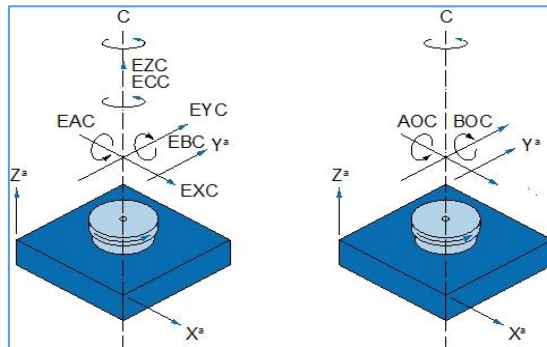




Für **Drehachsen** (A, B oder C-Achse) bestehen die sechs Komponentenfehler aus der Winkelpositionierabweichung, zwei Radialabweichungen, einer axialen Abweichung und zwei Kippbewegungen (Taumeln).



<b>Abweichung</b>	<b>für eine A - Achse</b>	<b>für eine B - Achse</b>	<b>Für eine C - Achse</b>
Winkelpositionierung	EAA	EBB	ECC
Axialbewegung	EXA	EYB	EZC
Radialbewegungen	EYA, EZA	EXB, EZB	EXC, EYC
Kippbewegungen	EBA, ECA	EAB, ECB	EAC, EBC
Rechtwinkligkeit	BOA, COA	AOB, COB	AOC, BOC



**Etalon bietet eine effektive Art und Weise, alle diese Abweichungen schnell und hochgenau zu erfassen und Korrekturdaten für die Sinumerik-Steuerung per Mausklick auszugeben.**

<b>Steuerung</b>	<b>Kompensationsdaten von Etalon</b>
Sinumerik 840D	Volumetric Compensation System (VCS) Cartesian 3D SEC (SEC3D)
Sinumerik	Cross Error Compensation (CEC)

### LaserTRACER-NG

Der universelle LaserTRACER ist ein selbstnachführendes Laserinterferometer, das die Erfassung von Geometriefehlern von Mess- und Werkzeugmaschinen mit höchster Genauigkeit grundlegend vereinfacht.

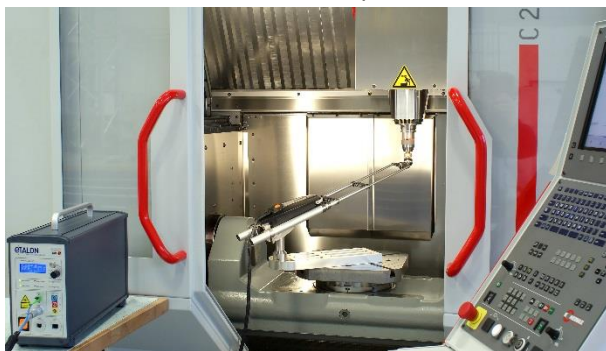


Dank seiner patentierten Technologie sind räumliche Distanzmessungen mit unerreichter Genauigkeit möglich! Das einzigartige Grundprinzip der Messung mit dem LaserTRACER: Wie beim Global Positioning System (GPS) werden räumliche Informationen durch reine Distanzmessungen im Raum gewonnen. Im Bauraum einer Mess- oder Werkzeugmaschine können damit räumliche Genauigkeiten im Sub-Mikrometer-Bereich erreicht werden, bei weitgehend automatisierten Messroutinen.

Technische Daten	
Messbereich	bis 20 m, mehr auf Anfrage
Genauigkeit für räumliche Messung	$U_{(k=2)} = 0,2 \mu\text{m} + 0,3 \mu\text{m}/\text{m}$
Auflösung Interferometer	0,001 $\mu\text{m}$
Geeignet für	Linearachsen und div. Drehachsen

### LaserTRACER-MT

Der LaserTRACER-MT wurde speziell für kleine und mittelgroße Werkzeugmaschinen entwickelt und nutzt gleiche Prinzipien wie der LaserTRACER-NG.

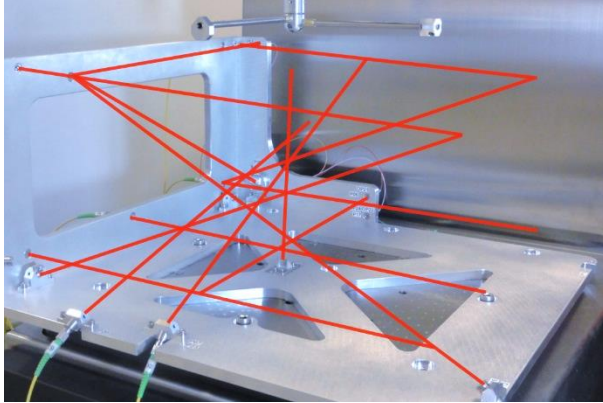


Es können ebenfalls alle Geometrieabweichungen von Linear- und Drehachsen bestimmt werden. Der Hauptunterschied ist, dass der Laserstrahl durch ein Teleskopgestänge von der Maschine nachgeführt wird. Das macht den LaserTRACER-MT einfacher im Aufbau, leichter und ist trotz seiner 5-Achs-Fähigkeit auch zu herkömmlichen 6DOF-Systemen eine finanzielle Alternative.

