



Mahr | Engineered Solutions

Messlösungen so individuell wie Ihre Messaufgabe

Mit Engineered Solutions vereint Mahr das Know-How verschiedener Produkte und designt weltweit individuell konzipierte Messplätze. Diese reichen von manuell bedienbaren Vorrichtungen bis hin zu vollautomatisierten, roboterbeladenen Lösungen für die Inline-Messung.



Für Engineered Solutions sind **Ihre Wünsche** der Maßstab

Viele Jahre Erfahrung mit einem großen Portfolio unterschiedlicher Systemlösungen macht Engineered Solutions zu dem kompetenten Ansprechpartner für individuelle Messaufgaben. Als Partner von der ersten Anfrage bis hin zur Inbetriebnahme bei Ihnen vor Ort bietet Engineered Solutions eine vollumfassende Lösung für Ihr Werkstück. Mit Ihnen zusammen können wir die richtige Messtechnik für Ihre Messaufgabe finden.



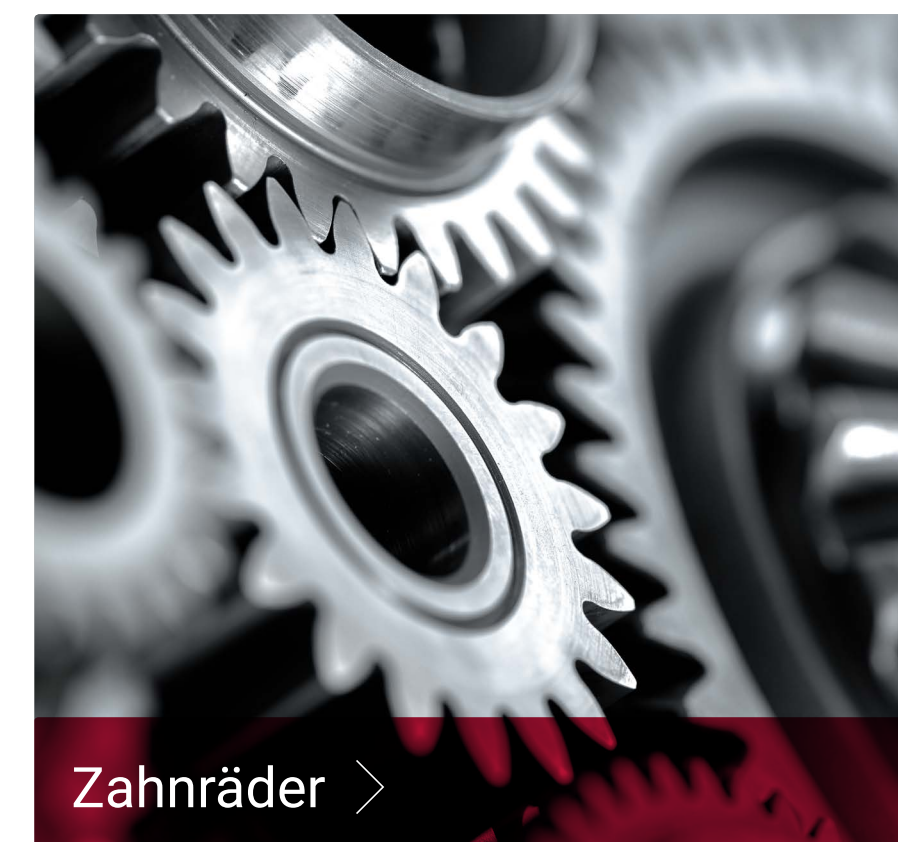
Maschinenbau >



E-Mobility >



Motorenkomponenten >



Zahnräder >



Wellen >

Getriebekomponenten und **Zahnräder**

Manuell

Manueller
Universalmessplatz

Manuell | MarSurf Engineered

Individuelle
und präzise
**Positionierung mit
Luftlager**

Manuell | MarSurf Engineered

Klapplehre für
Zahnräder

Manuell | Mahr MWF

Kugelmaßlehre für
Zahnräder

Manuell | Mahr MWF

Halbautomatischer
Messplatz für
**Verzahnungs-
messungen**

Automatisch | MarSurf Engineered

Vollautomatischer
Messplatz für
komplexe Bauteile

Automatisch | MarSurf Engineered

Rauheitsmessplatz
für **Verzahnungs-
messungen**

Automatisch | MarSurf Engineered

Messautomation
für **Kugelnaben**

Automatisch | Mahr MWF

Messvorrichtung
für **Zahnräder**

Automatisch | Mahr MWF

Messhalbautomat
für **Läuferscheiben**

Automatisch | Mahr MWF

Automatisch

Wellen und andere rotationssymmetrische Bauteile

Manuell

**Manueller
Universalmessplatz**

Manuell | MarSurf Engineered

**Individuelle
und präzise
Positionierung mit
Luftlager**

Manuell | MarSurf Engineered

**Manueller
Messplatz für
rotationssym-
metrische Bauteile**

Manuell | MarSurf Engineered

**Getriebelehre für
Sekundärwellen-
getriebe**

Manuell | SMPR

**Kugelmaßlehre
für Wellen**

Manuell | Mahr MWF

**Messvorrichtung
für Nockenwellen**

Manuell | Mahr MWF

**Messvorrichtung
für Kurbelwellen**

Manuell | Mahr MWF

**Messautomation
für dynamische
Messungen**

Automatisch | Mahr MWF

**Vollautomatischer
Kurbelwellen-
messplatz**

Automatisch | MarSurf Engineered

**MarShaft Scope
750 plus mit
Roboterbeladung**

Automatisch | MarShaft Engineered

Automatisch

Maschinenbau und Präzisionsbauteile

Manuell

Manueller
Universalmessplatz

