge durch Hebezeug oder Kran.

Highend-Design – mit der Gerätebasis aus Hartgestein als hochpräzise Plattform für Messgeräteturm, Spindel und Reitstock.

Sicherheitspaket – bei dem wichtige Bedienelemente an der Vorderseite der Messmaschine angebracht sind. So haben Sie stets einen uneingeschränkten Zugriff auf den Not-Halt-Schalter, den Reset-Taster, die Folientastatur und die Taste zum Start von Messvorgängen.

Schwingungsentkopplung – die integrierte, aktive Schwingungsdämpfung mit automatischer Niveauregulierung absorbiert externe Schwingungseinflüsse am Aufstellort.

Durchlichtkamera mit Multi-LED-Beleuchtung – ermöglicht mit hochwertiger, verzeichnungsfreier Optik und telezentrischem Durchlicht das μm -genaue Vermessen von Schneidkonturen sowie der Stufengeometrie im Schattenriss mit bis zu 5 Mpx. Die Kamera verfügt über eine hohe Bildwiederholrate für schnellen Fokus und Konturaufnahme aus der Werkzeugrotation. Das Multi-LED-Ringlicht sorgt für eine lichtstarke und kontrastreiche Ausleuchtung der Schneideninspektion im Auflicht.

Pneumatischer Reitstock – mit hochpräziser mitlaufender Spitze erlaubt das Halten langer und dünner Werkzeuge als Gegenspitze sowie das Spannen zwischen Spitzen. Die leichtgängige Schnellverstellung gewährleistet ein feinfühliges Einfahren in das Werkzeugzentrum und der automatische Druckaufbau ein sicheres Halten der Werkzeuge ohne Verspannung. Zusätzlich ermöglicht der integrierte CNC-Antrieb eine Automatisierung zum Beladen und Spannen zwischen Spitzen.

Hochgenauigkeitsspindel »ace« – garantiert μm -genaues Aufnehmen und Spannen von Werkzeugen und Aufnahmen aller Art. Eine Adaption an viele Werkzeughaltersysteme ist durch das universelle Vorsatzhalter-Wechselsystem gewährleistet. Der CNC-Antrieb mit Autofokus und präzisiertem Winkelmesssystem bietet ein automatisches Fokussieren der Werkzeugschneide und die Aufnahme der Wirkkontur.

Software »pilot 4.0« – ist selbsterklärend, übersichtlich und ermöglicht der Bedienerin und dem Bediener prozesssichere Messungen. Sie bietet auf allen ZOLLER-Systemen eine einheitliche Benutzeroberfläche – bis hin zu ZOLLER TMS Tool Management Solutions. Der individuelle Aufbau der Software erlaubt hierbei schnell umsetzbare kundenspezifische Anpassungen.

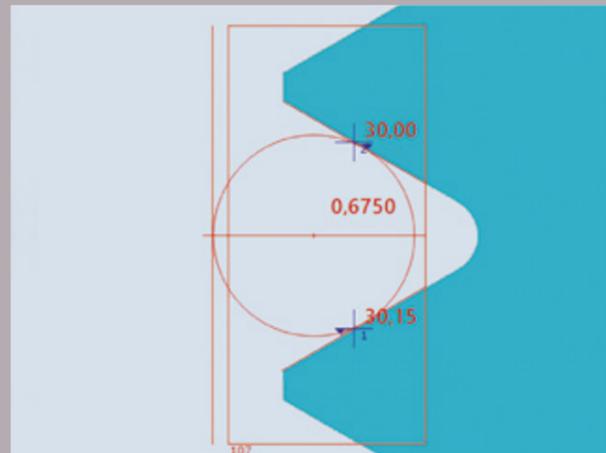
Bedieneinheit »cockpit« – bietet der Bedienerin und dem Bediener Ergonomie und Komfort durch individuelle Verstellmöglichkeiten. Das »cockpit« lässt sich in seiner Höhe und Position verstellen und der 24" TFT-Farbmonitor kann des Weiteren geneigt werden.

Ablagemöglichkeiten – für Vorsatzhalter und Zwischenbüchsen finden sich in den integrierten Ablagen. So haben Sie Ihr Zubehör stets griffbereit zur Hand.

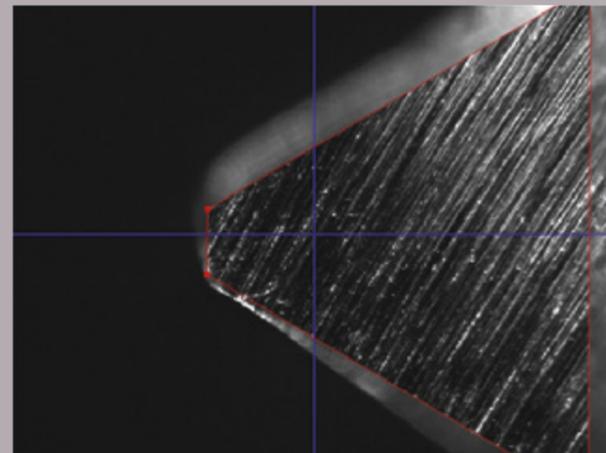


Hochpräzise Sensorik für Werkzeugmesstechnik

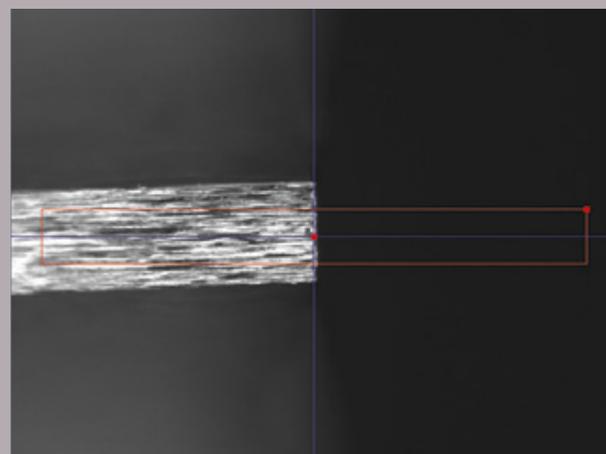
Mit ZOLLER »threadCheck|cc« messen Sie berührungslos im Durchlicht und Auflicht: Ausgestattet mit CNC-gesteuertem schwenkbarem Optikträger, Durchlicht- und Auflichtbildverarbeitung vermessen Sie sowohl an Zerspanungswerkzeugen jeder Art als auch an Gewinde- und Verzahnungswerkzeugen nahezu alles – und dies präzise und vollautomatisch. Die zentrierten Multi-LED-Ringlichter stellen an jedem Werkzeug die ideale Ausleuchtung bei Inspektionen an der Stirn, am Umfang und im Spanraum sicher. Der optionale elektronische Messtaster bietet darüber hinaus zusätzliche Messmöglichkeiten an Gewinde- und Verzahnungswerkzeugen.



