

# μLine

## Präzise Vermessung und Kompensation von Maschinen



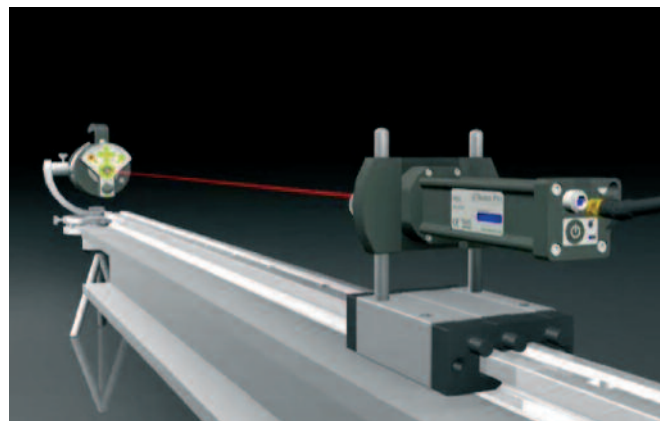
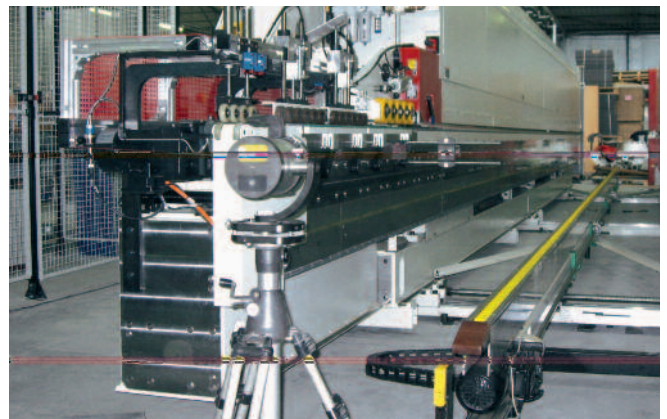
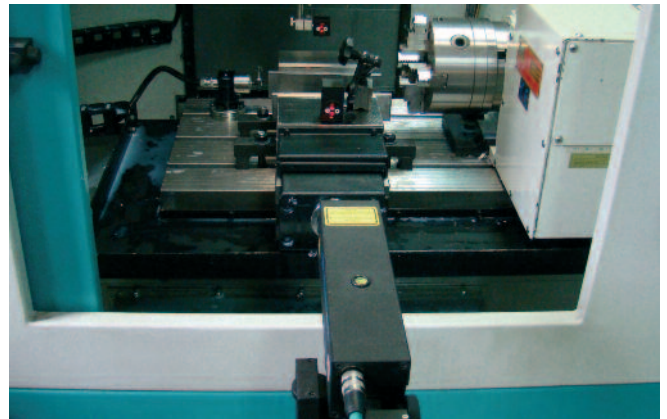
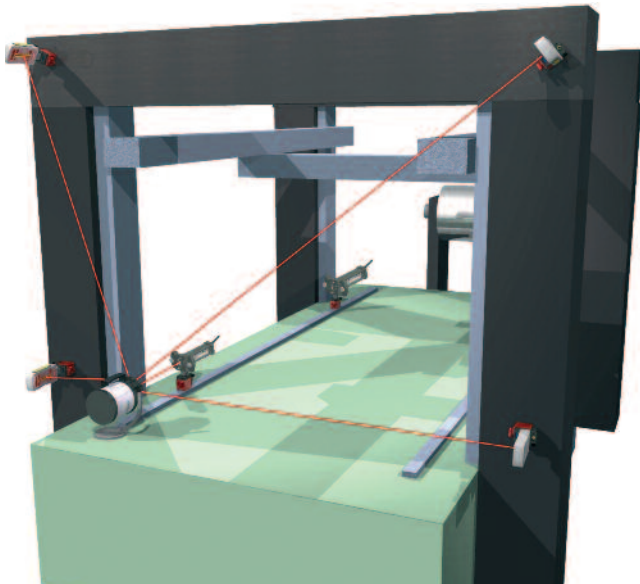
### Die Vorteile auf einen Blick:

- Hochgenaues, aber preiswertes 3D-System
- Messung und Kompensation Ihrer Maschinen (Positionierung, X und Y)
- Zwei-Frequenz Interferometer für höchste Präzision
- Leicht zu bedienendes System mit einer Auflösung von 1 nm
- Robuste, kleine und leichte Lasereinheit
- Steigerung der Produktivität durch frühzeitige Erkennung von Verschleißzuständen
- MTFB > 50.000 Stunden
- Automatische Generierung von G-Codes für Ihre Maschinen
- Installation per Magnet direkt an der Maschine oder davor
- Erzeugung von Kompensationstabellen
- Verwendung von umfangreichen Kompensationseinheiten
- Ergebnisse sind auf nationale Standards rückführbar
- 20 Jahre Erfahrung in der Konstruktion von Laserinterferometern
- Wir bieten Ihnen auch die komplette Vermessungs-Dienstleistung an

## Warum Status Pro?

Wir können Ihnen verschiedene Systeme zur Vermessung anbieten. Je nach Einsatzfall können wir Ihnen das korrekte Equipment anbieten, in der Praxis vorführen, oder als Dienstleistung Ihre Maschinen samt Protokoll vermessen. Angefangen vom Fluchtungsfernrohr über ein hochpräzises Neigungsmessgerät ( $1\mu/m!$ ), verschiedene laserbasierte Mess-Systeme auf PSD\* Basis bis hin zum Interferometer bieten wir ein komplettes Programm für die Vermessung Ihrer Maschinen und Anlagen.

**Nutzen Sie unsere Erfahrung und profitieren Sie davon!**



\*PSD = position sensitive detector – Ein System welches einen von einer Laserquelle erzeugten Laserstrahl als Referenz für eine Vermessung nutzt. Entlang des Laserstrahlers wird dann mit dem PSD der Abstand zum Messobjekt erfasst. Näheres hierzu finden Sie z.B. unter <http://www.statuspro.com/de/produkte/geradheitsmessung>.

# μLine - das System



## Die Haupteinsatzbereiche des Systems sind:

- Positionierung von CNC- und CMM-Maschinen
- Maschinen Geometrie Vermessung
- Schnelle Beurteilung der Maschinen Geometrie
- Ebenheits-Messungen
- Parallelitätsmessungen von Achsen
- Positionierung von Drehtischen
- Maschinen-Überholung
- Vibrations-Messungen
- Geradheits-Messungen
- Messungen rechter Winkel
- Dynamische Messungen
- Messungen sehr kleiner Winkel
- Verschiedene Applikationen im Laborbereich
- Vermessungen von Messmaschinen
- Nachweis der Werkzeugmaschinenqualität

Das System wurde 20 Jahre lang in Zusammenarbeit mit Kunden optimiert. Das Ergebnis ist ein ausgereiftes, praxisorientiertes System für den Anwender. Mit diesen Attributen ist das System in vielen Ländern der Marktführer im Bereich der Laserinterferometrie. Der Kunde verlangt vom Hersteller immer präzisere Teile, gefertigt nach immer genaueren Spezifikationen.

Das Laserinterferometer  $\mu$ Line misst bereits in der Grundversion die folgenden physikalischen Größen:

- Positionierung
- Schwingung
- Geradheit in 3D
- Geschwindigkeit

Darüber hinaus zeigt die Software bereits die Position des Laserkopfes im Raum in 3D an, was nicht nur die Ausrichtung des Systems erheblich beschleunigt. Weiterhin kann die Software Kippwinkelmessungen verwalten womit sich hochpräzise Geradheitsvermessungen durchführen lassen.

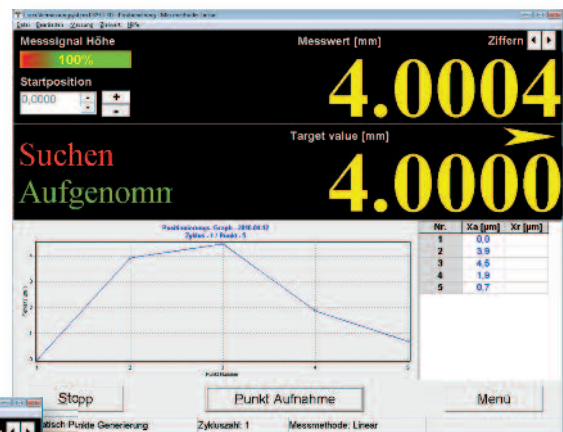
**Umfangreiche Software für die Auswertung:**

Die Software ist bereits Bestandteil des Paketes. Es entstehen keine Extrakosten für dringend benötigtes Zubehör, Softwarepakete, Kompensationsfile-Erstellungen, G-Code-Generierungen oder ähnliches. Alle Geradheitsmessungen lassen sich natürlich dokumentieren und ausdrucken.