Manuell | MarSurf Engineered

Vollautomatischer
Messplatz für
komplexe Bauteile

Automatisch | MarSurf Engineered

Messvorrichtung
für **Batteriestecker**

Manuell | Mahr MWF

MarShaft Scope
750 plus mit
Roboterbeladung

Automatisch | MarShaft Engineered

Automatisch

Einspritz- und Motorenkomponenten

Manuell

Individuelle und präzise **Positionierung mit Luftlager**

Manuell | MarSurf Engineered

Mobile Lösungen für große Werkstücke

Manuell | MarSurf Engineered

Messvorrichtung für **Ölpumpengehäuse**

Manuell | Mahr MWF

Messvorrichtung für **Verteilerleisten**

Manuell | Mahr MWF

Vollautomatischer Messplatz für **komplexe Bauteile**

Automatisch | MarSurf Engineered

Halbautomatischer Messplatz für **Einspritzkomponenten**

Automatisch | MarSurf Engineered

Messvorrichtung für **Zylinderkurbelgehäuse**

Manuell | Mahr MWF

Messvorrichtung für **Zylinderköpfe**

Manuell | Mahr MWF

Messvorrichtung für **Pleuel**

Manuell | Mahr MWF

Vollautomatischer Messplatz für **kleine Werkstücke**

Automatisch | MarSurf Engineered

Vollautomatischer Rauheitsmessplatz für **Motorenkomponenten**

Automatisch | MarSurf Engineered

Vollautomatischer Messplatz zur **Palettenmessung von Einspritzkomponenten**

Automatisch | MarSurf Engineered

Automatisch

Bauteile der **Elektromobilität**

Manuell

**Manueller
Universalmessplatz**

Manuell | MarSurf Engineered

**Vollautomatischer
Messplatz für
komplexe Bauteile**

Automatisch | MarSurf Engineered

**Automatische
Kontrolle von
Bremscheiben**

Automatisch | SMPR

**Messvorrichtung
für Batteriestecker**

Manuell | Mahr MWF

**Vollautomatischer
Messplatz für
kleine Werkstücke**

Automatisch | MarSurf Engineered

**MarShaft Scope
750 plus mit
Roboterbeladung**

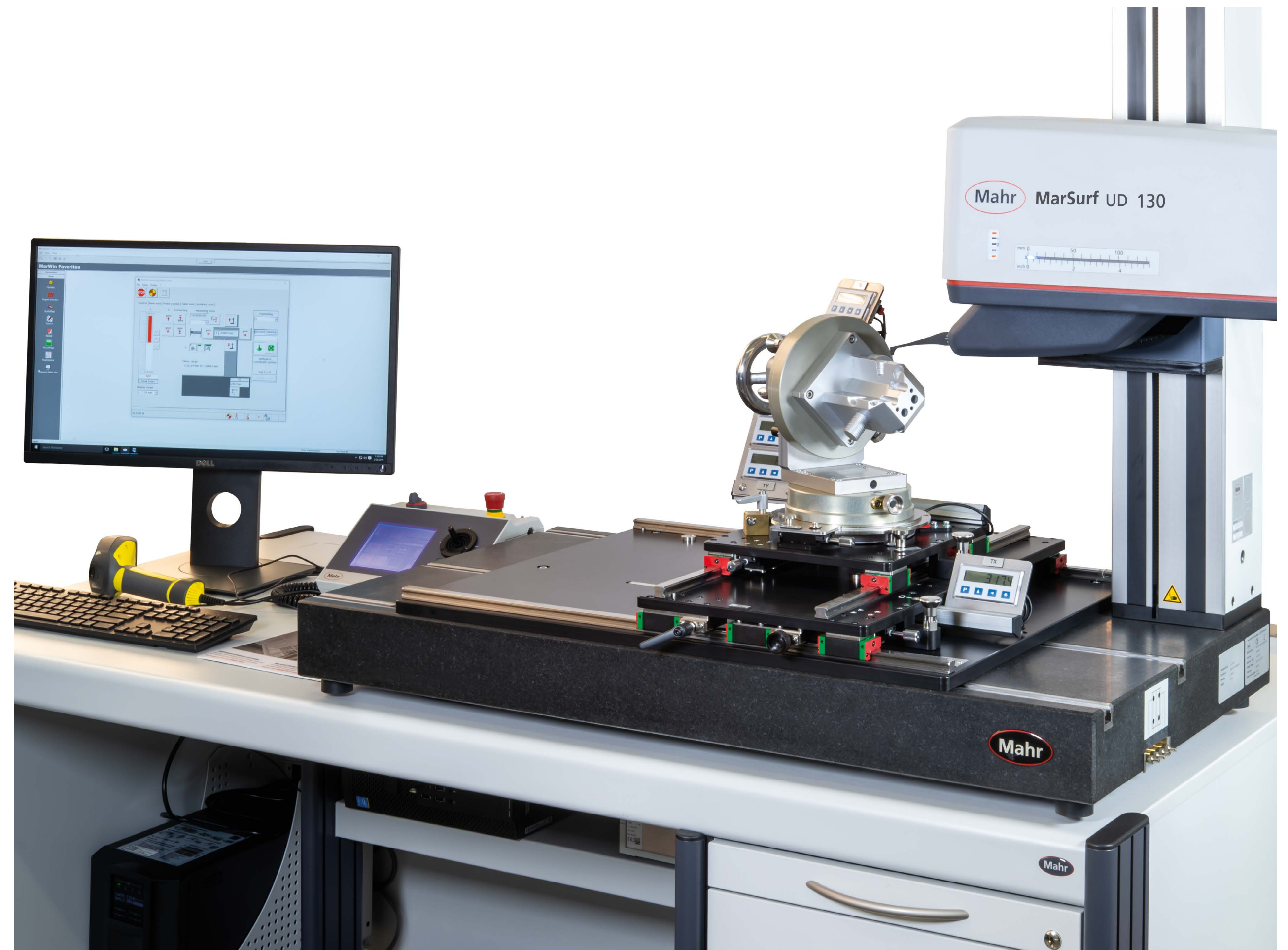
Automatisch | MarShaft Engineered

Automatisch

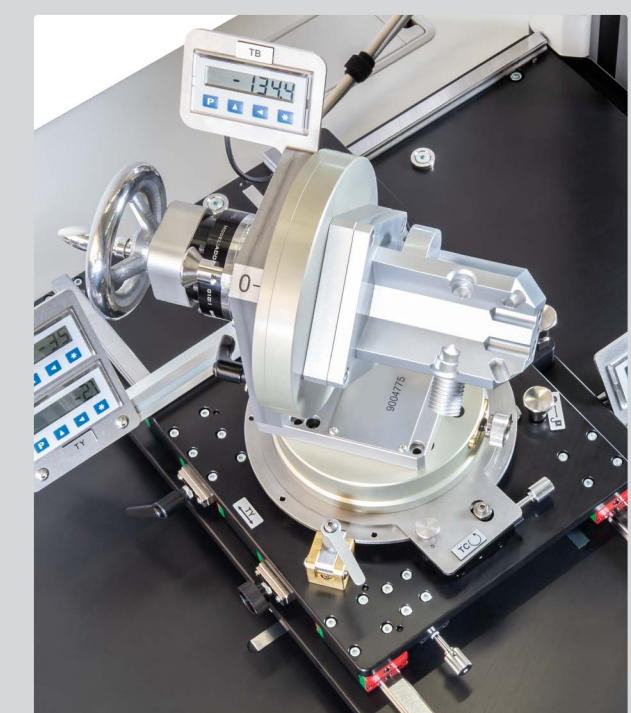
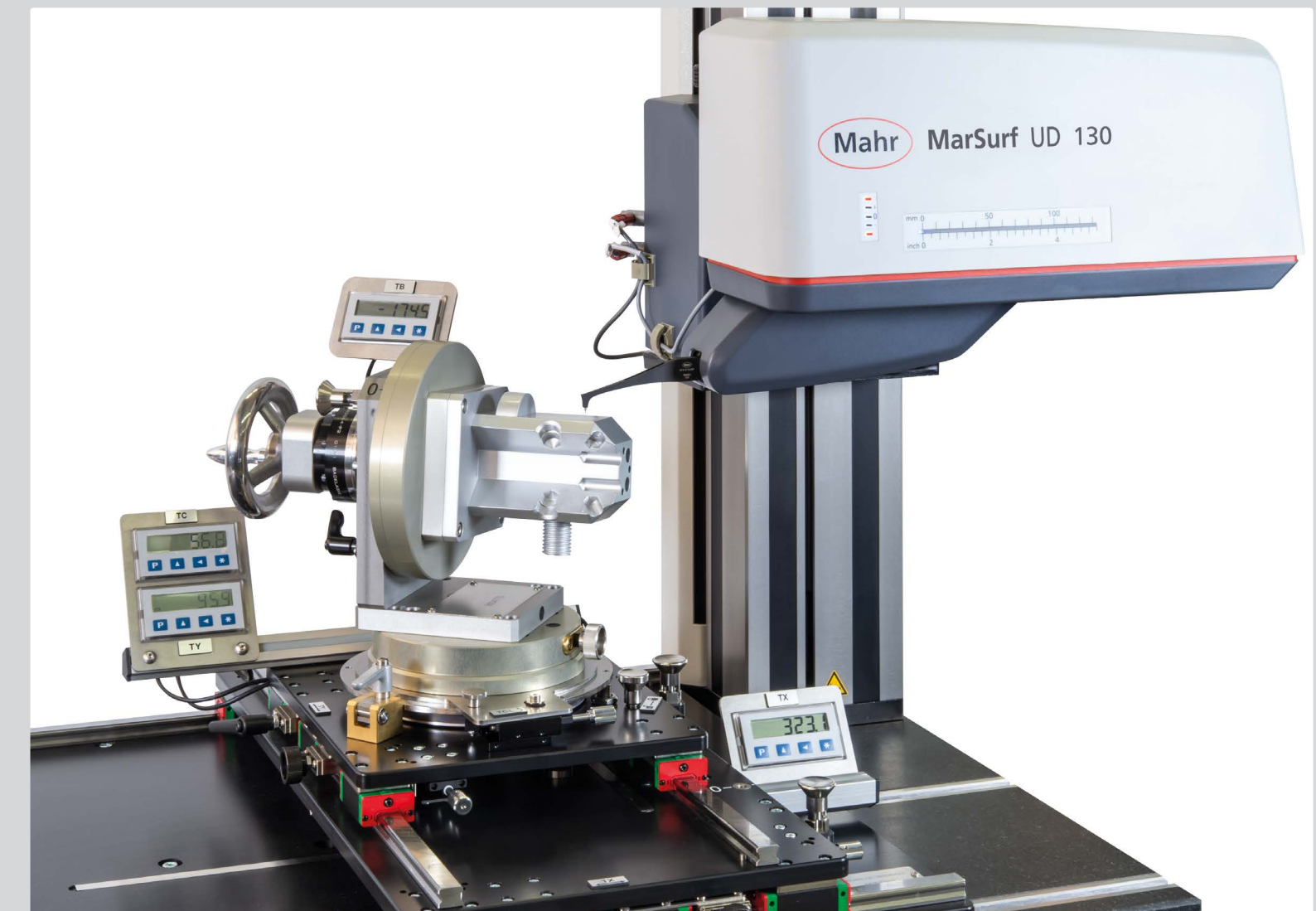
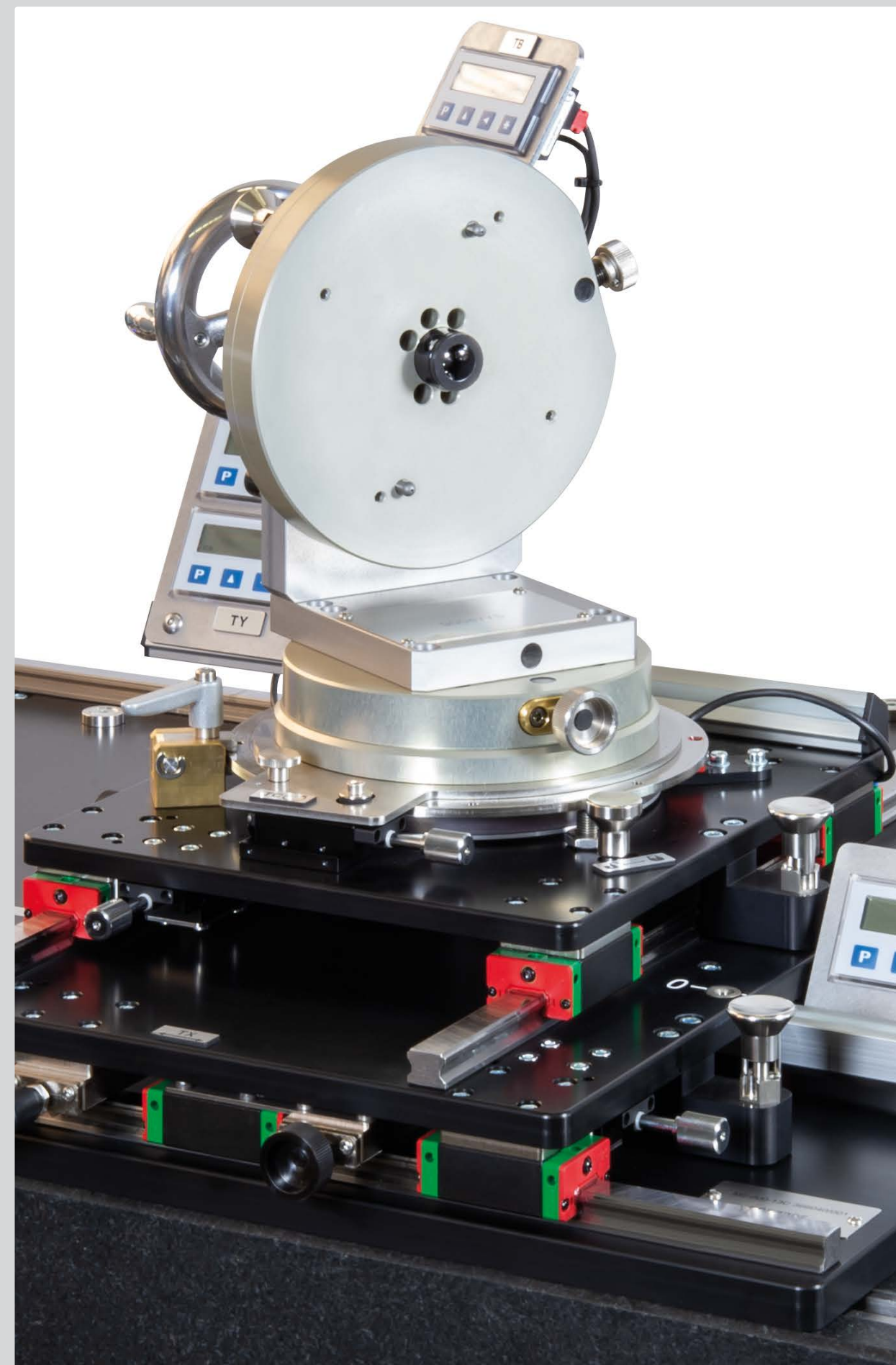
Manueller Universalmessplatz

Der manuelle Universalmessplatz **MarSurf Engineered Serie 001** ermöglicht mit seinen Positionierachsen eine effiziente und flexible Messung verschiedenster Werkstücke. Auch größere Werkstücke, für die der Kreuztisch CT300 nicht mehr ausreicht, können mit diesem Messplatz vermessen werden.

- Positioniersystem nutzbar mit Standardmessplätzen (mit großer Hartgesteinsplatte)
- Vorhandene Systeme können aufgerüstet werden
- Positionierung wird durch digitale Anzeigen an allen Achsen unterstützt
- Optional: eine oder zwei Schwenkachsen (TA oder TA/TB) mit einheitlicher Schnellwechselschnittstelle