2D-Durchlichtmessung am Umfang



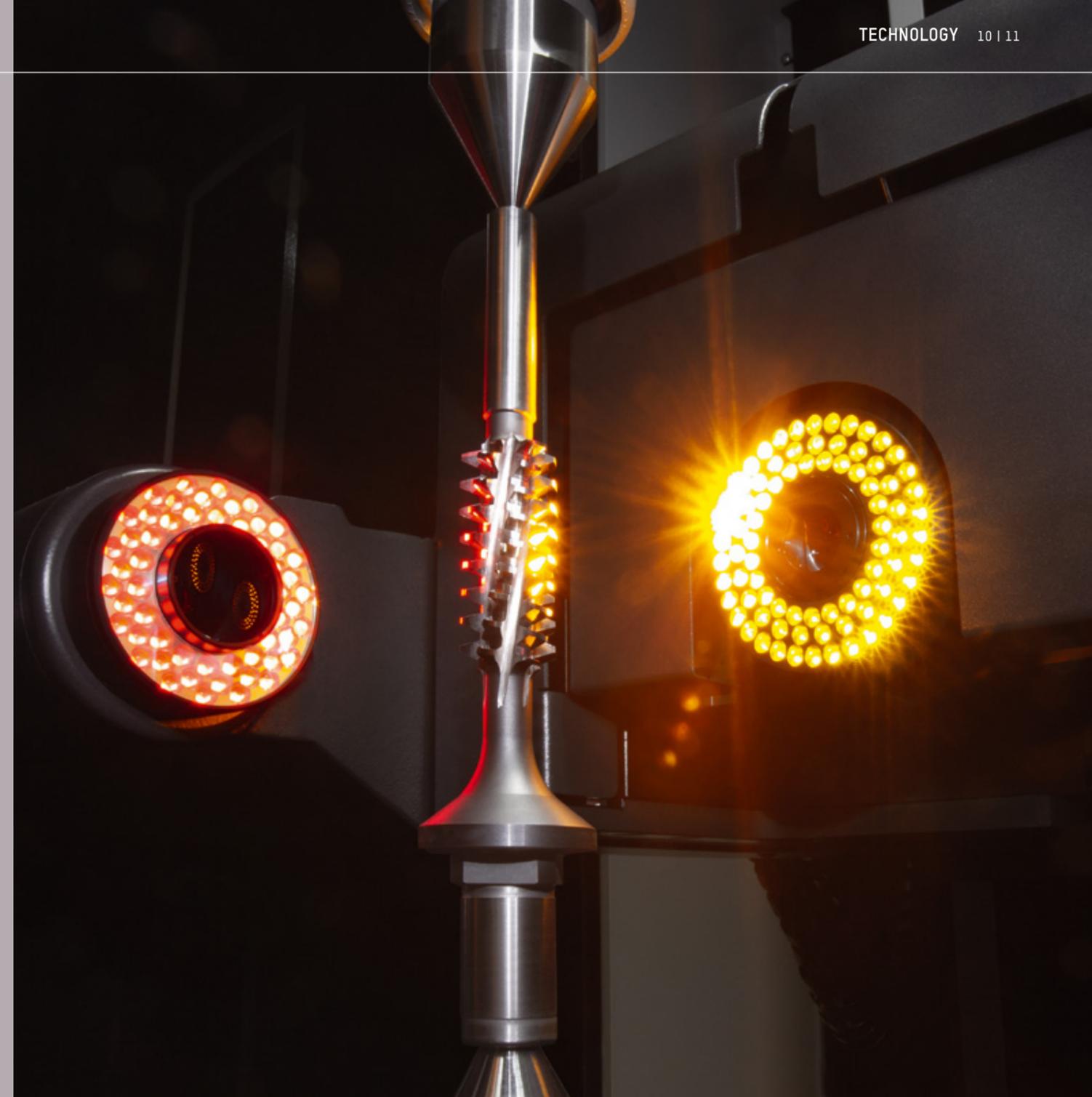
3D-Konturvermessung im Spanraum



2D-Auflichtmessung am Umfang



Elektronischer Messtaster



Sensorik-Konfiguration	
Optik-Durchlicht	
Durchlichtkamera HR70, BF ca. 4,0 x 3,6 mm ²	●
Durchlichtkamera 5 Mpx, BF ca. 4,4 x 4,0 mm ²	⊙
Durchlichtkamera WF, BF ca. 15,5 x 14,1 mm ²	⊙

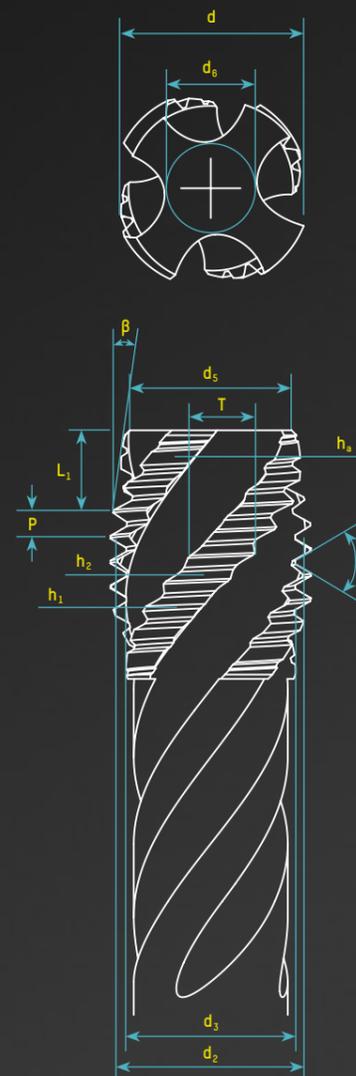
Sensorik-Konfiguration	
Optik-Auflicht	
Auflichtkamera HR50 Standard, BF ca. 1,1 x 1,0 mm ²	●
Auflichtkamera HR50 Micro, BF ca. 0,4 x 0,4 mm ²	⊙
Taktil	
Scannender Messtaster	⊙
Schaltender Messtaster	⊙

● Basis ⊙ optional

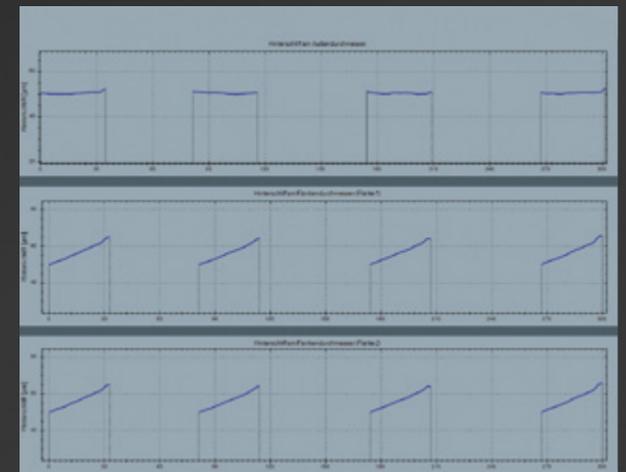
Gewindetypen im Fokus, Faszination im Detail

Messbare Parameter im Überblick:

- Anschnittdurchmesser d_5
- Anschnittwinkel β
- Anschnittlänge L_1
- Anschnittinterschliff h_a
- Flankenwinkel α
- Höhe des Ausgangsdreiecks H
- Abflachung des Gewindegrundes C
- Steigung P
- Flankendurchmesser d_2
- Außendurchmesser d
- Rundlauf am Außendurchmesser \rightarrow
- Kerndurchmesser d_3
- Verjüngung am Flankendurchmesser Δ_2
- Verjüngung am Außendurchmesser Δ_1
- Verjüngung am Kerndurchmesser Δ_3
- Flankendurchmesser (versetzte Zähne) D_{ave}
- Gewindelänge L_2
- Durchmesser der Durchgangsfreiheit d_7
- Schaftdurchmesser d_4
- Stegbreite T
- Nutenbreite S
- Schälanschnittlänge L_3
- Schrägwinkel Schälanschnitt γ_3
- Neigungswinkel Schälanschnitt λ
- Schnittwinkel Brust Mitte des Schälanschnitts γ_2
- Schnittwinkel Brust γ_1
- Nutenkerndurchmesser d_6
- Nutenlänge L_4
- Hinterschliff am Außendurchmesser h_1
- Hinterschliff am Flankendurchmesser h_2