Technische Daten	
Messbereich	bis 1 m, mehr auf Anfrage
Genauigkeit für räumliche Messung	$U_{(k=2)} = 2 \mu\text{m}$
Auflösung Interferometer	0,001 $\mu\text{m}$
Geeignet für	Linearachsen und div. Drehachsen

## LineCAL

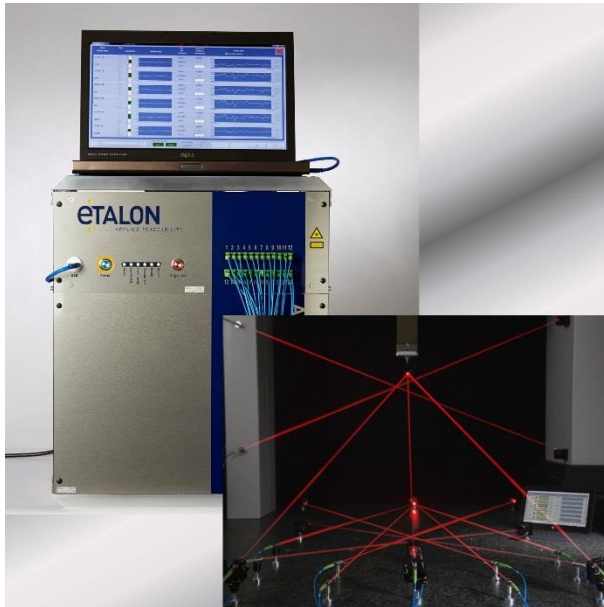
LineCAL ermöglicht einen vollautomatischen Messablauf um die Geometrieabweichungen der



Maschine zu bestimmen. Zu dem kann LineCAL auch für sehr kleine Arbeitsbereiche eingesetzt werden. Es wird der gleiche Software-Kern eingesetzt, doch im Unterschied zum Etalon LaserTRACER ersetzen bei LineCAL viele fest installierte Messlinien eine Strahlnachführung. Zur Anordnung der Messlinien kommt eine Vorrichtung zum Einsatz, die speziell auf den zu prüfenden Maschinentyp zugeschnitten wird. Daher zählt sich LineCAL vor allem dann aus, wenn ein bestimmter Maschinentyp wiederholt kalibriert werden muss.

Technische Daten	
Messbereich	bis 3 m, mehr auf Anfrage
Genauigkeit	$U_{(k=2)} = 0,1 \mu\text{m} + 0,3 \mu\text{m}/\text{m}$
Auflösung Interferometer	0,001 $\mu\text{m}$
Geeignet für	Linearachsen

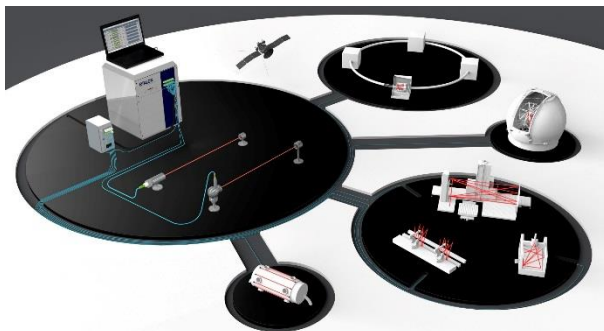
## Absolut Multiline Technologie



Mit der **Absolute Multiline Technologie** bietet Etalon eine revolutionäre Lösung für anspruchsvolle Präzisionsmessungen in Industrie und Forschung.

Bei der Absolute Multiline Technologie handelt es sich um ein absolutmessendes Interferometer, das auf bis zu 124 Kanälen gleichzeitig Distanzen messen kann. Die Einheit kann zentral aufgestellt und per Netzwerk angesteuert werden. Das Laserlicht wird per Glasfaser zugeführt, die mehrere Kilometer lang sein kann. Auf festen Messlinien können Messungen bis 30 m Länge, selbst nach Strahlunderbrechungen, hochgenau durchgeführt werden.

In Werkzeugmaschinenparks wird die Absolute Multiline Technologie eingesetzt, um Fertigungsmaschinen automatisiert auf Ihre Spezifikation zu überwachen und bei Bedarf auch Abweichungen zu kompensieren. Hierzu ist eine entsprechende Option von Etalon auf der Sinumerik-Steuerung verfügbar. Durch die metrologische Rückfahrbarkeit der Messungen können Werkzeugmaschinen auch für Messaufgaben qualifiziert werden. Auch Roboter können durch die Integration von Referenzlinien überprüft werden.



In der Forschung und Entwicklung werden die Langzeit-Stabilität und Verformungen (durch Temperatureinflüsse, Gewicht des Werkstücks oder Fundamentveränderungen) mit dem Absolute Multiline System von Etalon untersucht.

Bei wissenschaftlichen Anwendungen dient das System zur Verformungsüberwachung z.B. von Spiegeln oder Strukturen und zur zuverlässigen Positionsüberwachung in 3D.

Technische Daten	
Messbereich	bis 30 m
Genauigkeit	$U_{(k=2)} = 0,5 \mu\text{m/m}$
Auflösung Interferometer	0,001 $\mu\text{m}$
Dauer für eine Messung	ca. 3 s
Frequenz zur Bestimmung von Schwingungen	bis 500 kHz
Anzahl der Messkanäle	bis 124, durch Multiplexer kann die Anzahl der Messlinien vervielfältigt werden
max. Faserlänge	mehrere km
Geeignet für	Linearachsen, u.U. Drehachsen und 3D Objekten