Galerie



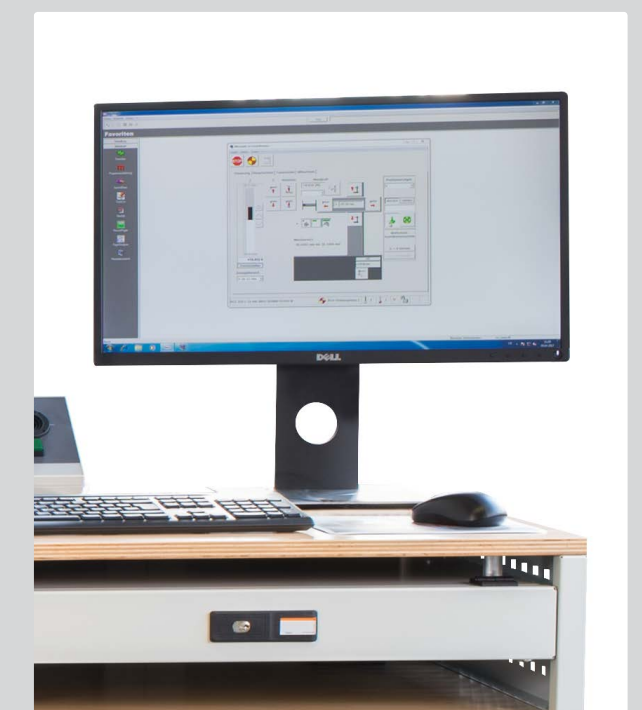
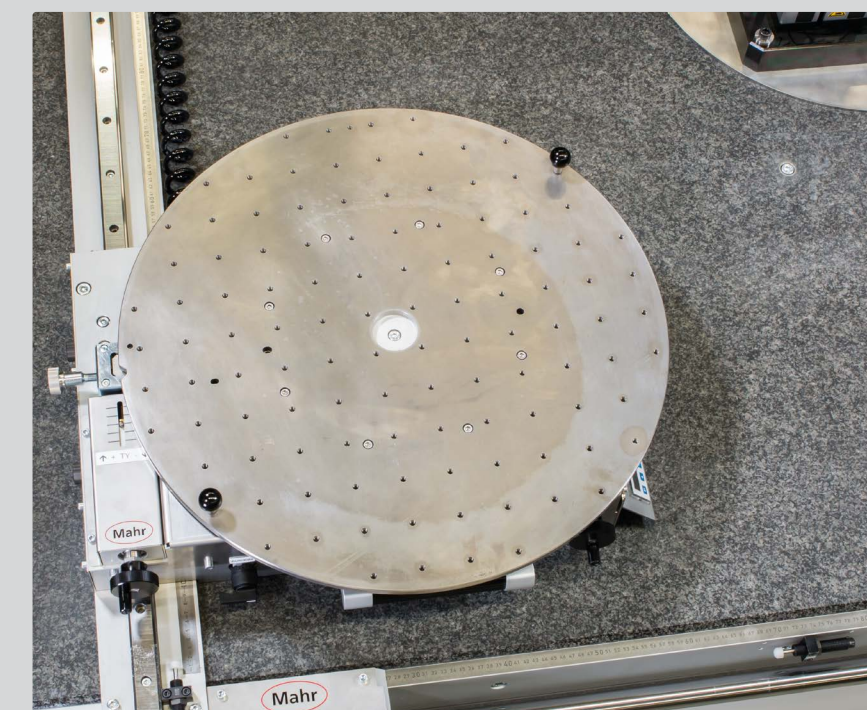
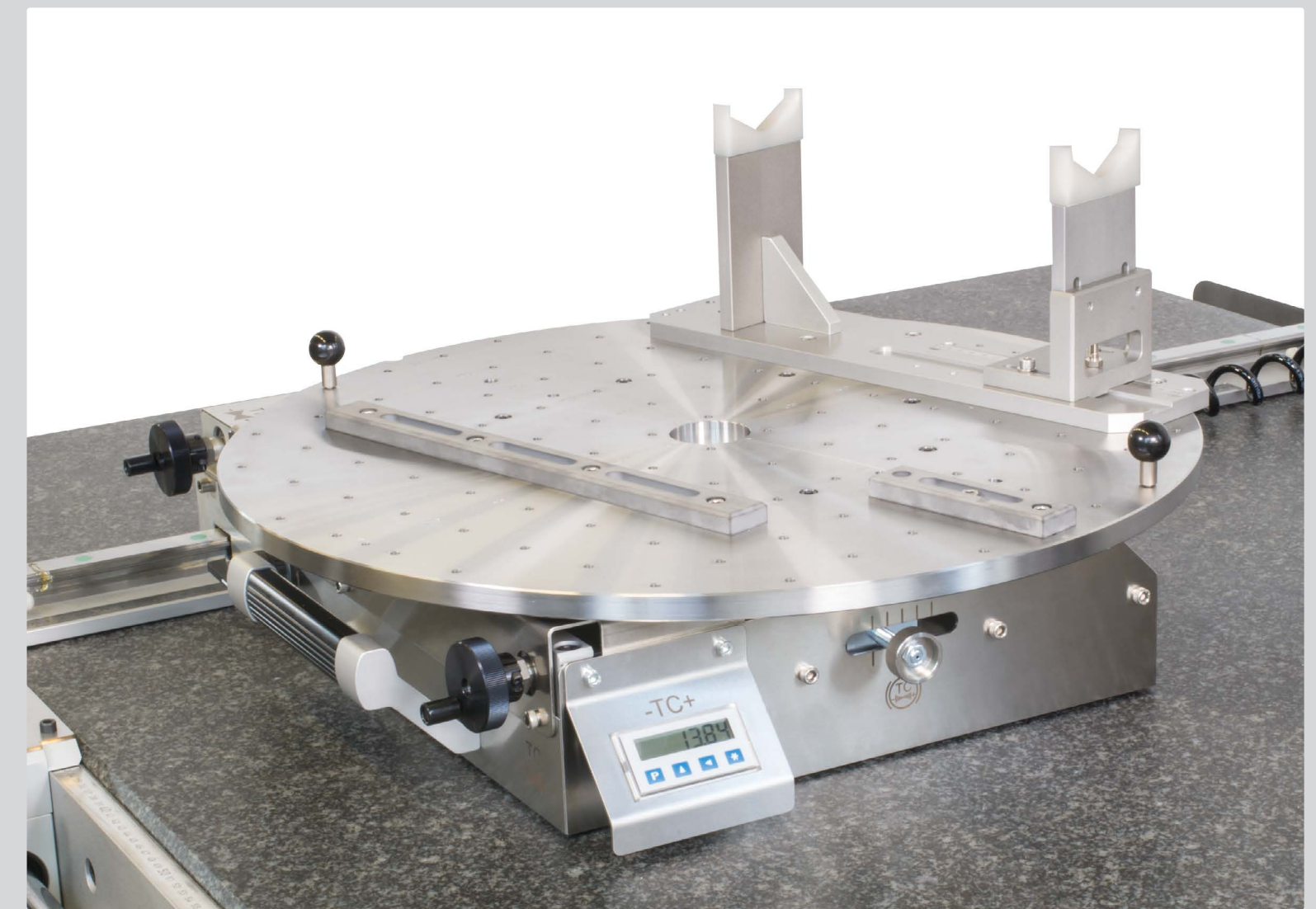
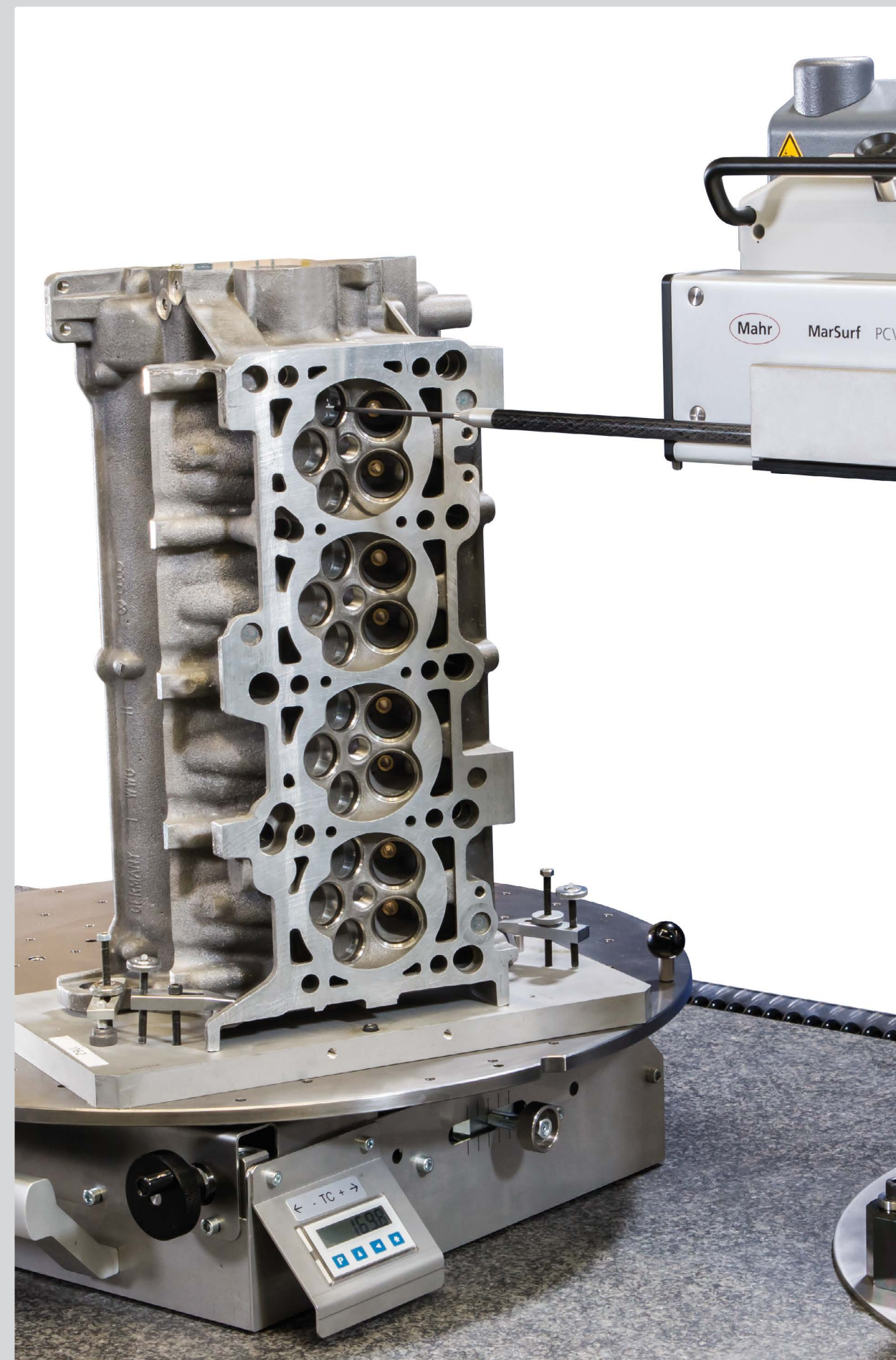
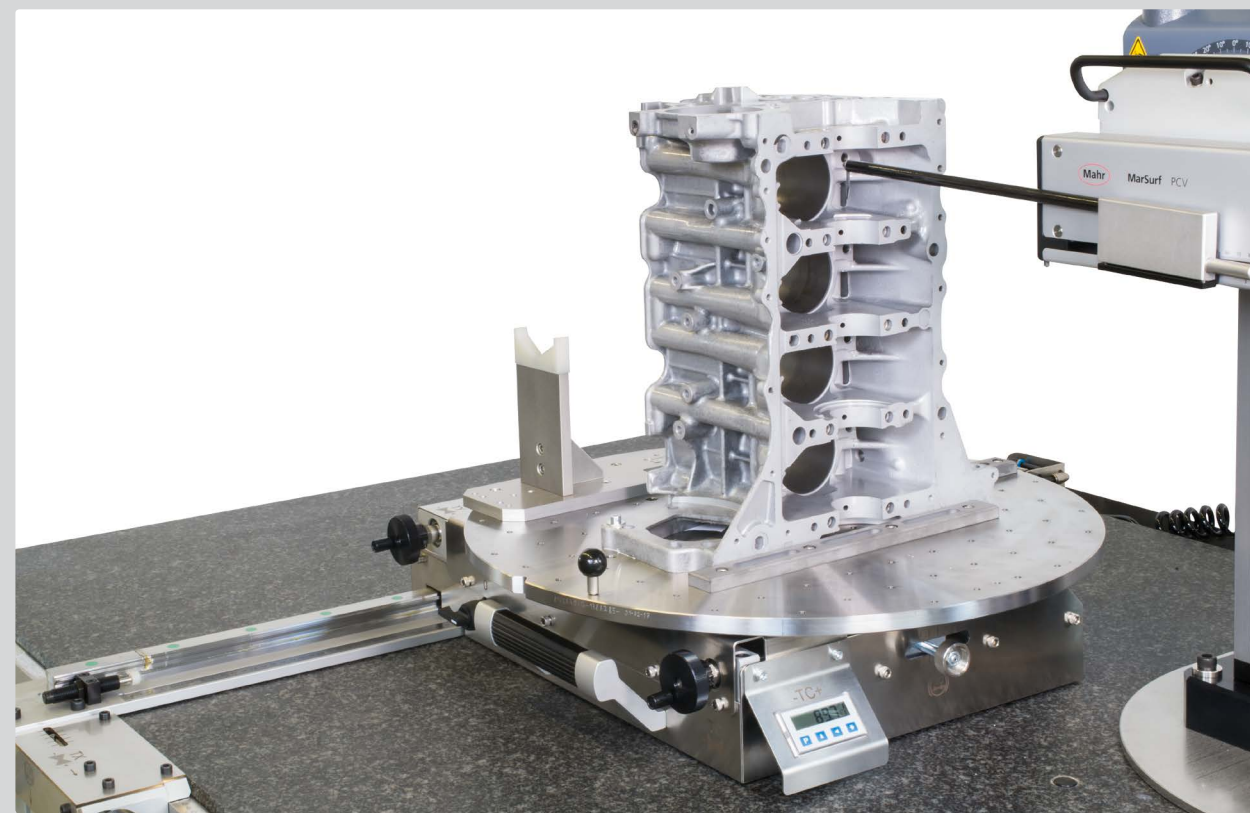
Individuelle und präzise Positionierung mit Luftlager

Der **MarSurf Engineered Serie 002** Messplatz bietet mit dem luftgelagerten Positioniertisch eine sehr einfache und zugleich präzise manuelle Positionierung von schweren Werkstücken.

- Drei Positionierachsen mit jeweils Grob- und Feineinstellung
- Rundtisch (∅ 600 mm) mit Befestigungsgewinde M6, im Abstandsmaß 50 mm, zur Aufnahme der Werkstücke
- Mehrere Messaufgaben auf einem Messplatz realisierbar
- Vielzahl von unterschiedlichen Vorschubgerätetypen möglich