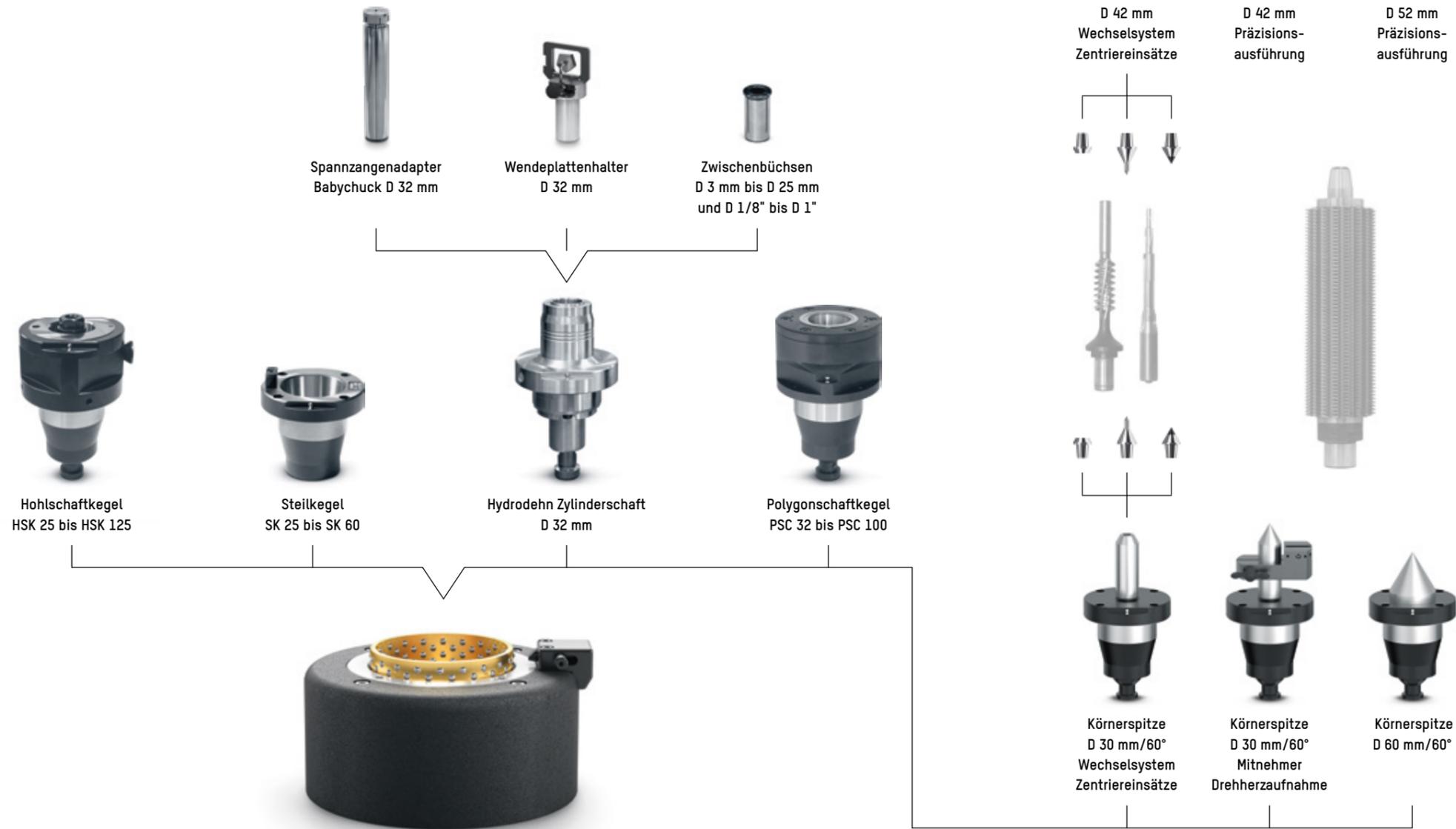


Messtechnik Gewindewerkzeuge – speziell für die Anforderungen an Gewindewerkzeugen entwickelte Messtechnik ermöglicht die vollautomatische Vermessung im Durch- und Aufricht aller relevanten Parameter von Gewindebohrern, -fräsern, und -formern.



Grafische Darstellung – spezifischer Messwerte wie beispielsweise des Hinterschliffs am Außen- oder Flankendurchmesser, ergänzend zu den numerischen Messergebnissen.

Hochgenauigkeits- spindel »ace«



Hochgenauigkeitsspindel »ace« – mit Kraftspannung und Schnellwechselsystem

- Kraftbetätigte Werkzeugspannung** – gleichbleibend, unabhängig von der Anwenderin und dem Anwender
- Hohe Plan- und Rundlaufgenauigkeit** – besser als 2 µm
- Ergonomisches Spindelhandrad** – zur sicheren Verdrehung der Spindel und exakten Fokussierung der Werkzeugschneide
- Pneumatische Spindelbremse und -indexierung** – zur Fixierung der Spindel in der gewünschten Position
- Hohe Wechselgenauigkeit von Vorsatzhaltern** – besser als 1 µm
- Schneller Vorsatzhalterwechsel** – in weniger als 10 Sekunden
- Integrierte Kalibrierkugeln an Vorsatzhaltern** – zur einfachen, schnellen und exakten Bestimmung des Spindelnullpunkts
- Automatische Nullpunktwahl** – automatisches Erkennen und Kalibrieren des eingesetzten Vorsatzhalters



»threadCheck|cc« wird zum Wälzfräaserspezialisten

Die Software »hobCheck« macht die schnelle und μm -genaue Messung von Verzahnungswerkzeugen zum Kinderspiel – basierend auf der ZOLLER-Software »pilot 4.0«. Es werden zylindrische Wälzfräser vollautomatisch gemessen und nach DIN 3968 ausgewertet. Durch Vorgabe der Güteklasse werden die Messparameter toleriert und nach der Vermessung in die erreichte Güteklasse eingestuft. Bestimmt werden beispielsweise Rund-/Planlauf der Prüfbunde, Form- und Lageabweichung der Spanfläche, Formabweichung der Schneidkante, Zahndicke, Spannutenrichtung und vieles mehr. Der Messablauf erfolgt vollautomatisch: Je nach Auswertoptionen werden Zähne fokussiert, Messungen optimal passend zur Messaufgabe mit Bildverarbeitung oder Messtaster durchgeführt sowie für bestimmte Messungen wird der Optikträger geschwenkt.

Messbare Parameter nach DIN 3968 im Überblick:

- Rundlaufabweichung an Prüfbunden
- Planlaufabweichung an den Spannflächen
- Rundlaufabweichung am Zahnkopf
- Form- und Lageabweichung der Spanflächen*
- Einzelteilung der Spannuten*
- Teilungssprung der Spannuten*
- Summenteilung der Spannuten*
- Spannutenrichtung über 100 mm Fräserlänge*
- Formabweichung der Schneidkante
- Zahndicke auf dem Bezugszylinder
- Fräsersteigungshöhe in Gangrichtung zwischen beliebigen Schneidkanten einer Windung
- Fräsersteigungshöhe zwischen Schneidkanten einer Windung
- Eingriffsteilungsabschnitt
- Eingriffsteilung
- Achsteilung

* Voraussetzung elektronischer Messtaster

Alle Highlights im Überblick:

- Intuitiv bedienbare grafische Oberfläche
- Automatische Zuordnung der Güteklasse
- Nachmessfunktion
- Kurze Messzeiten
- Kombination von Bildverarbeitung und Messtaster
- Repräsentative Dokumentation

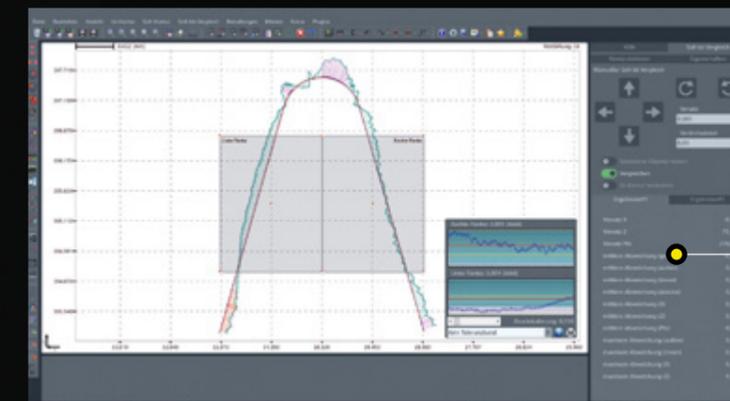
Fotorealer Eingabedialog »fored« von Messprogramm 312 für einfache Datenanlage



Vollautomatische und zeitsparende Vermessung mit Durchlicht- und Auflichtbildverarbeitung sowie Messtaster



Ergebnisanzeige mit umfangreichen Detailinformationen je Parameter und Nachmessfunktion

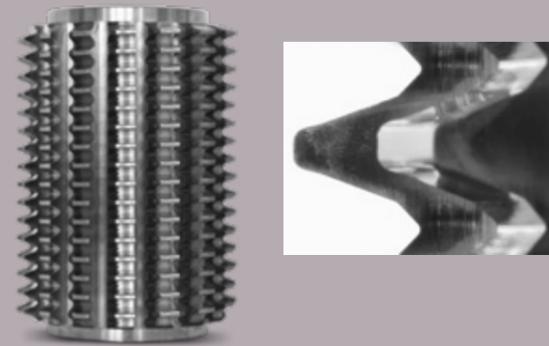


Grafische Auswertung zur Formabweichung der Schneidkante

Inspektion von Protuberanz und Zahnflanken

Messprogramm 315

zur Vermessung der Protuberanz an zylindrischen Wälzfräsern.
Bestimmt werden Protuberanzbetrag, -höhe und -winkel sowie die Kantenbruchhöhe an jeweils der linken und rechten Zahnflanke.



Messprogramm 315 – Datenanlage im fotorealen Eingabedialog »fored«.



Messprogramm 315 – Ergebnisanzeige mit Detailinformationen je Parameter und Nachmessfunktion.

