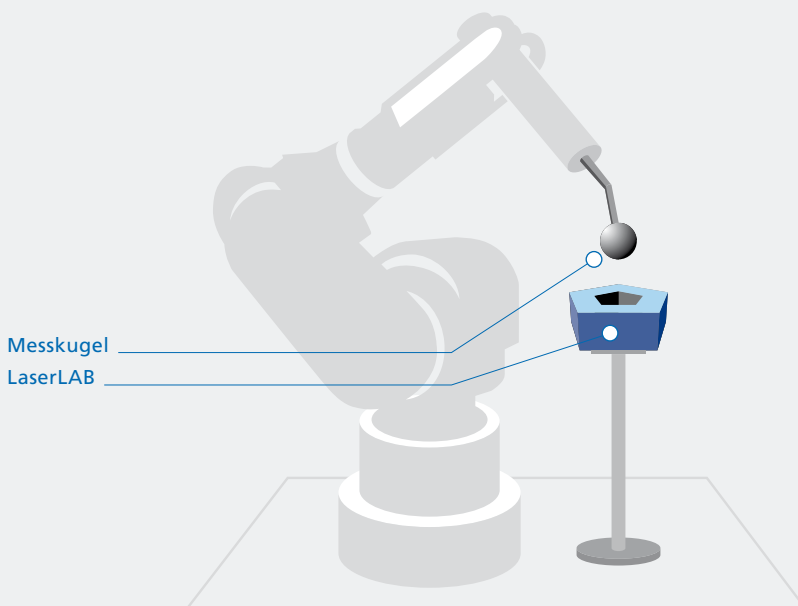


## Kalibrierung und Vermessung mit LaserLAB

Finden Sie nicht auch, dass es möglich sein sollte, alles rund um den Roboter direkt in der Fertigungszelle zu vermessen – und zwar mit einem einzigen handlichen Messsystem? Das geht! Denn mit dem LaserLAB von WIEST haben Sie eine Lösung für alle Messungen!

LaserLAB ist ein patentiertes Messverfahren. Es besteht aus einem fünf-eckigen blauen Messsensor mit 5 Laser-Triangulationssensoren, Messkugeln und passender Software jeweils für einen Anwendungsbereich. LaserLAB verbleibt nicht stationär in einer Roboterzelle, sondern kann flexibel in mehreren Zellen eingesetzt werden. Bringt man eine Messkugel in den Sichtbarkeitsbereich des Messsystems ein, wird die Position des Kugelmittelpunkts berechnet. Durch den direkten Bezug des Kugelmittelpunkts zum Tool Center Point des Roboters, ist es möglich den Roboter zu vermessen. Dadurch, dass Sie mit LaserLAB eine Lösung für alle Messungen rund um Roboter erhalten, sparen sie sich unnötige Kosten. Mit dem System von WIEST erreichen Sie hohe Genauigkeiten bei allen Messaufgaben und können alle Messungen selbst durchführen – so sparen Sie wertvolle Produktionszeit! LaserLAB ist also nicht nur eine Lösung sondern die Lösung auf Dauer!



### Ihr Vorteil

- :: Alle Vermessungen mit einem System
- :: Anwendung bei Inbetriebnahme und Instandhaltung
- :: Automatisierte, berührungsfreie Vermessung
- :: Roboterkalibrierung direkt in der Fertigungszelle
- :: Einfache Bedienung, von Ihnen selbst durchführbar!
- :: Nachteachen entfällt!
- :: Reduzierung der Stillstandzeiten auf ein Minimum
- :: Kompatibel für die meisten gängigen Roboter
- :: Sehr robuste, solide Ausführung
- :: Bewährt in industrieller Umgebung
- :: Mobil und flexibel einsetzbar

### So geht's

LaserLAB besteht aus zwei Hardware-Komponenten: Dem 5-eckigen Sensor und einer oder mehreren Messkugeln, die unterschiedlich verwendet werden. Messwerkzeuge, wie zum Beispiel Knochen oder Quadrupel, helfen Ihnen bei der Vermessung von speziellen Werkzeugen, wie Schweißzangen und Greifern. Je nach Mess- oder Kalibrieraufgabe arbeitet LaserLAB mit unterschiedlicher Software zusammen, so dass Sie das Roboterwerkzeug, die Basis, den Roboter selbst, die Temperaturdrift oder sogar kooperierende Industrieroboter mit einem einzigen Gerät vermessen können.