Galerie



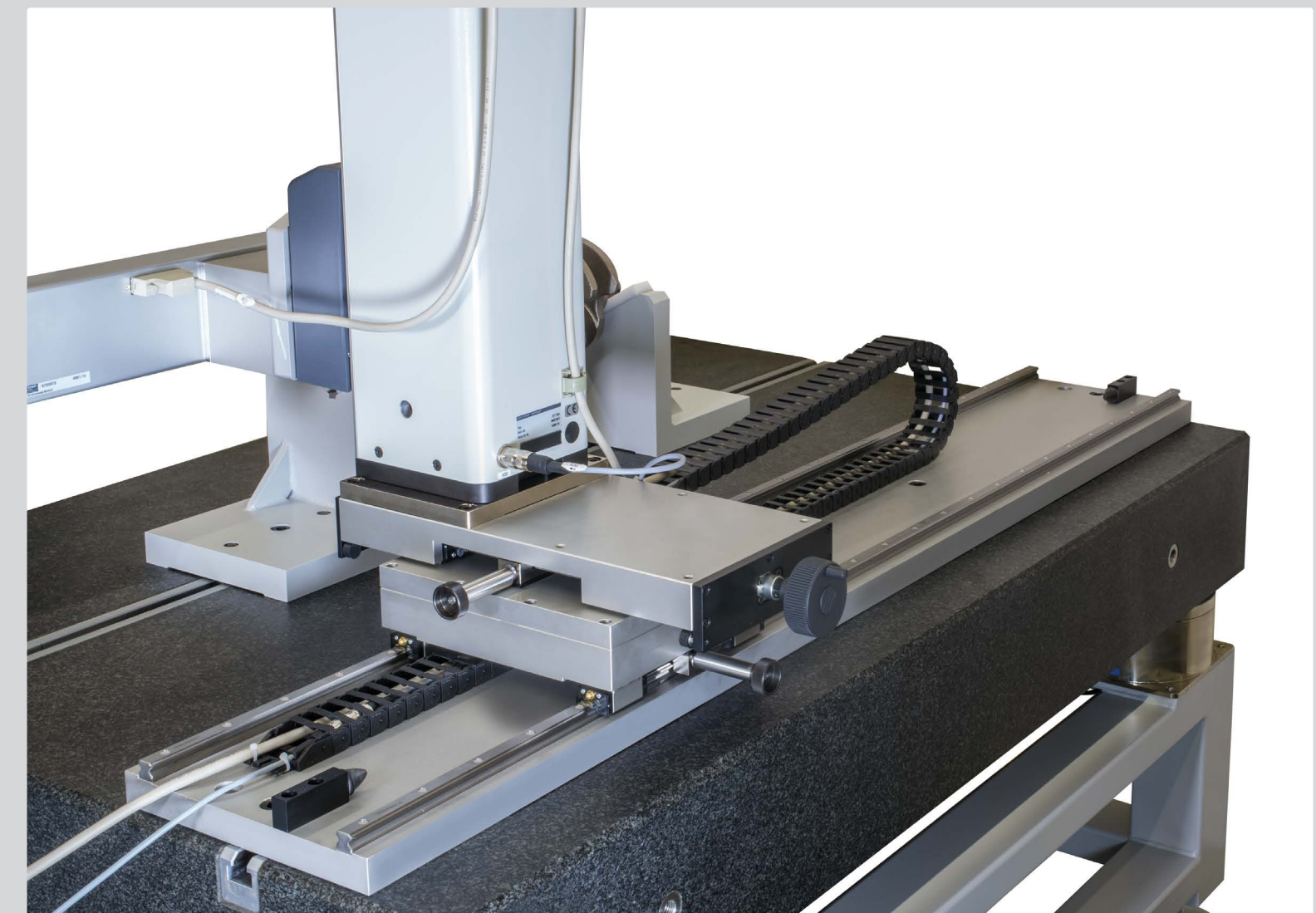
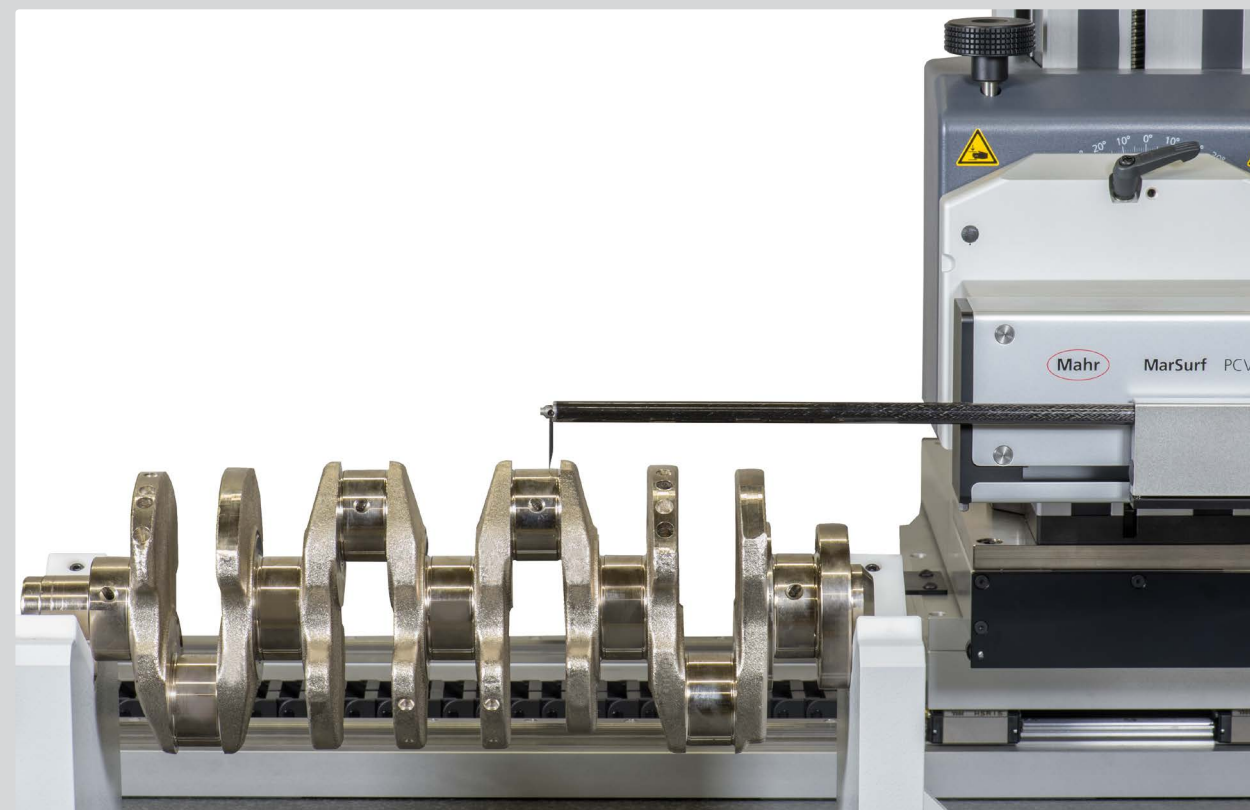
Manueller Messplatz für rotationssymmetrische Bauteile

Der Messplatz **MarSurf Engineered Serie 004** ist konzipiert zur Messung von großen LKW-Kurbelwellen oder ähnlich großen rotationssymmetrischen Werkstücken.

- Bis zu einer Länge von 1.600 mm und Durchmesser von 300 mm
- Beladung des Werkstückes mittels Kran und Ablage auf den Messplatz in Prismen
- Positionierung des Vorschubgerätes mittels einem zur Messachse/ Prismen ausgerichteten manuellen Positioniersystem
- Genaue Positionierung wird über angebrachte Digital-Anzeigen kontrolliert
- Bauteile können manuell gedreht werden, um die Zugänglichkeit von möglichst vielen Messorten zu gewährleisten



Galerie



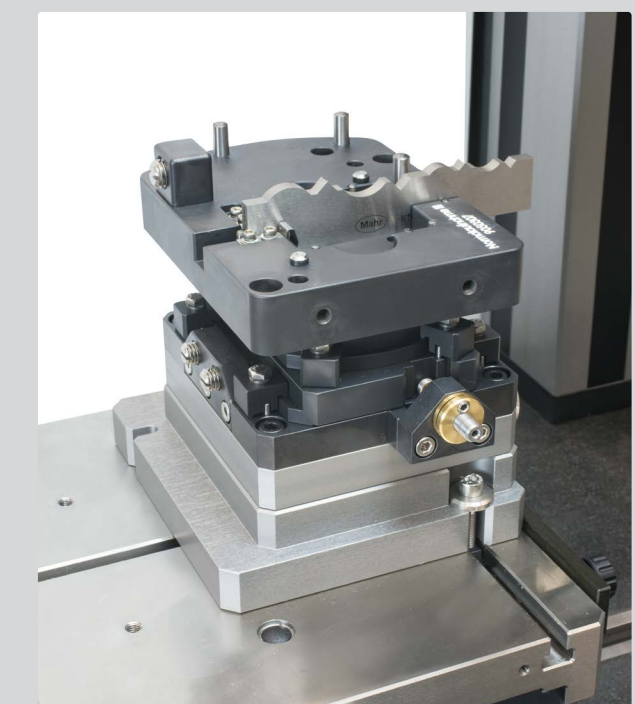
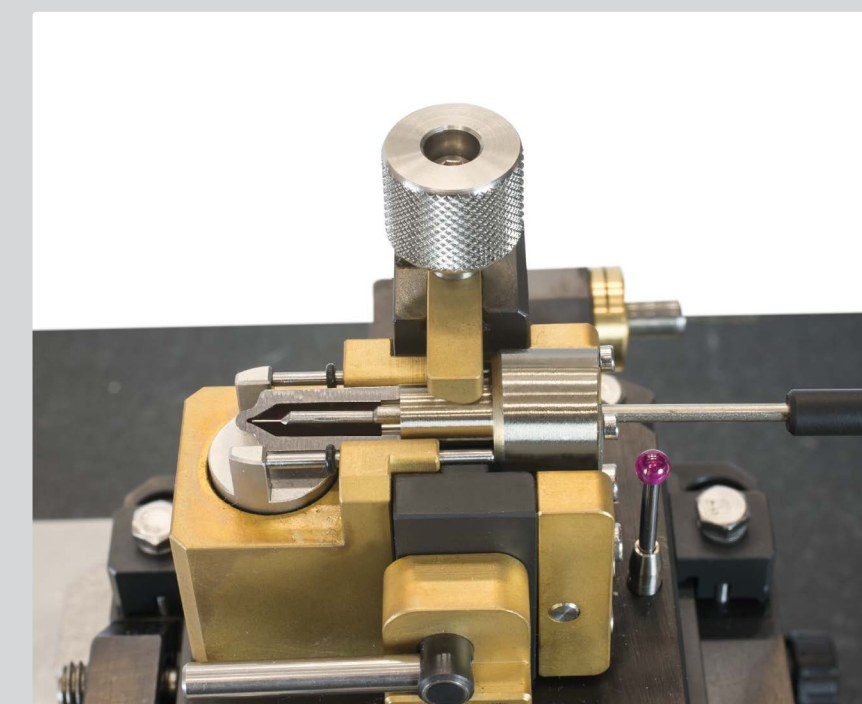
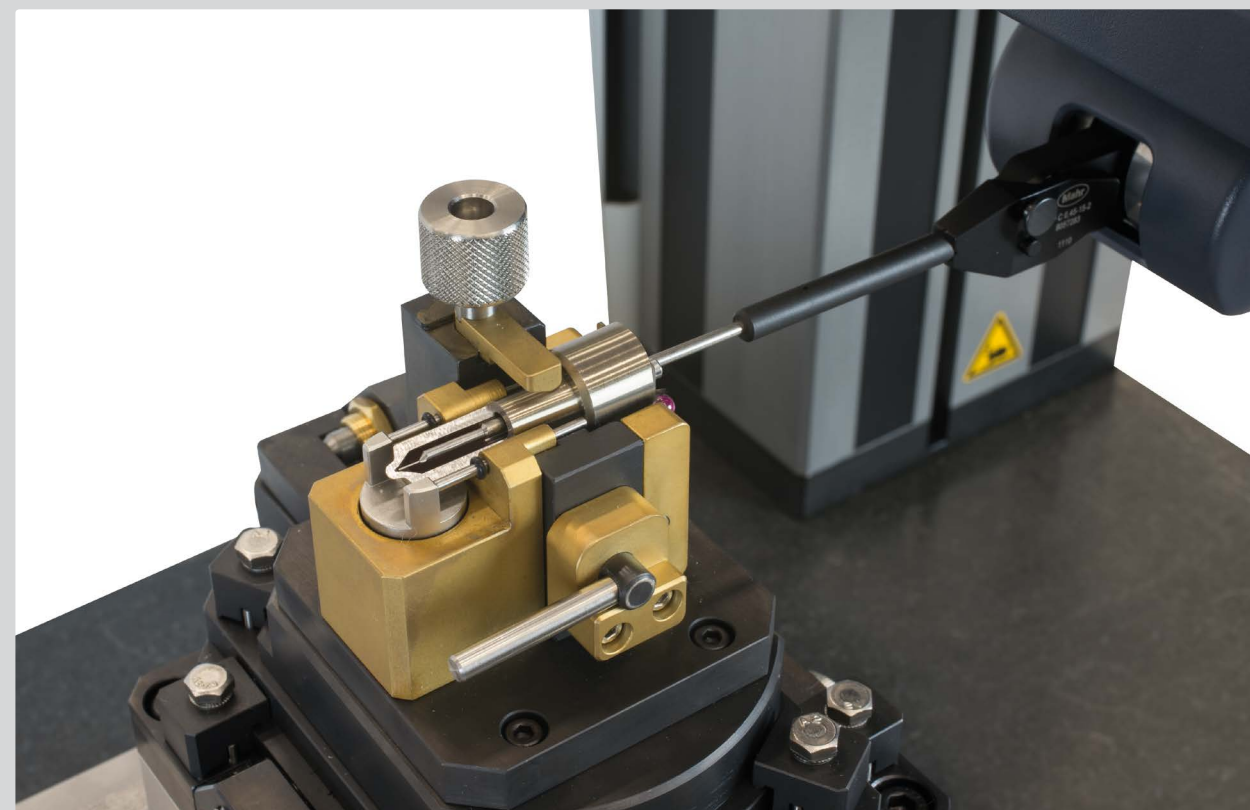
Halbautomatischer Messplatz für **Einspritzkomponenten**

Der Messplatz **MarSurf Engineered Serie 501** ist für die Messung von Düsen bei unterschiedlichen Typen von Düsenkörpern geeignet.