Prüfprotokoll 1 / 1
 Ident-Nr. 06.06.2024
 Benutzer zoller 10.34.43
ZOLLER

Ident-Nr. Z311267
 Bezeichnung Wälzfräser Hartmetall Protuberanz
 Modul 1,345400
 Güteklasse (DIN 3968) AAA/AAA
 Gangzahl / richtung 3 / rechtslegend

Spannenzahl 19
 Spannenrichtung gerade
 Spannenabstand 12,700000
 Steigungswinkel 4°30'00"

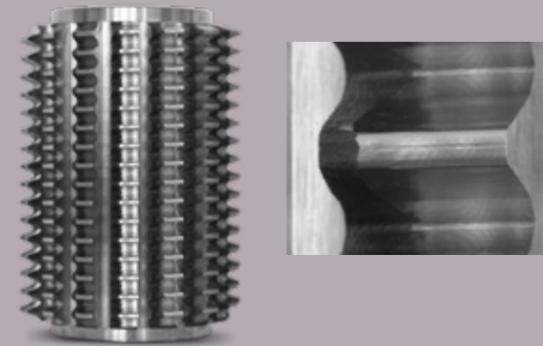
Zahnhöhe 4,2700
 Zahn-Fußhöhe 1,930
 Zahn-Kopfhöhe 3,339700
 Durchmesser (Max)

Zahndicke (l) 10°49'00"
 Eingriffswinkel 0°30'00"

No.	Bezeichnung	Wert	Q	Min	Max	OK	OK
100	Protuberanzbetrag	0,015	0,015	0,015	0,015	✓	✓
101	Protuberanzhöhe	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
102	Protuberanzwinkel	10°30'00"	10°30'00"	10°30'00"	10°30'00"	✓	✓
103	Kantenbruchhöhe	1,345	1,345	1,345	1,345	✓	✓

E. ZOLLER GmbH & Co. KG - Gottlieb-Damier-Str. 19 - D-74385 Pfedelheim
 Tel. +49-7144-8970-0 - Fax +49-7144-806087 - post@zoller.info - www.zoller.info

Repräsentatives Prüfprotokoll – inklusive Parameterselektion für interne und externe Verwendung.



Messprogramm 720

zur Vermessung des axialen Hinterschliffs an den Zahnflanken von Wälzfräsern. Der exakte Konturverlauf des Hinterschliffs wird mit dem scannenden Messtaster aufgenommen und analysiert.

Prüfprotokoll 1 / 3
 Ident-Nr. 06.06.2024
 Benutzer zoller 15.59.48
ZOLLER

Ident-Nr. Z311266
 Bezeichnung Wälzfräser mit Schell aus Hartmetall

Bezeichnung	Wert	Q	Min	Max	OK	OK
100	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
101	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
102	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
103	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
104	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
105	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
106	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
107	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
108	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
109	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
110	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
111	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
112	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
113	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
114	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
115	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
116	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
117	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
118	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
119	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓
120	1,025	1,025	1,025	1,025	✓	✓

E. ZOLLER GmbH & Co. KG - Gottlieb-Damier-Str. 19 - D-74385 Pfedelheim
 Tel. +49-7144-8970-0 - Fax +49-7144-806087 - post@zoller.info - www.zoller.info

Protokollausdruck – aller gemessenen axialen Hinterschliffe als grafischer Verlauf und Winkelangabe.



Messprogramm 720 – Datenanlage im fotorealen Eingabedialog »fored«.



Messprogramm 720 – Ergebnisanzeige aller gemessenen Hinterschliffe als Messwerte und Grafiken inklusive Zoomfunktion für eine detaillierte Analyse.

Schneid- und Wälzschäl- räder effizient inspizieren

Messprogramm 412

zur taktilen Vermessung von Schneidradern mit Messtaster und Auswertung nach DIN 1829. Es können Gerad- und Schrägschneidräder vermessen werden. Bestimmt werden Planlauf, Spanwinkel am Zahnkopf und der Spanflächen-Steigungswinkel (bei Schrägschneidradern).



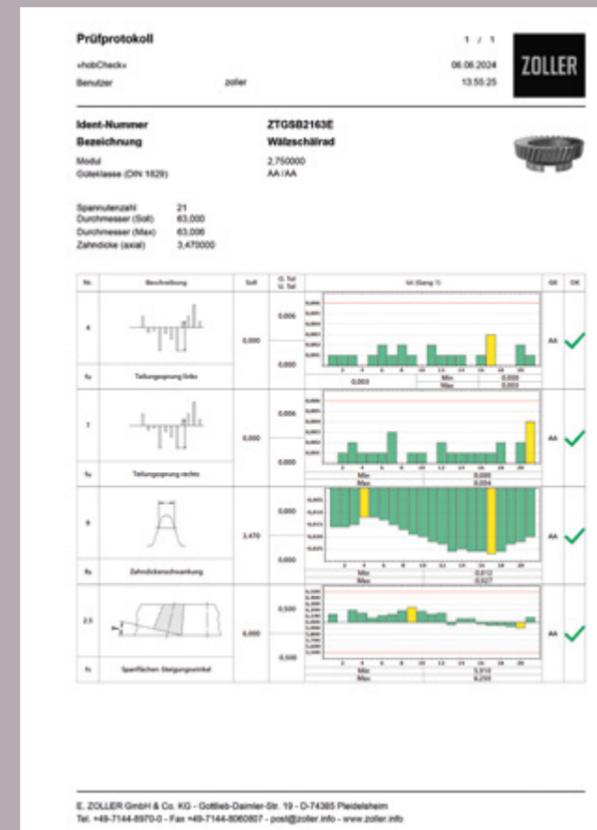
Messprogramm 412 – Datenanlage im fotorealen Eingabedialog »fored«.



Messprogramm 412 – Ergebnisanzeige mit Detailinformationen je Parameter und Nachmessfunktion.

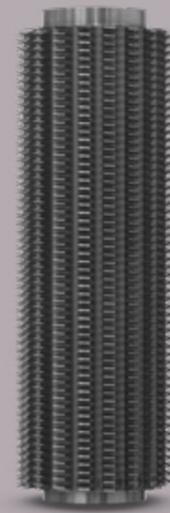


Repräsentatives Prüfprotokoll – inklusive Parameterselktion für interne und externe Verwendung.



Exakte Verschleiß- kontrolle an Fräsern

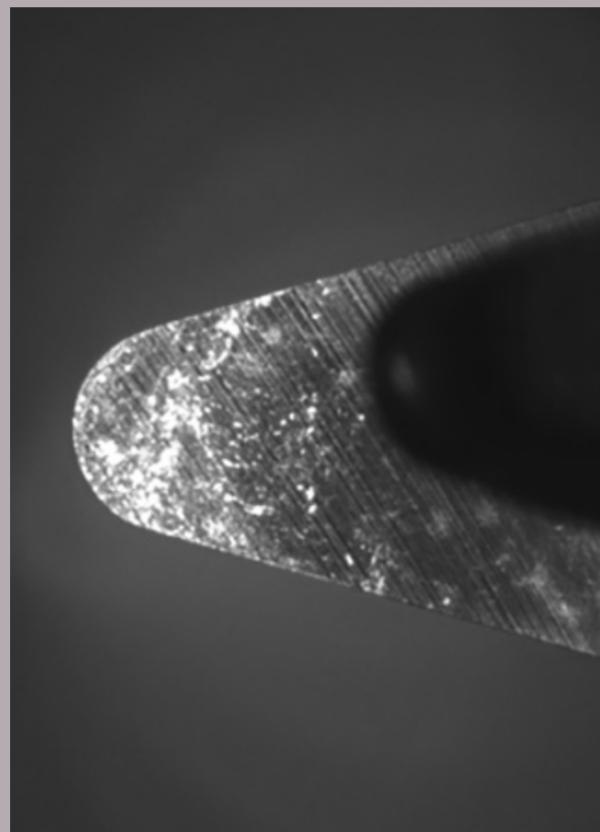
Messprogramm 482
zur automatischen Bildaufnahme der Zähne am Umfang und im Spanraum zylindrischer Wälzfräser. Darstellung der Schneidenbilder inklusive Messfunktion zur einfachen und schnellen Bestimmung des größten Verschleißes. Dies ermöglicht die Optimierung des Nachschärfprozesses und die Sicherstellung, dass weder zu viel noch zu wenig nachgeschliffen wird.



Messprogramm 482 – Datenanlage im fotorealen Eingabedialog »fored«.