### Kompatibilität

- :: ABB
- :: Comau
- :: Kuka
- :: Mitsubishi
- :: Motoman
- :: Stäubli



## EINE LÖSUNG FÜR ALLES – ANWENDUNGEN

### Werkzeugvermessung mit tool:in

Ziel der Vermessung ist die Bestimmung des Tool Center Point. Sie erhalten die realen geometrischen Maße des Werkzeugs, und zwar sowohl in 3 als auch in 6 Dimensionen

### Base-Vermessung mit base:in

Ziel ist die Bestimmung der Transformation vom Werkstück in das Koordinatensystem des Roboters. Die Software nimmt die Vermessung von Bauteilaufnahmen (Stationen) oder externen, stationären Werkzeugen vor.

### Roboterermessung mit loop:in

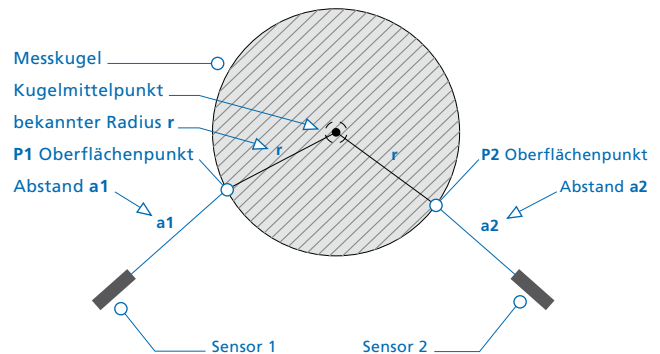
Ziel der Vermessung ist die Verbesserung der absoluten Positioniergenauigkeit. Nach der „Closed-Loop-Kalibriermethode“ erhalten Sie ein genaues Modell der Roboterachsen.

### Messung der Temperaturdrift mit temp:in

Mit LaserLAB und temp:in messen Sie fortlaufend die Temperaturdrift und kompensieren diese gleich im Roboter – ohne dass die Produktion angehalten werden muss!

### Vermessung von kooperierenden Industrierobotern mit kir:in

Ziel ist die Vermessung von einer oder mehreren Zusatzachsen bis hin zu kooperierenden Robotern. Sie erhalten ein gemeinsames Koordinatensystem, in dem sich die Kinematiken bewegen.



## Das Verfahren im Detail

Mehrere eindimensionale Abstandsmessungen zur Messkugel bilden die zuverlässige Basis für die berührungslose Koordinatenmessung. Die fünf Laser-Triangulationssensoren des LaserLAB sind so ausgerichtet, dass ihre Strahlen aus unterschiedlichen Richtungen etwa in ein gemeinsames Zentrum treffen. Durch eine werkseitige Kalibrierung werden die Richtungen der Laserstrahlen exakt bestimmt. Anhand der Richtungen und der gemessenen Entfernung der einzelnen Sensoren können Oberflächenpunkte auf der Kugel in drei Dimensionen bestimmt werden. Aus diesen Informationen lässt sich die Position des Kugelmittelpunkts berechnen. Nach vier Messungen erhält man die erste Näherung für den TCP, dieser kann per Knopfdruck in die Robotersteuerung übertragen werden. Weitere Messungen werden einfach durch Umorientierung der Kugel innerhalb von LaserLAB gewonnen. In der Regel reichen 12 Messungen, um eine ausreichend hohe Genauigkeit zu erzielen.

### Spezifikation

- :: Wiederholgenauigkeit bzw. Auflösung < +/- 0.02mm
- :: Absolutgenauigkeit < +/- 0.1mm (typisch +/- 0.035 mm)
- :: Messbereich (x, y, z): 39,5 x 38,5 x 36,5 mm
- :: Temperaturbereich: 0° - 55°C (keine messbare Temperaturdrift)

### Technische Details

- :: 5 Lasertriangulationssensoren, Laserklasse 2
- :: Kommunikation via RS232
- :: Leistungsaufnahme: 15 V/300 mA
- :: Maße: 195 x 195 x 95 mm
- :: Gewicht: 2,1 kg