- Der gesamte Kegel des Düsensitzes ist vom Sackloch bis zum Führungsdurchmesser erreichbar
- Messen von Rauheit auf dem Ventilsitzwinkel, Halbwinkel des Ventilsitzes, Rauheit in der Führungsbohrung und weitere Konturen in der Düse oder auch Tiefenmaße
- Besonders kleine Tastspitze (0,45 mm Gesamthöhe) ermöglicht das Messen in einem Sacklochdurchmesser von ca. 0,6 mm
- Spezielle Software-Routine mit der sich in mehreren Schritten an das Sackloch heran getastet wird



Galerie



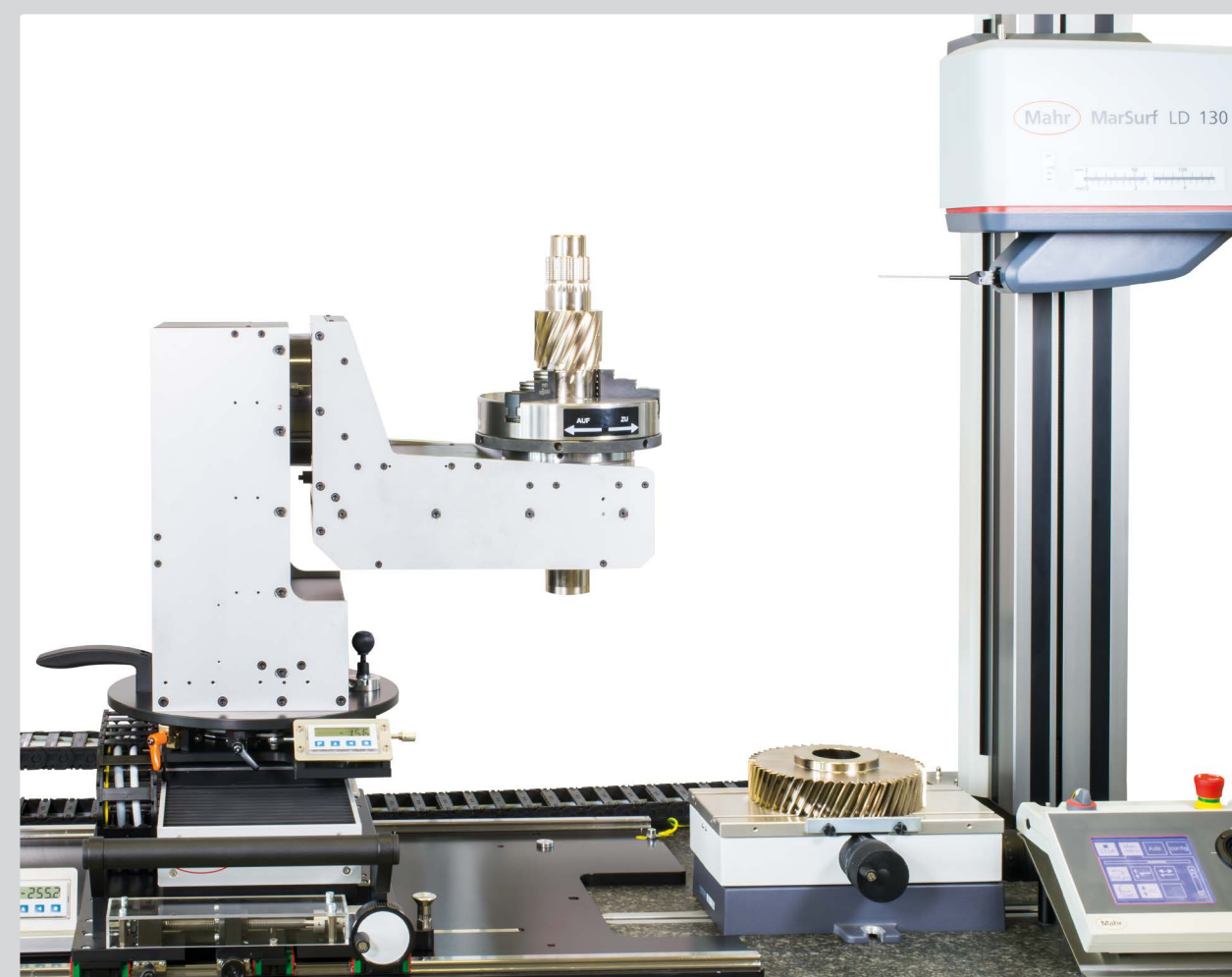
Halbautomatischer Messplatz für **Verzahnungsmessungen**

Das teilautomatisierte Messen von Rauheit auf Zahnflanken bzw. in Zahnlücken ermöglicht der Messplatz **MarSurf Engineered Serie 503**.

- Rauheitsmessung an Außenverzahnungen und Schrägverzahnungen möglich
- Messablauf erfolgt zunächst durch händisches Einstellen/Suchen der Zahnücke, um so den Startpunkt für die Messung festzulegen
- Im Rahmenprogramm muss nur die Zähnezahl sowie der Winkel der Schrägverzahnung eingegeben werden
- Entsprechend der Zahnteilung des Zahnrades wird mittels der automatisierten TB-Achse zum nächsten Zahn weiter getaktet



Galerie



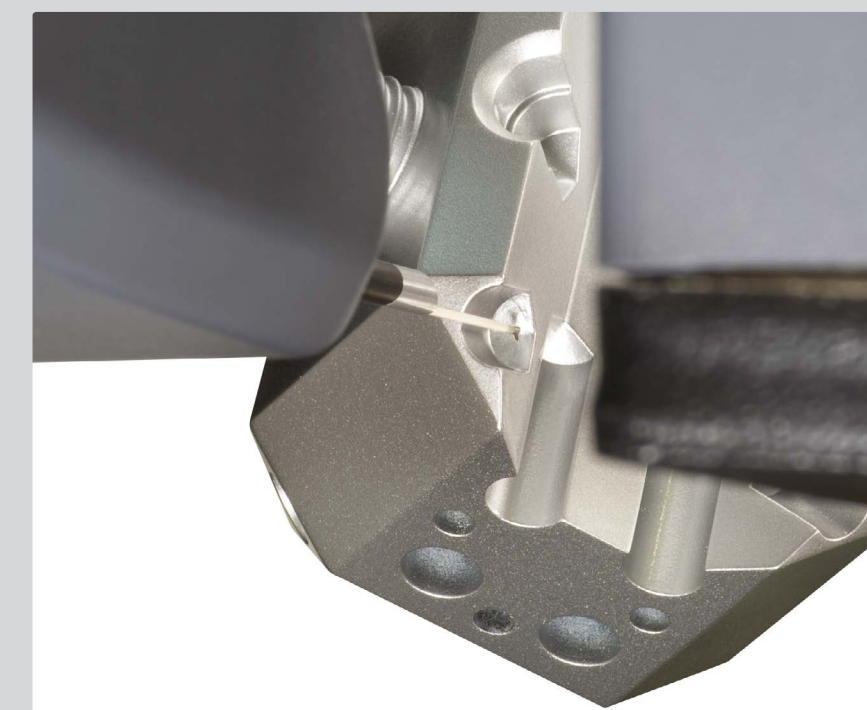
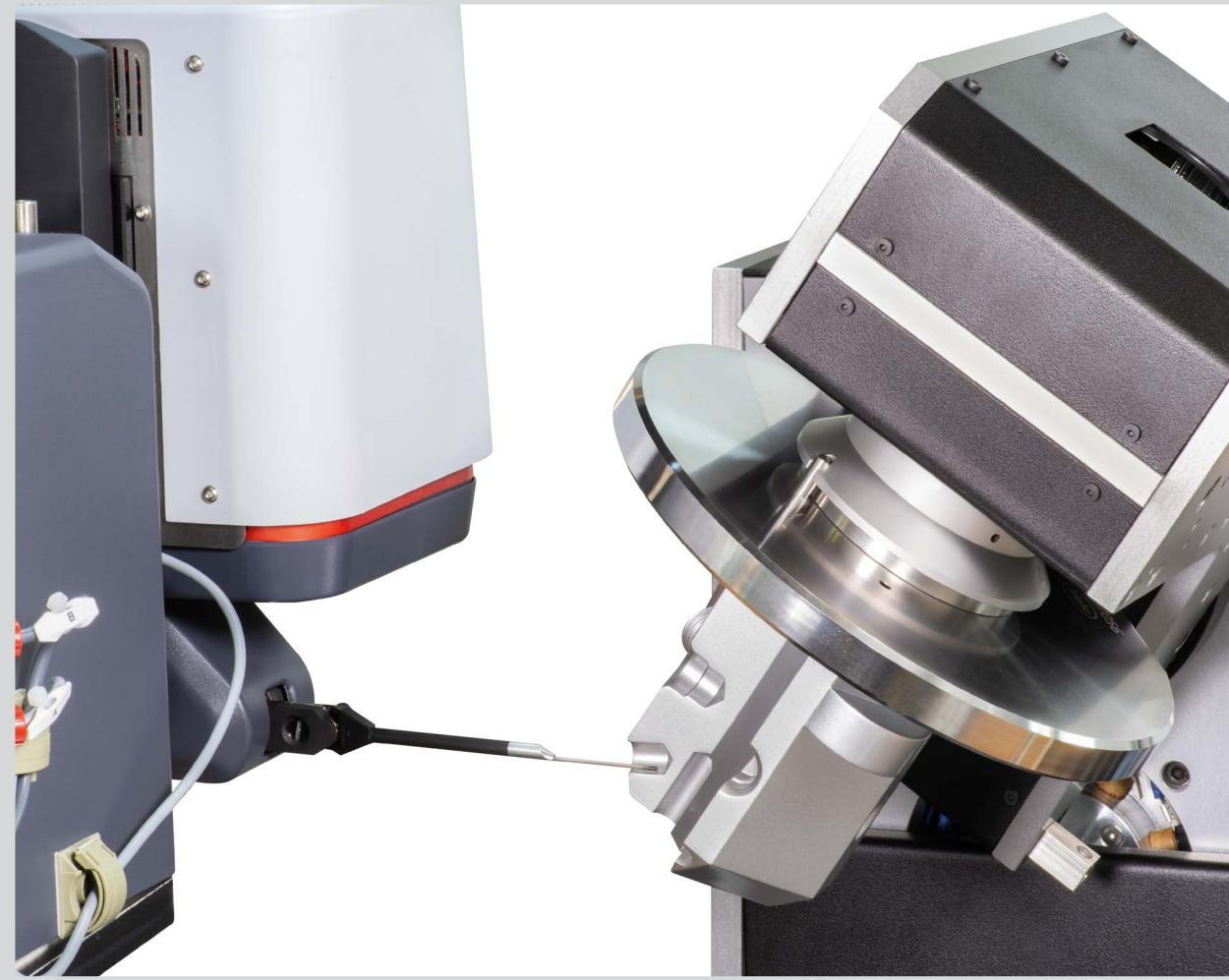
Vollautomatischer Messplatz für **komplexe Bauteile**

Der Messplatz **MarSurf Engineered Serie 1000** verfügt über drei Linear- und zwei Rotationsachsen zur Positionierung der Werkstücke. Er ist besonders für kleine Werkstücke mit einem Gewicht bis etwa 10 kg und einem Volumen bis zu 1 Liter, beispielsweise Düsenkörper oder Achskomponenten, geeignet.

- Reproduzierbares Messen und ein vollständig automatisierter Messablauf ermöglichen eine schnelle, präzise Positionierung
- Mit dem pneumatischen Nullpunktspannsystem werden verschiedenste Werkstücke reproduzierbar fixiert
- Selbst manuell schwer einstellbare Messungen werden vollautomatisch erledigt
- Automatischer Tastarmwechsel minimiert den Bedienerinfluss auf die Messergebnisse



Galerie



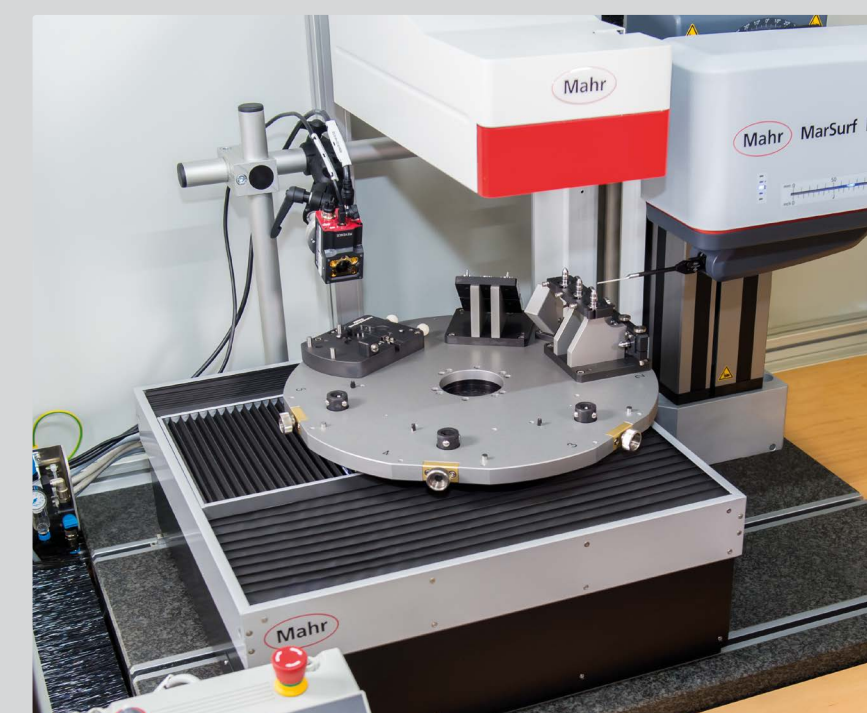
Vollautomatischer Messplatz zur Palettenmessung von Einspritzkomponenten

Das Messplatzkonzept **MarSurf Engineered Serie 1100** umfasst bis zu 6 spezielle Einzelvorrichtungen, die über einen Drehtisch positioniert werden.