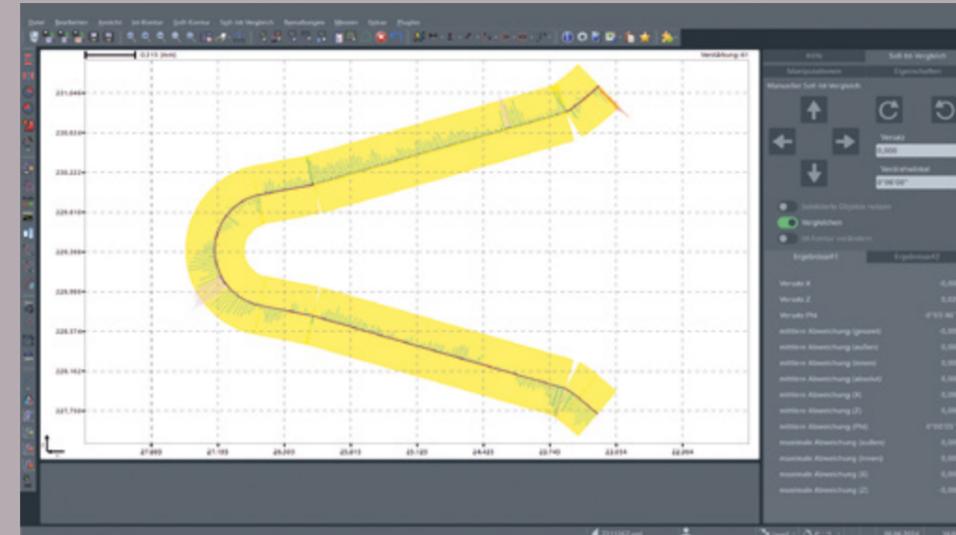


Messprogramm 482 – Übersicht der aufgenommenen Schneidenbilder inklusive Messfunktion zur Verschleißbestimmung.

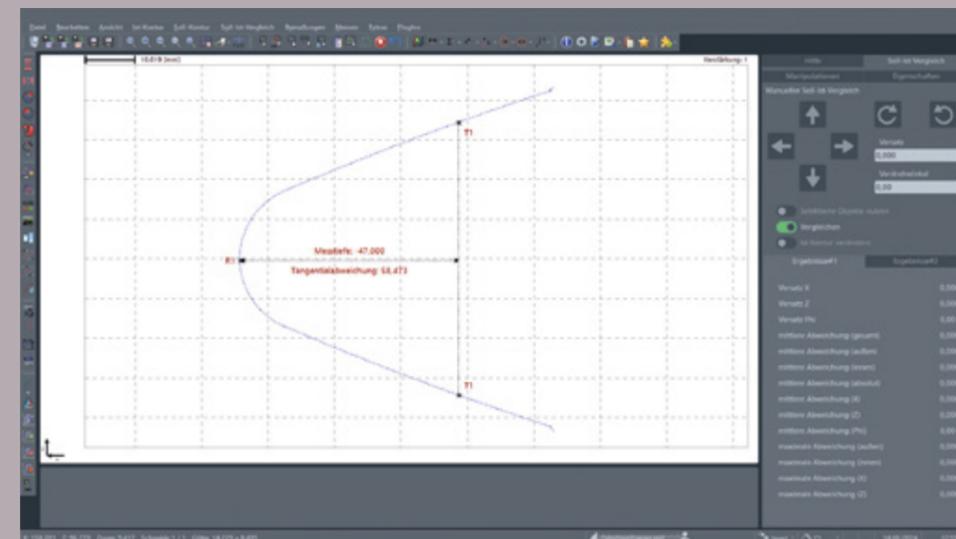


Schneidenansicht Spanraum

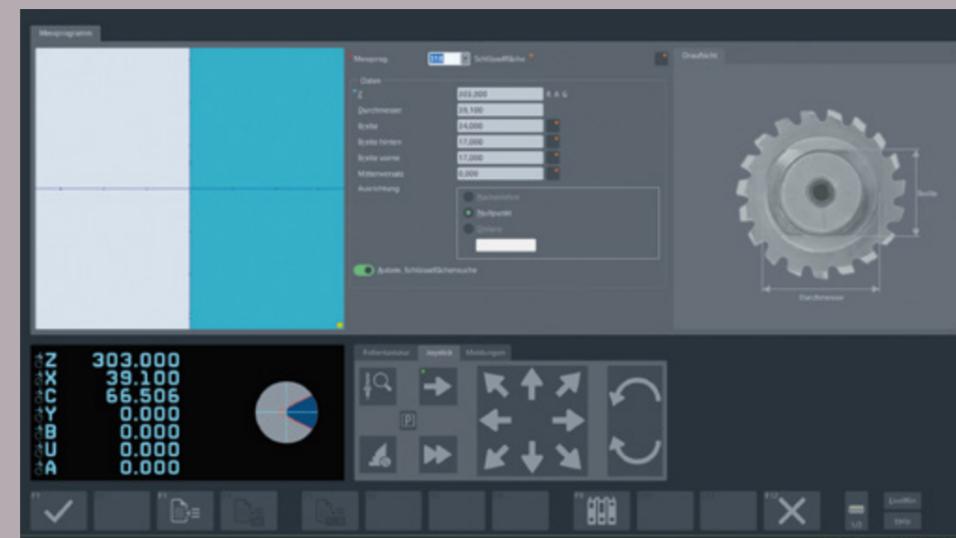
Weitere Softwarefunktionen für Wälzfräser:



Messprogramm 80 – die Konturverlaufsmessung »lasso« ermöglicht den automatischen Soll-Ist-Vergleich der Zahnkonturen von Wälzfräsern und Zahnformfräsern anhand einer DXF-Sollkontur.



»lasso«-Plugin Zahnformfräser – zur automatischen Ermittlung der Zahnbreite bei frei zu definierenden Messtiefen ausgehend vom Zahnkopf.



Messprogramm 318 – zur automatischen Vermessung der Breite und des Mittensetztes der Schlüsselfläche an Wälzfräsern mit dem Messtaster.

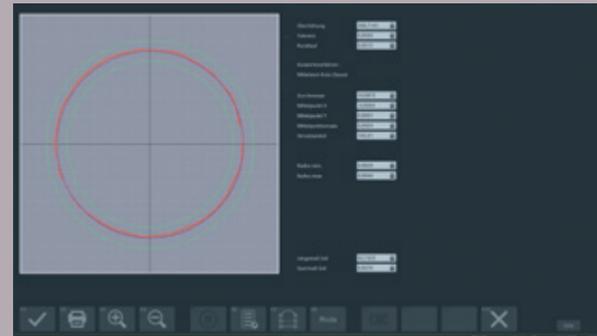
Lösungen für Standardwerkzeuge

Weitere Messprogramme im Überblick:

- »metis«-Interpreter
- PKD Plan- und Eckfräser
- Gewindefräser (Auflicht)
- Gewindefräser (Durchlicht)
- PSC-Konturvermessung
- Variable Spiralsteigung
- Schneidhöhen Schlag
- Tannenbaumfräser
- Rundlauf Gewinde
- Freiflächendifferenz-Stirn
- HM-Tieflochbohrköpfe
- Wälzschälrad/Skiving Cutter
- Schleifscheiben/-pakete
- Sägeblätter
- Zylindrizität/Verjüngung
- Radiuskontur »contur« (Sektor)
- Radiuskontur Schaftfräser (Sektor)
- »apus«-Rechner
- Rundlauf Radius
- Rundheitsmessung

Weitere Softwarefunktionen im Überblick:

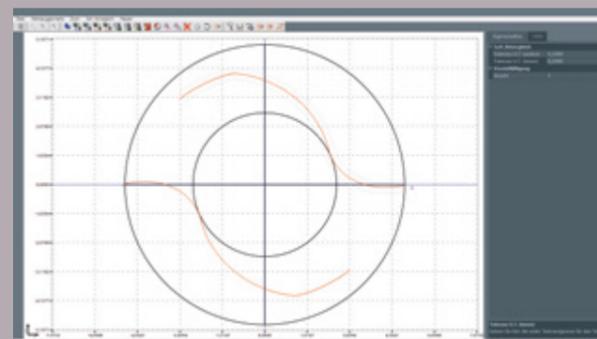
- Sammelprotokoll
- Kundenspezifisches Prüfprotokoll
- File-Protokollierung
- Rundlauf- und Taumelkompensation
- Schablonenpaket Fräser
- Schablonenpaket Bohrer
- Expertenschablone KenTIP
- Schneidkantenpräparation »skp«
- Schneidensymmetrie und -winkel
- Symmetrie-Bohrkopf
- Referenzzahn über Spiralwinkel
- Querschneidenlänge-Stirn-IMF
- Ausspitzlänge-Stirn
- Eckenradius Stufenwerkzeuge
- Konturkorrektur »coCon«
- Makroeditor »lasso«
- »metis«-Generator
- Microsoft SQL-Serverdatenbankschnittstelle



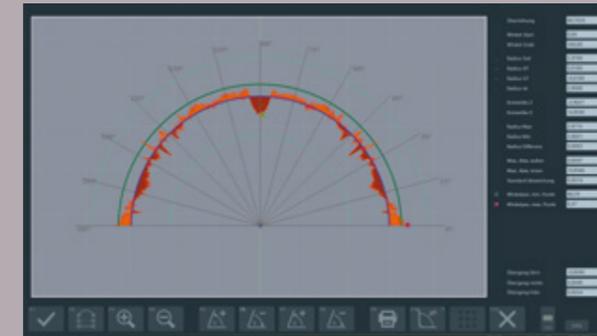
Rundlaufprüfung 360° – um den Rundlauf an kreisförmigen Flächen (z. B. Werkzeugschaft) automatisch zu ermitteln und den gesamten Konturverlauf grafisch auszuwerten.