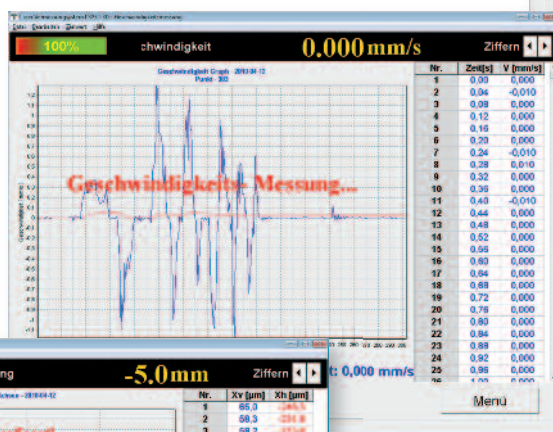
**Geradheit:**



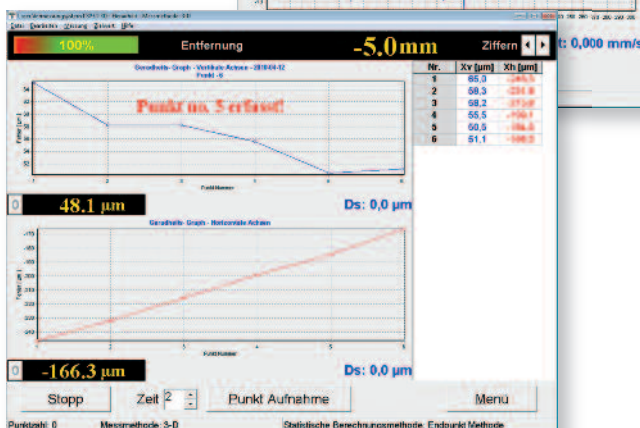
**Positionierung:**



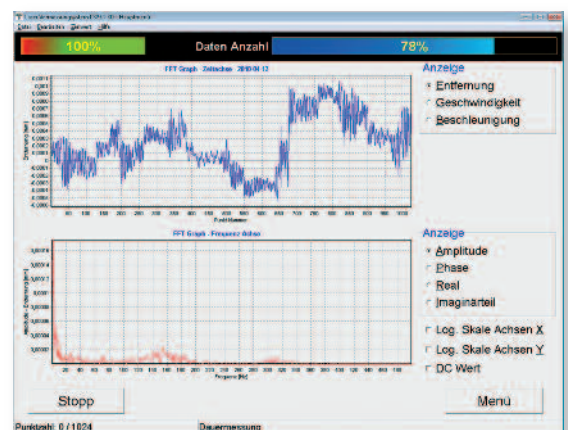
**Velocity / FFT:**



**3D-Vermessung:**



**FFT-Analyse:**



## Spezifikation:

### Laser:

Laser Quelle:	Helium Neon Laser (HeNe)
Leistung:	< 1mW
Frequenzstabilität Kurzzeit:	< 0,002 ppm
Frequenzstabilität Langzeit:	< 0,003 ppm
Einsatzbereich:	10-40°C
Luftfeuchte:	0-90% nicht kondensierend
PC interface:	USB oder Bluetooth
Max. Geschwindigkeit:	2m/s
MTBF:	> 50.000 Std.
Gewicht:	1,5 kg
Abmessungen:	60 x 60 x 245 mm

### Kompensations – Einheit:

Lufttemperatur Messbereich:	0 – 40°C
Genauigkeit:	0,1°C
Luftdruck Messbereich:	920 – 1060hPa
Genauigkeit:	± 1hPa
Luftfeuchte Erfassungsbereich:	10 – 90%
Genauigkeit:	± 5%
Materialtemperatur Messbereich:	0 – 40°C
Genauigkeit:	0,05°C