- Besonders geeignet für die vollautomatische, hochgenaue Messung von Rauheiten und Konturen an kleinen Werkstücken
- Durch die automatische Tastarmwechseleinheit können bis zu zehn Tastarme automatisch eingewechselt werden
- Im Betrieb kein weiteres Einrichten des Messplatzes notwendig
- Palettenmessung: Messung mehrerer baugleicher Werkstücke in einer Werkstückspannung (Mehrfachaufnahmen)



Galerie



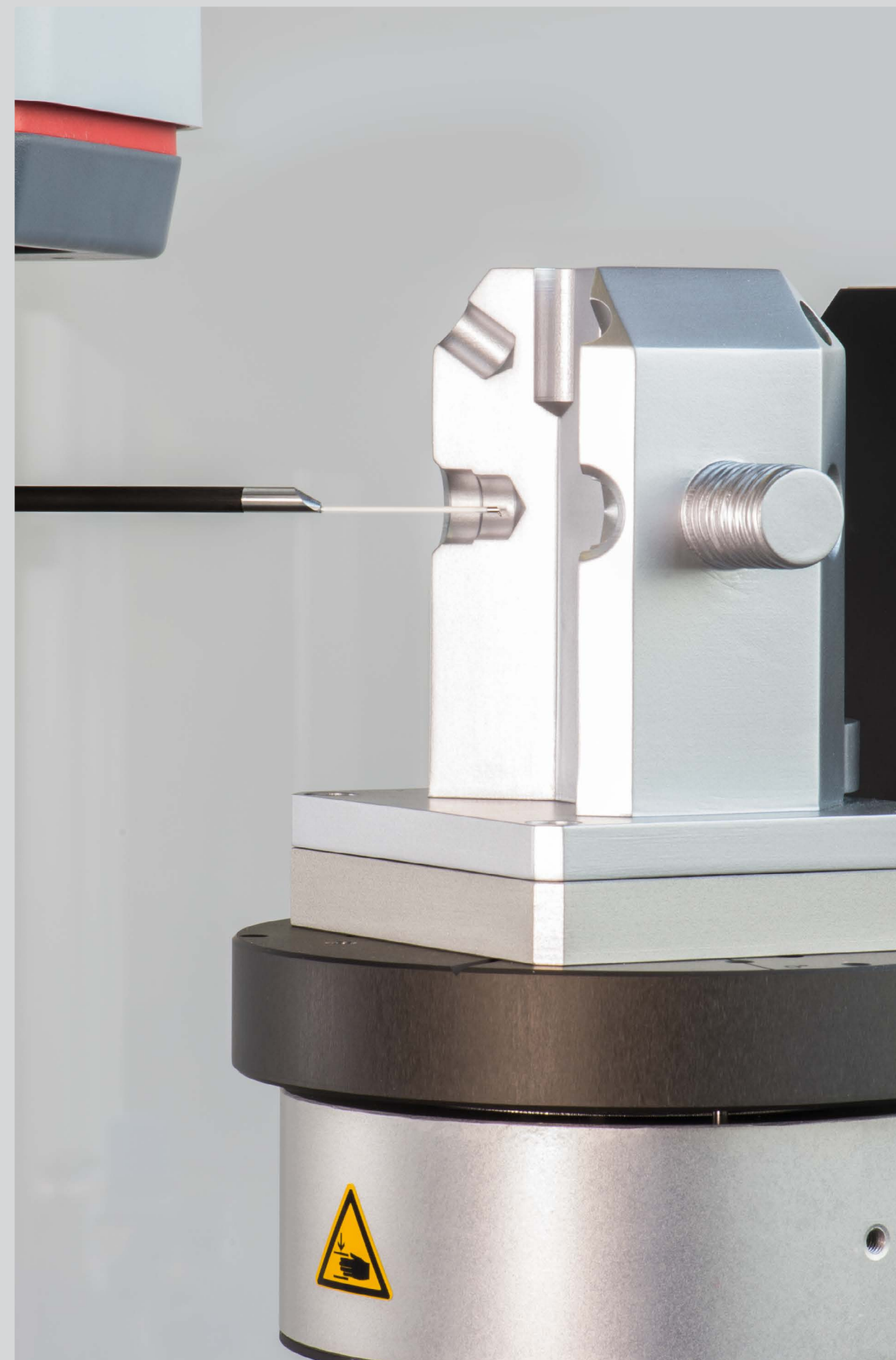
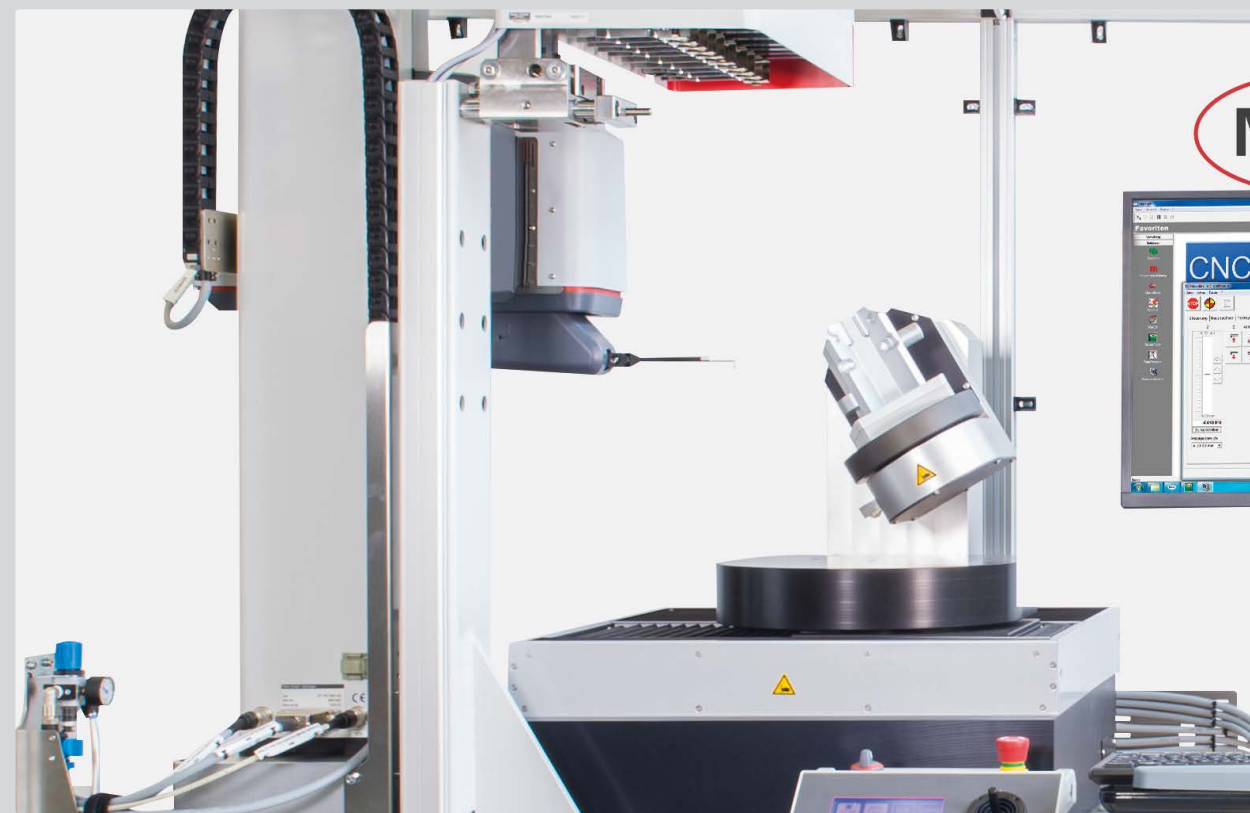
Vollautomatischer Messplatz für **kleine Werkstücke**

Durch den vollautomatischen Ablauf bietet der Messplatz **MarSurf Engineered Serie 1200** ein Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit und Flexibilität für den Messraum oder alternativ für die produktionsnahe Umgebung.

- Die automatische Tastarmwechseleinheit (optional) ermöglicht ein Maximum an Automatisierung und die vollautomatische Abarbeitung einer Vielzahl unterschiedlichster Messaufgaben
- Zeitersparnis: bis zu 50% durch die hohen Mess- und Positioniergeschwindigkeiten der MarSurf LD 130 als Kontur- und Rauheitsmessgerät
- Automatische Ausrichtung und Positionierung von Werkstücken mittels zwei Linearachsen und drei Rotationsachsen
- Kein manuelles Einrichten der Werkstückaufnahmen notwendig



Galerie



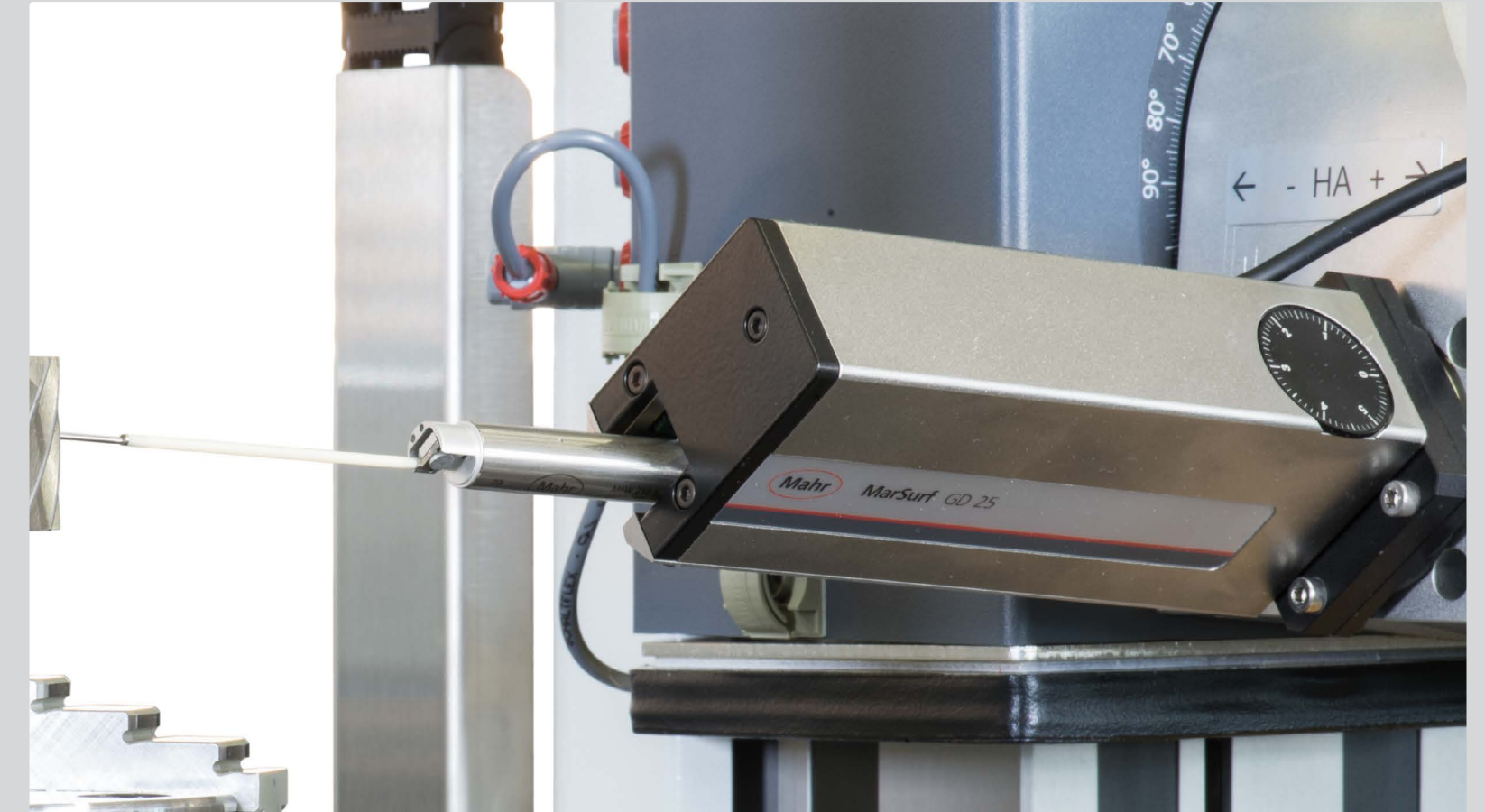
Rauheitsmessplatz für Verzahnungsmessungen

Der Messplatz **MarSurf Engineered Serie 1300** ermöglicht das voll-automatische Messen von Rauheit auf Zahnflanken.