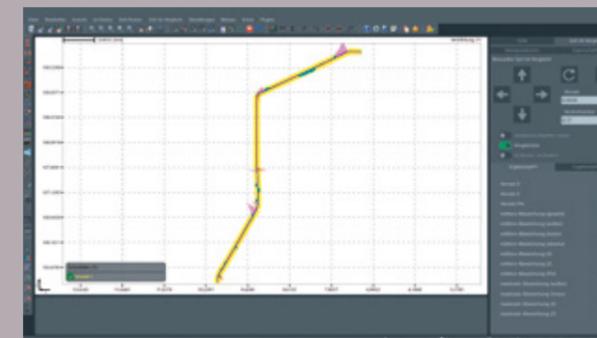
Spitzenwinkel mit Hohlgeschliff – wird an Bohrwerkzeugen sowie an hohlgeschliffenen Werkzeugschneiden vom Startpunkt (Außendurchmesser) bis zur Werkzeugspitze oder dem definierten Endpunkt durch Konturverfolgung ermittelt.



Nut-/Spanraumscan – scannt automatisch und berührungslos die Nut-/Spanraumkontur und stellt diese grafisch dar.



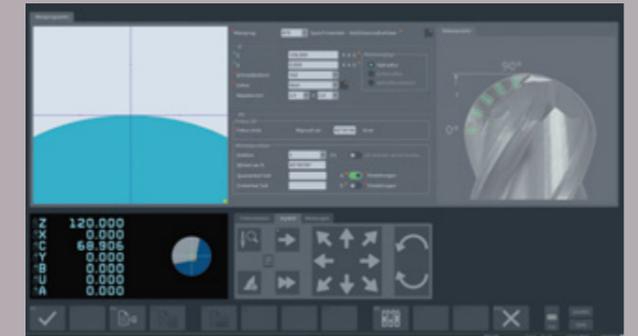
Radiuskontur »contur« mit Grafik – zur automatischen Ermittlung konkaver und konvexer Radien an der Außenkontur von Werkzeugen inklusive einstellbaren Winkelsektoren mit grafischer Auswertung.



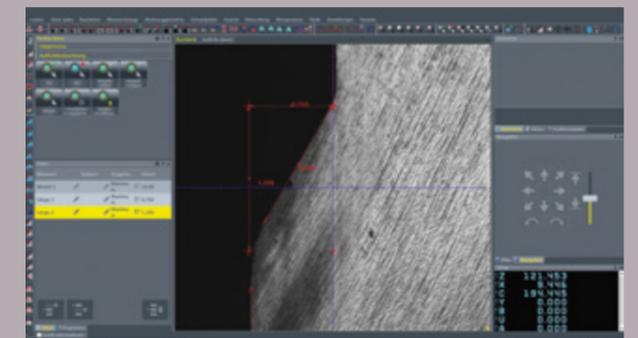
Konturverlaufsmessung »lasso« – um beliebige Werkzeug- und Werkstückkonturen zu scannen und einen Soll-/Ist-Vergleich oder eine Bemaßung der Kontur durchzuführen.



Editierbares Prüfprotokoll »apus« – um alle Messergebnisse inklusive Bezeichnungen, Sollwerten, Toleranzen uvm. tabellarisch und flexibel im Layout darstellen zu können.



Spanwinkel an Radiusfräsern – ermittelt im Radiussegment den Spanwinkel unter den vorgegebenen Winkeln. Geeignet für Gesenk-, Eck- und Vollradiusfräser.



Werkzeuganalyse »metis« – vermisst und dokumentiert beliebige Konturen, Radien, Winkel, Abstände und Defekte (Verschleiß) im Auflicht.



ZOLLER »caz« – das virtuelle Messgerät für den PC-Arbeitsplatz zur externen Anlage des Prüf- und Messablaufes inkl. Messprogrammen, Sollwerten und Toleranzen anhand des 3D-Modells vom Werkzeug noch vor dessen Fertigung.

»elephant 2.0« – extrem einfach zu bedienen

Der Messprogrammassistent »elephant 2.0« ermöglicht die einfache, bedienerunabhängige Vermessung und Parametrisierung von Standardwerkzeugen ohne Eingabe der Soll-Daten. Mittels dem grafischen Auswahldialog kann die gewünschte Werkzeugkategorie angewählt und eine konkrete Messaufgabe aktiviert werden. Je gewähltem Werkzeugtyp stehen typische Parameter zur Auswahl.

Vorteile von ZOLLER »elephant 2.0«

- Durchführung von Messabläufen ohne spezielle Vorkenntnisse
- Einfacher Auswahldialog zur Festlegung von Standardwerkzeugen
- Speicherung der Messabläufe in der Datenbank



Die Software »elephant 2.0« basiert auf innovativer KI-Technologie. Intelligente Suchläufe ermitteln selbstständig die Werkzeugabmessungen bis hin zur Schneidenzahl. Die Bedienerin und der Bediener werden grafisch bei der Schneiden- und Messfensterpositionierung unterstützt. Die Werkzeugvermessung erfolgt im Anschluss vollautomatisch und der generierte Ablauf kann für Wiederholungsmessungen gespeichert und nach Belieben, beispielsweise um Toleranzen, ergänzt werden.

01. Auswahl **Werkzeugtyp**
bspw. Schaftfräser
> Schaftfräser mit Eckradius

02. Auswahl der gewünschten **Parameter**

03. Aktive **Messung**
bspw. Wirkkontur Eckradius

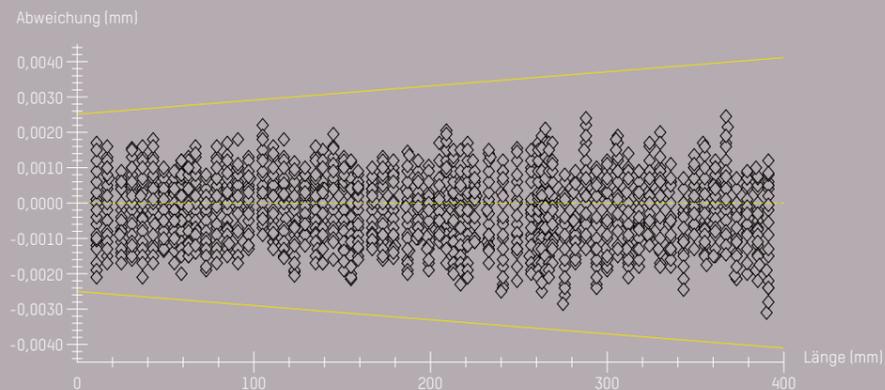
04. **Messergebnisse**
(vollautomatisch gemessen und ohne Dateneingabe/Programmierung)

The screenshots show: 01. Selection of tool type (shaft mill with chamfered edge) from a grid. 02. Selection of specific parameters for the tool. 03. Active measurement showing a 3D model of the tool's effective contour and a coordinate table. 04. Final measurement results displayed in a table.