## Technische Daten:

Messart	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Positionierung	0 – 30 m	0.01 µm (0.001 µm)	0.4 µm
Geschwindigkeit	0 – 2 m/s	0.25 µm/s	0.1 %
Winkel	± 5°	0.04 arcsec	± 0.2 %
Geradheitsmessung mittels Kippwinkelmessung	0 – 15 m	0.02 µm (für eine 100 mm-Basis)	± 0.5 %
Ebenheit	0 – 15 m Vertikaler Bereich ± 2 mm	0.02 µm (für eine 100 mm-Basis)	± 0.5 %
Geradheitsmessung mittels Wollastone Prisma	0 – 3 m	0.5 µm	± 1 % (0.5 ± 0.15 L <sub>2</sub> )
Geradheitsmessung 3D	0 – 5 m	0.1 µm	(5 ± 10 x L) µm L in Meter
Rechtwinkligkeit	± 1000 arcsec	0.4 arcsec	± 1 % ± (1.5 arcsec)
Winkelmessungen	0 – 3600 arcsec	0.04 arcsec	± 0.2 %

## Das $\mu$ Line Basis-Paket für lineare Messungen

### Systeminhalt:

- 1 x Laser LH2
- 1 x Netzteil PS2
- 1 x Stativ TS1
- 1 x Umwelt-Kompensations-Einheit (ECU) SM1
- 1 x Laser-Stromversorgungskabel CAB2
- 2 x Magnethalter UM1
- 1 x Linear-Interferometer IL1
- 1 x Linear-Retroreflektor RL1
- 3 x Basis-Temperatursensor T1, T2, T3
- 1 x USB-Kabel
- 1 x Manueller Auslöser mit Kabel STROBE
- 1 x Robustes ABS-Case
- 1 x PC-Software



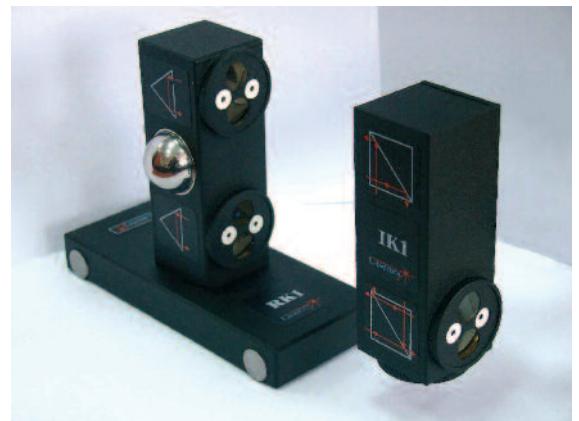
Bestellnummer: **BG 840100  $\mu$ Level**

## Erweiterungskit für Roll und Nick sowie hochpräzise Geradheitsmessung bis zu 15m

### Kit-Inhalt:

- Winkelinterferometer IK1
- Kippwinkleinheit mit Retro
- Reflektor RK1, Basislänge 100 mm

Bestellnummer: **BG 840110 AMK-100**



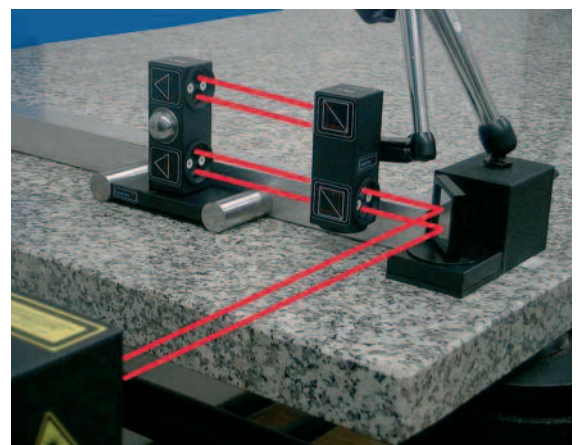
## Erweiterungskit für Ebenheitsmessungen für Flächen bis zu 15 x 15 m

Die Messungen können als Gittermessungen oder als Gitter- / Diagonalmessung konfiguriert werden.

### Kit Inhalt:

- Winkel-Interferometer IK1
- Kippwinkleinheit mit Retro
- Reflektor RK1, Basislänge 100 mm
- 2 x Umlenkspiegel BB2

Bestellnummer: **BG 840120 FMK-2**



## Erweiterungskit für Geradheitsmessungen

Das Kit kann für Geradheiten und Parallelitäten eingesetzt werden. Es existieren 2 Messbereiche: 3m oder 10m.