- Korrekte Vermessung von Rauheitskennwerten dank Freitast-system – auch bei Verzahnungen mit Modul 1
- Die Positionierung des Werkstückes und der Programmablauf erfolgen dabei vollautomatisch ohne jeden Benutzereingriff
- Familienprogramm „Verzahnung“ - sehr einfache und benutzerfreundliche Rauheitsmessung an Außenverzahnungen
- Vermessung von unterschiedlichsten Verzahnungen ohne Programmierkenntnisse



Galerie



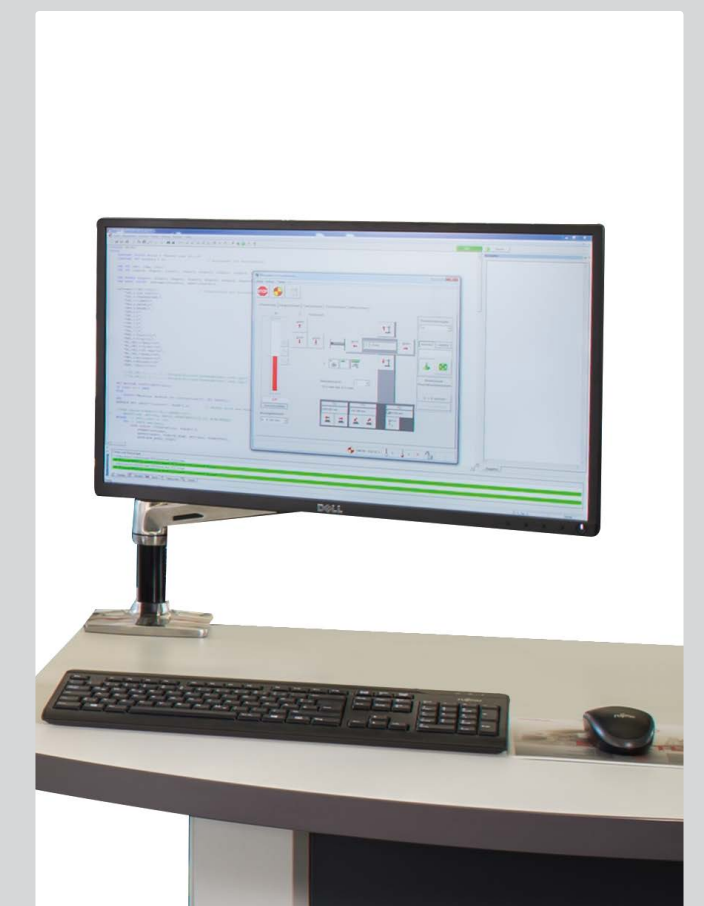
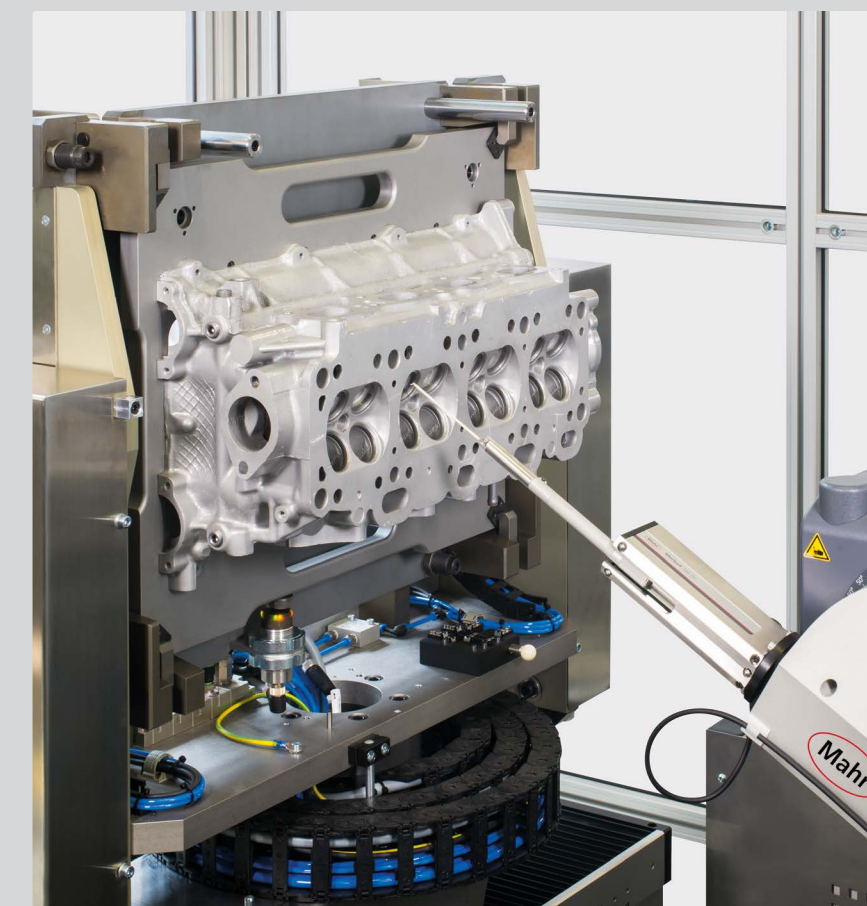
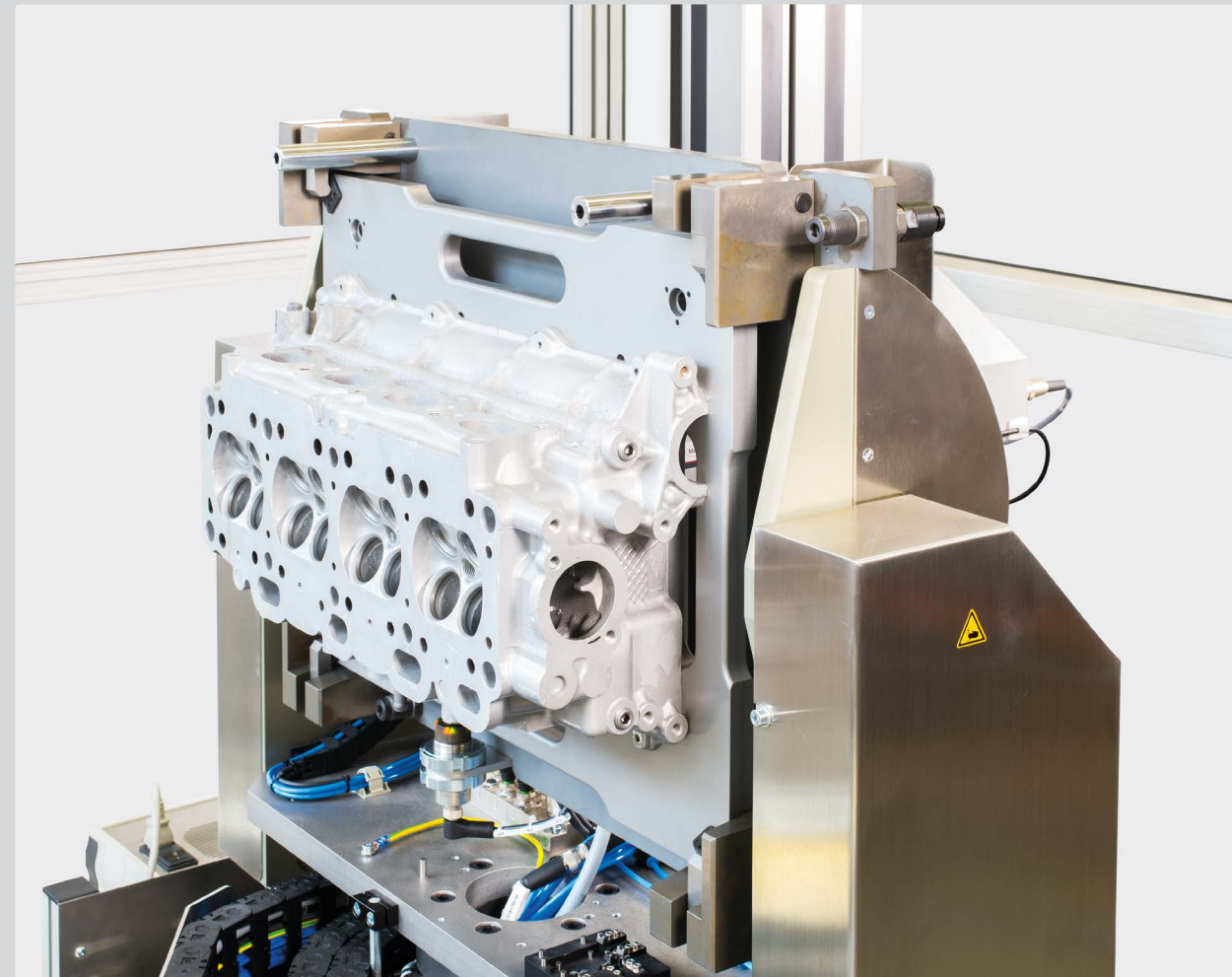
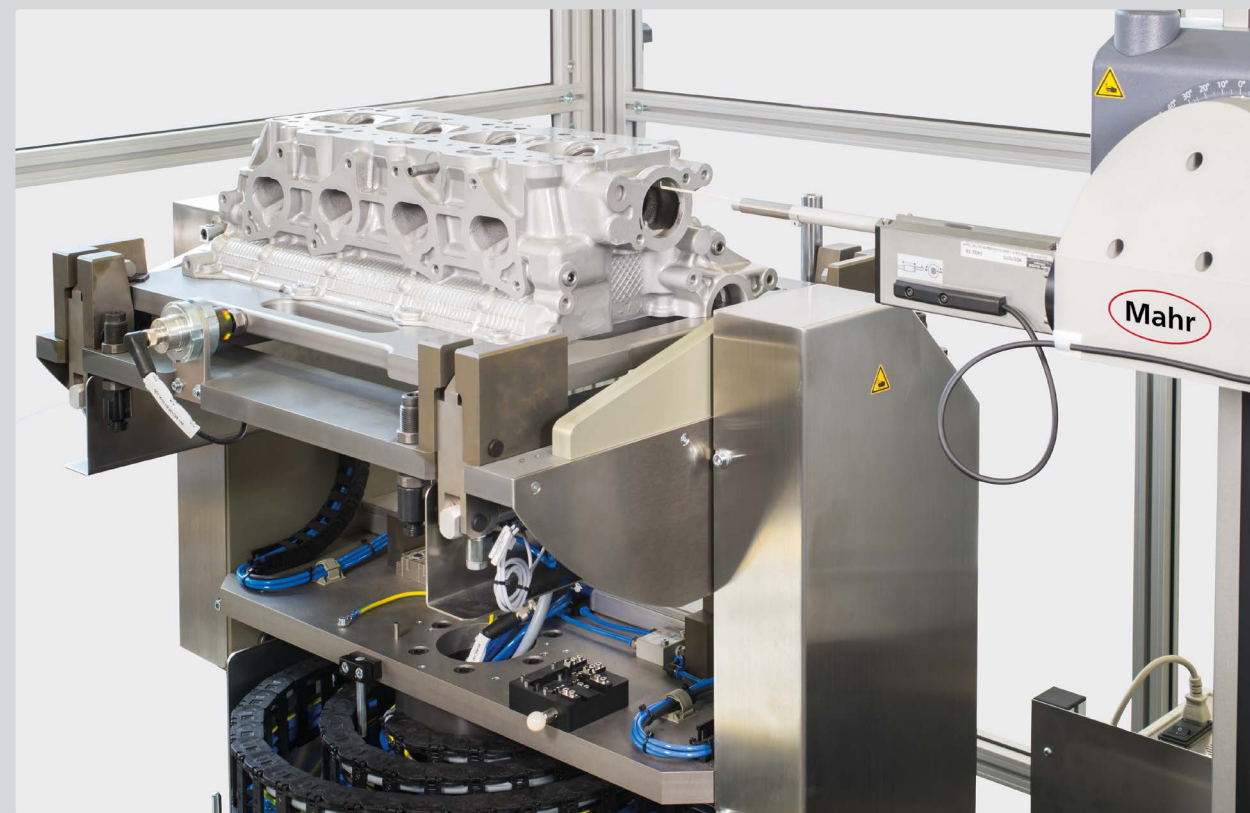
Vollautomatischer Rauheitsmessplatz für **Motorenkomponenten**

Der Messplatz **MarSurf Engineered Serie 2020** ist ausgelegt für die vollautomatische Rauheitsmessung an Zylinderköpfen bzw. -blöcken.