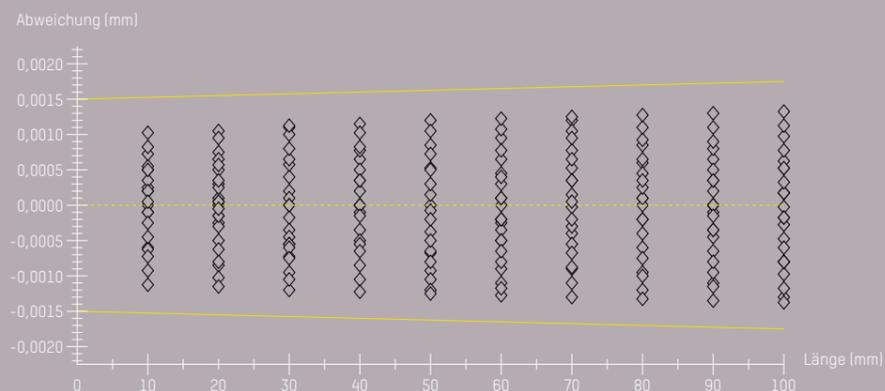
Werkzeugtyp	Werkzeugnummer	Werkzeugname	Werkzeugmaterial	Werkzeuggröße	Werkzeugfarbe	Werkzeugzustand
Schaftfräser	10000000	Schaftfräser	Alu	12	Blau	Neu
Schaftfräser	10000001	Schaftfräser	Alu	12	Blau	Neu
Schaftfräser	10000002	Schaftfräser	Alu	12	Blau	Neu
Schaftfräser	10000003	Schaftfräser	Alu	12	Blau	Neu
Schaftfräser	10000004	Schaftfräser	Alu	12	Blau	Neu
Schaftfräser	10000005	Schaftfräser	Alu	12	Blau	Neu
Schaftfräser	10000006	Schaftfräser	Alu	12	Blau	Neu
Schaftfräser	10000007	Schaftfräser	Alu	12	Blau	Neu
Schaftfräser	10000008	Schaftfräser	Alu	12	Blau	Neu
Schaftfräser	10000009	Schaftfräser	Alu	12	Blau	Neu
Schaftfräser	10000010	Schaftfräser	Alu	12	Blau	Neu

Zweidimensional garantierte Qualität

Die Ansprüche im Qualitätsmanagement steigen ständig. Deshalb müssen Sie sich auf die konstanten Messabweichungen Ihrer Maschinen verlassen können. In ZOLLER-Messmaschinen werden mit hochpräzisen Kalibriernormalen aus Borofloatglas® die Längenmessabweichungen in Anlehnung an die Norm DIN EN ISO 10360 ermittelt. Gemäß dieser Norm erfolgen mindestens drei Messabläufe (25.326 Beziehungen). Mit dieser Vorgehensweise wird zweidimensional die Genauigkeit der ZOLLER-Messmaschinen dokumentiert und ist jederzeit nachvollziehbar.



Zweidimensional – in Anlehnung an die DIN EN ISO 10360, $E_{xy} = 2,5 \mu\text{m} + (L/250 \text{ mm}) \mu\text{m}$



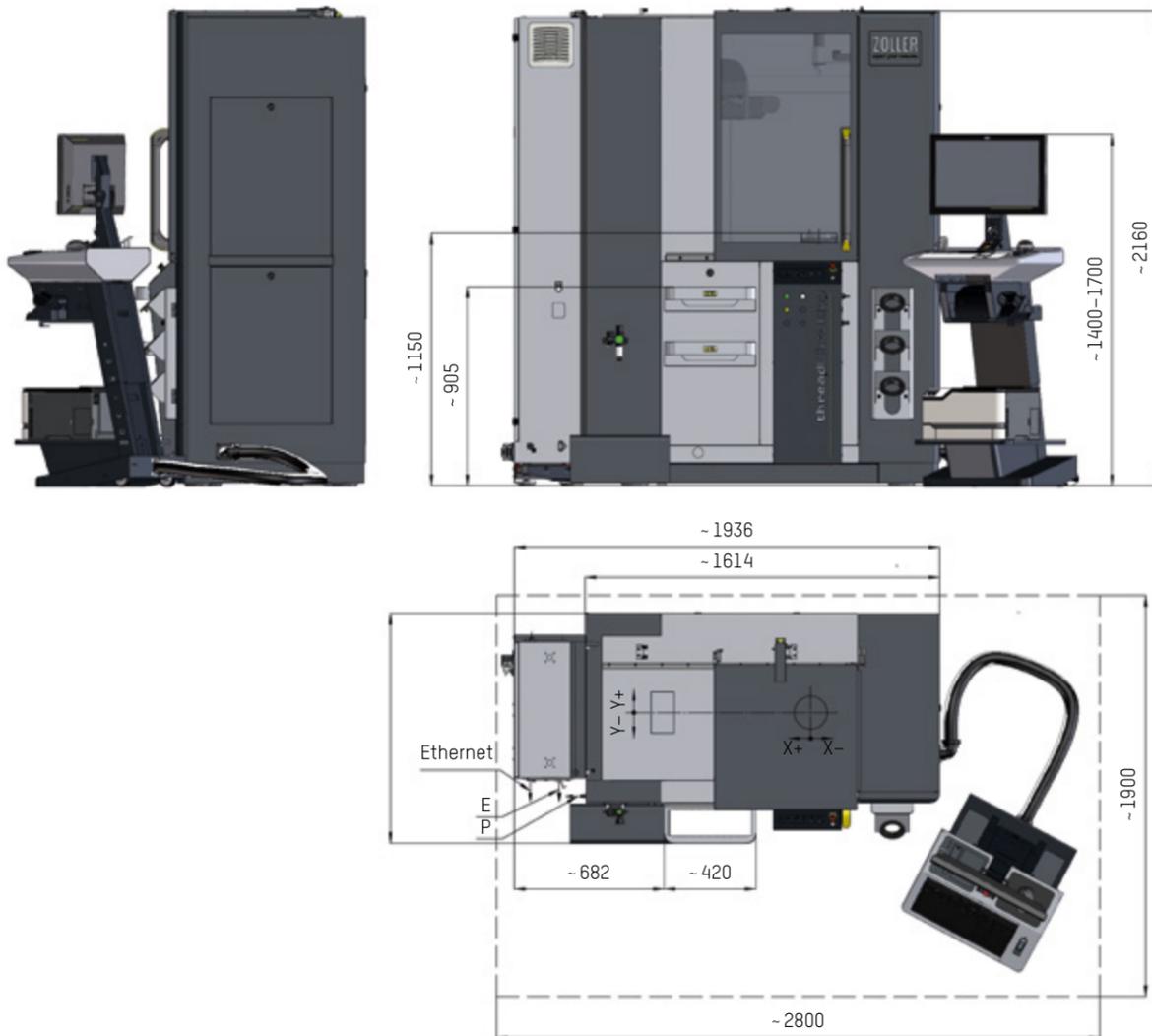
Eindimensional – nach VDI/VDE 2617, $E_x = 1,5 \mu\text{m} + (L/300 \text{ mm}) \mu\text{m}$



Aufstellmaße und Technische Daten

Technische Daten »threadCheck I cc«

Maximale Werkzeuglänge Z	Maximaler Werkzeugdurchmesser D	Maximaler Rachenlehrendurchmesser d	Verfahrbereich Y-Achse	Anzahl der Achsen	Gewicht
600 mm	420 mm	100 mm	± 50 mm	6-7	~ 1260 kg



Anwendung	
2D-Parameter Auflicht	
Durchmesser Standard 2-100 mm	●
Mikrowerkzeuge 0,1-10 mm	⊙
3D-Parameter Auflicht	
Partiell	●
Flächenbezogen	●
Messaufgaben	
Gewindewerkzeuge	●
Verzahnungswerkzeuge	⊙
Sensorik-Konfiguration	
Optik-Durchlicht	
Durchlichtkamera HR70, BF ca. 4,0 x 3,6 mm ²	●
Durchlichtkamera 5 Mpx, BF ca. 4,4 x 4,0 mm ²	⊙
Durchlichtkamera WF, BF ca. 15,5 x 14,1 mm ²	⊙
Optik-Auflicht	
Auflichtkamera HR50 Standard, BF ca. 1,1 x 1,0 mm ²	●
Auflichtkamera HR50 Micro, BF ca. 0,4 x 0,4 mm ²	⊙
Taktil	
Scannender Messtaster	⊙
Schaltender Messtaster	⊙
Werkzeugidentifikation	
RFID Manuell »mslz«	⊙

Messmaschinen-Konfiguration	
Spindel	
Hochgenauigkeitsspindel »ace«	●
Hohlgeber	●
Linearantrieb	
Kraftschluss ZOLLER	●
X-, Y-, Z-Achse in Ständerbauweise	●
Optik-Antrieb	
Schwenkachse Auflicht	●
Schwenkachse Auflicht & Durchlicht	●
Schwingungsdämpfung	
Nivellierelement an Maschinenfüßen	●
Aktive integrierte Schwingungsentkopplung	⊙
Genauigkeit	
$E_{xy} = 2,5 \mu\text{m} + (L/250 \text{ mm}) \mu\text{m}$	●
$E_x = 1,5 \mu\text{m} + (L/300 \text{ mm}) \mu\text{m}$	●

Wegweisende Effizienz für Ihre Schleiferei

Die größten Effizienzpotenziale liegen außerhalb der Schleifmaschine: ZOLLER Solutions stehen für Ihre Zukunft – wir machen Sie erfolgreicher. Denn wer schneller und effizienter fertigt, wirtschaftet ökonomischer, um in die Zukunft investieren zu können. Wenn wirtschaftlicher Fortschritt Ihr Ziel ist, dann ist ZOLLER Ihr Partner.