### Kit-Inhalt:

Wollastone-Prisma WP2-3 oder WP2-10  
Retro-Prisma WRP1  
Software

Bestellnummer: BG 840130 SMK-3 (3m)  
BG 840140 SMK-10 (10m)



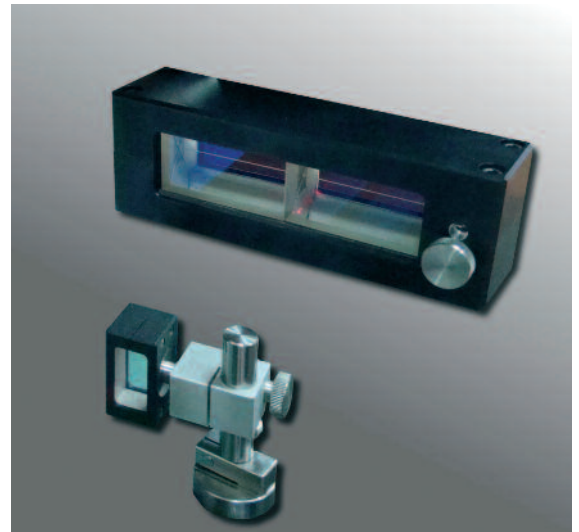
## Erweiterungskit für Rechtwinkigkeiten

Mit Hilfe des Kits lassen sich Rechtwinkigkeiten bis zu 3m erfassen

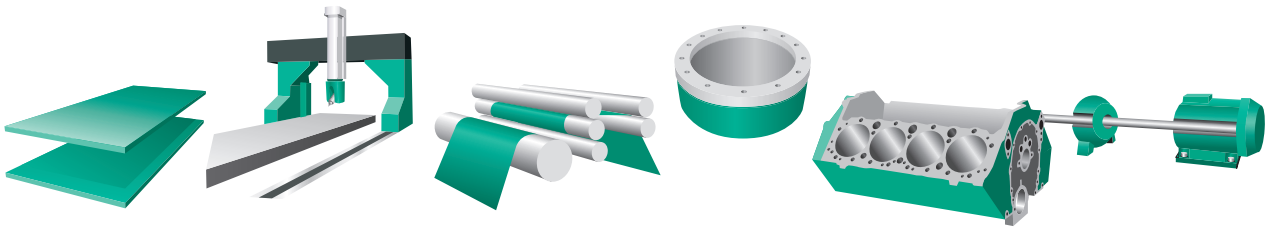
### Kit-Inhalt:

Wollastone-Prisma WP2-3 oder WP2-10  
Retro-Prisma WRP1  
Rechter Winkel Etalon RAE2  
Software

Bestellnummer: BG 840150 QMK-1



# Maschinengeometrievermessungen



Status Pro Maschinenmesstechnik bietet Ihnen eine große Auswahl an Mess-Systemen und Services – vom Präzisions-Neigungsmess-System  $\mu$ Level über Laservermessungen mittels PSD Sensor bis hin zu unseren Service-Dienstleistungen. Auch wenn es um Sonderlösungen geht können wir behilflich sein. Durch unsere eigene Entwicklung und Produktion können wir flexibel auf Ihre Bedürfnisse reagieren.

## Dienstleistungen



### Wir lassen sie nicht alleine mit Ihren Vermessungen!

Unsere erfahrenen Vermessungsingenieure bieten Ihnen neben unseren Dienstleistungen auch Schulungen für alle Systeme an. Egal ob es sich hier um Werkzeugmaschinen, Papiermaschinen, Pressen, Motoren oder Schiffe handelt. Wir wählen die passende Messtechnik für Ihre Messaufgabe und erledigen alles zu Ihrer vollsten Zufriedenheit.

## Instandhaltung von rotierenden Maschinen



### Top Thema: Fixturlaser XA

Für diesen Bereich bieten wir Messtechnik und Dienstleistungen für Condition Monitoring und Maschinen-Diagnose an. Hier finden Sie Information und Produkte zu folgenden Themen: Wellenausrichten, Riemenspannungen, Wälzlager-Zustandserkennung, Online-Überwachungssysteme und Schwingungssensorik. Der Bereich Instandhaltung für rotierende Maschinen wird ausführlich unter [www.statuspro.de](http://www.statuspro.de) präsentiert.



Status Pro Maschinenmesstechnik GmbH  
Mausegatt 19 · D-44866 Bochum  
Phone: +49 (0) 2327 - 9881 -0 · Fax: +49 (0) 2327 - 9881 -81  
[info@statuspro.com](mailto:info@statuspro.com) · [www.statuspro.com](http://www.statuspro.com)

Distributor