In Deutschland zuhause – weltweit für Sie da

Ihr Vorteil
ZOLLER-Präsenz
Global. Nah. Persönlich.

ZOLLER-Qualität ist „Made in Germany“ – und auf der ganzen Welt für Sie da.

Eigene Niederlassungen und Vertretungen an 85 Standorten in 62 Ländern garantieren Kundennähe und erstklassige, persönliche Kundenbetreuung in den lokalen Märkten.

- Stammhaus
- Hauptsitz
- Niederlassung
- Vertretung

DEUTSCHLAND

STAMMHAUS

E. ZOLLER GmbH & Co. KG
Einstell- und Messgeräte
Gottlieb-Daimler-Straße 19
D-74385 Pleidelsheim
Tel: +49 7144 8970-0
Fax: +49 7144 8970-70191
post@zoller.info | www.zoller.info

ZOLLER NORD

E. ZOLLER GmbH & Co. KG
Service- und Vertriebszentrum
D-30179 Hannover

ZOLLER OST

E. ZOLLER GmbH & Co. KG
Service- und Vertriebszentrum
D-04158 Leipzig

ZOLLER WEST

E. ZOLLER GmbH & Co. KG
Service- und Vertriebszentrum
D-40764 Langenfeld

EUROPA

ÖSTERREICH

ZOLLER Austria GmbH
A-4910 Ried im Innkreis
office@zoller-a.at | www.zoller-a.at

SCHWEIZ

ZOLLER Schweiz GmbH
CH-9016 St. Gallen
info@zoller-ch.com | www.zoller-ch.com

FRANKREICH

ZOLLER France
F-67380 Lingolsheim
info@zoller.fr | www.zoller.fr

SPANIEN + PORTUGAL

ZOLLER Ibérica S.L.
E-08005 Barcelona
correo@zoller.info | www.zoller.info

SCHWEDEN

ZOLLER Sweden AB
SE-63221 Eskilstuna
info@zoller-se.com | www.zoller.info

TÜRKEI

ZOLLER Ölçüm Teknolojileri San.ve Tic. Ltd. Sti.
TR-16120 Nilüfer / Bursa
info@zoller-tr.com | www.zoller-tr.com

RUSSLAND

LLC ZOLLER Russia
RU-111123 Moscow, Russia
info@zoller-ru.com | www.zoller-ru.com

ISRAEL

ZOLLER Israel GmbH
Ramat Yishay 3009500
info@zoller-il.com | www.zoller.info

POLEN

ZOLLER Polska Sp. z o.o.
63-100 Śrem
biuro@zoller-a.at | www.zoller.net.pl

TSCHECHIEN + SLOWAKEI

ZOLLER Czech s.r.o.
602 02 Brno
info@zoller.cz | www.zoller.cz

AMERIKA

USA

ZOLLER Inc.
North American Headquarters
USA-48108 Ann Arbor, MI
sales@zoller-usa.com | www.zoller.info/us

ZOLLER Inc. Pacific
USA-90503 Torrance, CA
sales@zoller-usa.com | www.zoller.info/us

KANADA

ZOLLER Canada Inc.
CAN-LSN 864 Mississauga, ON
sales@zoller-canada.com | www.zoller.info/ca

MEXIKO

ZOLLER Tecnologias S de R.L. de C.V.
MEX-C.P. 76030 San Angel Querétaro
sales@zoller-mexico.com | www.zoller.info/mx

BRASILIEN

ZOLLER do Brasil
BRA-CEP 13284-198 Nova Vinhedo,
Vinhedo - São Paulo
comercial@zoller-br.com | www.zoller-br.com

ASIEN

INDIEN

ZOLLER India Private Ltd.
IN-Pune 411019 Maharashtra, India
info@zoller-in.com | www.zoller-in.com

CHINA

ZOLLER Shanghai, Ltd.
Asia Pacific Regional Headquarter
RC-201108 Shanghai
info@zoller-cn.com | www.zoller-cn.com

ZOLLER Asia Pacific, Ltd.
RC-Kowloon, Hongkong
info@zoller-cn.com | www.zoller-cn.com

JAPAN

ZOLLER Japan K. K.
JP-564-0037 Osaka, Japan
info@zoller-jp.com | www.zoller-jp.com

THAILAND

ZOLLER (Thailand) Co. Ltd.
Amphur Muang Chonburi, TH-20000 Thailand
info@zoller-in.com | www.zoller-th.com

INDONESIEN

ZOLLER Singapore Pte. Ltd
Indonesia Representative Office
Tambun-17510, Bekasi, Jawa Barat
info@zoller-in.com | www.zoller-in.com

SINGAPUR

ZOLLER Singapore Pte. Ltd
SG-199589 Singapore
info@zoller-in.com | www.zoller.info

MALAYSIA

ZOLLER MALAYSIA SDN. BHD.
Malaysia Representative Office
MY-Petaling Jaya | Selangor Darul Ehsan, Malaysia
lau@zoller-my.com | www.zoller-in.com

VIETNAM

ZOLLER Vietnam
VNM-Ho Chi Minh City, Vietnam
info@zoller-in.com | www.zoller-in.com

KOREA

ZOLLER Korea Co., Ltd.
KOR-15119 - Siheung-Si, Gyeonggi-Do, Südkorea
info@zoller-kr.com | www.zoller-kr.com

VERTRETUNGEN

Argentinien, Australien, Belgien, Bolivien, Chile, Costa Rica, Dänemark, Estland, Finnland, Großbritannien, Iran, Irland, Italien, Kolumbien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Neuseeland, Niederlande, Norwegen, Pakistan, Peru, Rumänien, Saudi-Arabien, Südafrika, Südtirol, Taiwan, Ungarn, Venezuela, Vereinigte Arabische Emirate, Weißrussland



Ihr Kundenportal
www.myzoller.com

einfach. direkt. online.

ZOLLER Solutions

Mehr Tempo, höhere Qualität, sichere Abläufe – mit ZOLLER steigern Sie die Effizienz Ihrer Fertigung. ZOLLER bietet Ihnen überragend präzise Geräte zum Einstellen, Messen und Prüfen von zerspanenden Werkzeugen, Software, Schnittstellen, Cloudservices und Lösungen zur Automation von Werkzeugprozessen. Das alles können Sie zu Ihrer individuellen Systemlösung kombinieren – bis hin zur Smart Factory.

Einstellen & Messen

Toolmanagement

Prüfen & Messen

Automation

Alles aus einer Hand.

Alles für Ihren Erfolg.

Alles mit ZOLLER Solutions.

Hauptsitz in Pleidelsheim

E. ZOLLER GmbH & Co. KG
Einstell- und Messgeräte
Gottlieb-Daimler-Straße 19 | D-74385 Pleidelsheim
Tel: +49 7144 8970-0 | Fax: -70191
post@zoller.info | www.zoller.info

ZOLLER Nord

E. ZOLLER GmbH & Co. KG
Service- und Vertriebszentrum
Wohlenbergstraße 4 c | D-30179 Hannover
Tel: +49 511 6765 57-12 | Fax: -14
zollernord@zoller-d.com

ZOLLER West

E. ZOLLER GmbH & Co. KG
Service- und Vertriebszentrum
Friedrich-Krupp-Straße 7 | D-40764 Langenfeld
Tel: +49 2173 59670-90 | Fax: -81
zollerwest@zoller-d.com

ZOLLER Ost

E. ZOLLER GmbH & Co. KG
Service- und Vertriebszentrum
Fugger Business Park | Fuggerstraße 1 B | D-04158 Leipzig
Tel: +49 341 332097-60 | Fax: -61
zollerost@zoller-d.com

ZOLLER
Erfolg ist messbar