- Typische Messaufgaben wie Ventilsitze, Dichtflächen und auch Lagerschalen möglich
- Kein manuelles Einrichten der Werkstückaufnahmen notwendig
- Werkstücke werden automatisch fixiert, sodass die Bediensicherheit erhöht und die Bediener-Eingriffszeit beim Rüstvorgang der Maschine minimiert wird
- Alternativ: vergleichbarer Messplatz mit dem Vorschubgerät MarSurf LD130 für Rauheits- und Konturenmessung realisierbar



Galerie



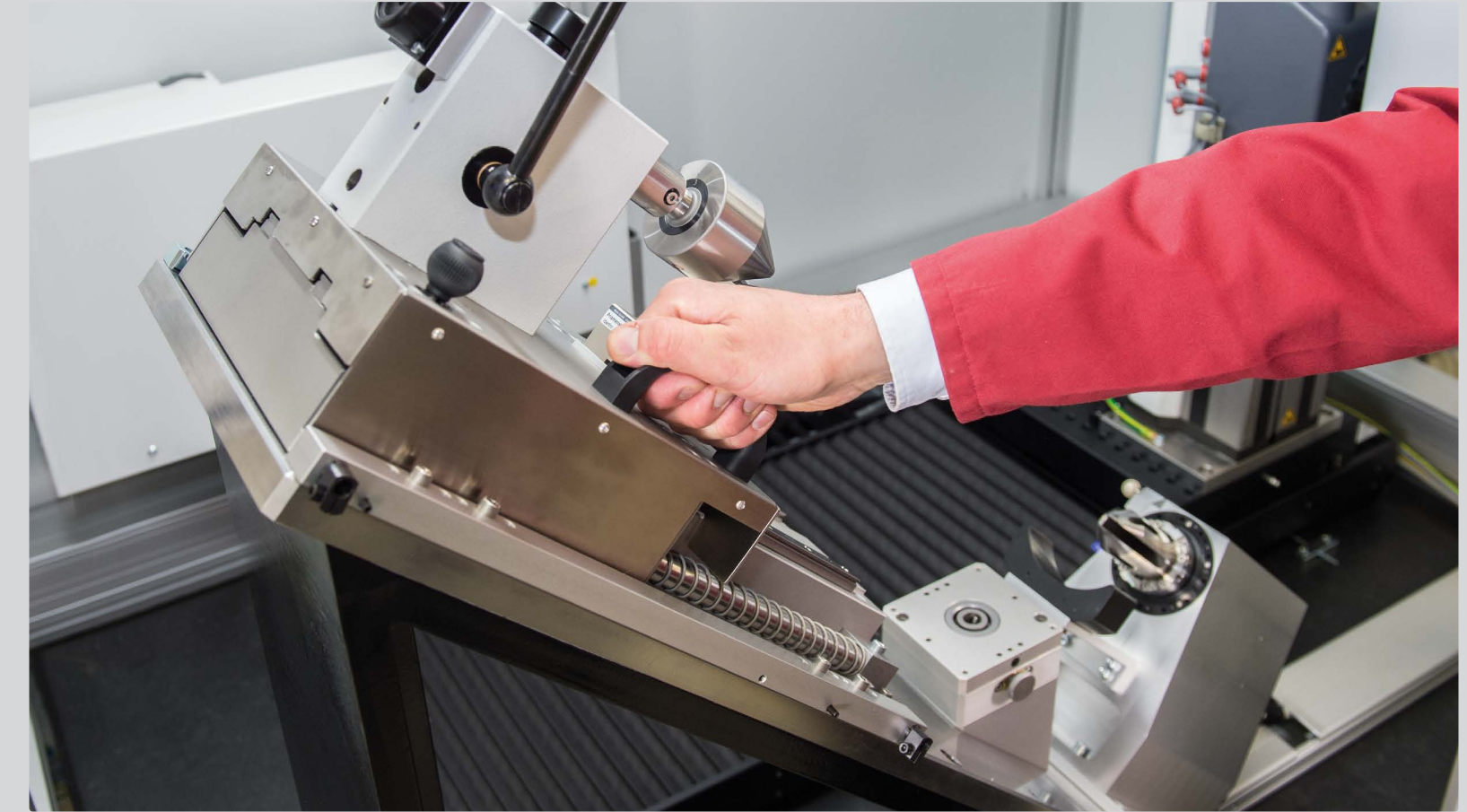
Vollautomatischer Kurbelwellenmessplatz

Der Messplatz **MarSurf Engineered Serie 3100** ist speziell für die vollautomatische Messung von Rauheits- und Konturmerkmalen an Kurbel- und Nockenwellen konzipiert.

- Typische Merkmale: Haupt- und Hublager, Wangen, Freistriche und auch Zentrierbohrungen an den Stirnseiten
- Nur zwei Spannpositionen notwendig dank schräggestellter Kurbelwelle und schwenkbarem Vorschubgerät ($\pm 45^\circ$)
- Zuverlässige Messergebnisse von komplexen und anspruchsvollen Messaufgaben ohne jeden Bedienerinfluss
- Alternativ kann auch ein Messplatz konzipiert werden für größere Wellen bis zu einer Länge von etwa 1500 mm



Galerie



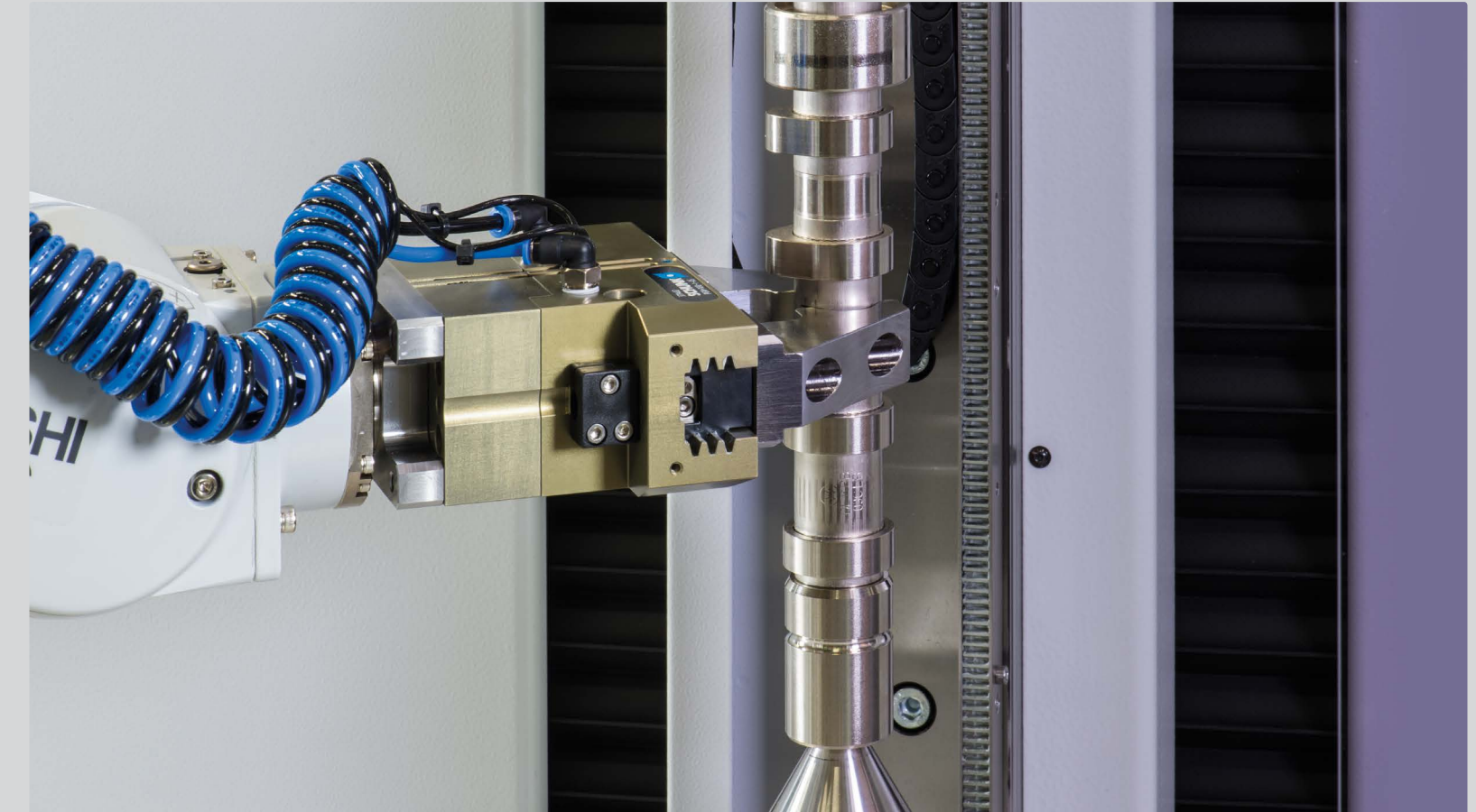
MarShaft Scope 750 *plus* mit Roboterbeladung

Mit der **MarShaft Scope 750 *plus*** bietet Mahr ein Messgerät, das per Roboter beladen wird und automatisiert messen kann.

- Vollautomatisierte Qualitätssicherung ohne Bedieneinfluss rund um die Uhr möglich
- Integration des Messprozesses in die vorhandene Produktionsumgebung durch die vollautomatische Roboterbeladung und den bewährten Leistungsmerkmalen der MarShaft Scope Familie
- Sollte eine weitere Messmaschine notwendig sein, kann der Roboter das Werkstück an verschiedenen Stationen ablegen
- Mit der Feldbus-Schnittstelle in der Plattform-Software MarWin können aus allen Produktgruppen Messplätze einfach in den Produktionsprozess integriert werden



Galerie



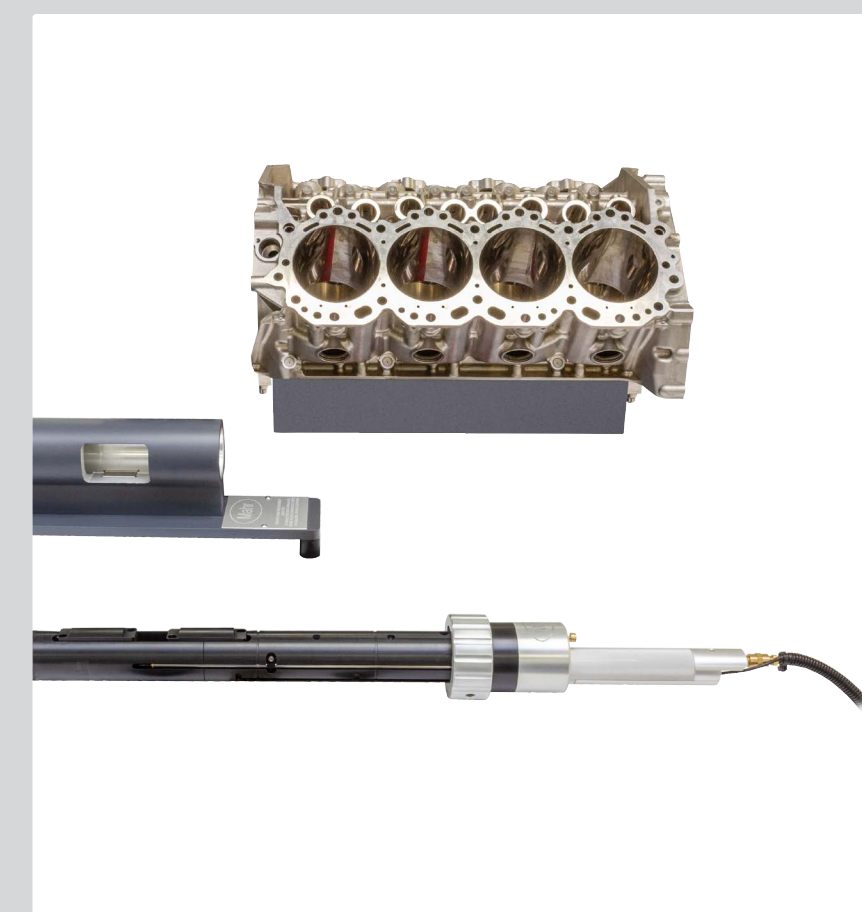
Mobile Lösungen für große Werkstücke

Wenn die Werkstücke zu groß für die Verwendung klassischer Messgeräte sind oder die Messstellen nicht mit diesen erreichbar sind bietet das MarSurf Engineered Portfolio eine Vielzahl von speziell konzipierten Messlehren für den mobilen Einsatz in der Produktion oder im Messraum.

- Einfach und intuitiv in ihrer Bedienung
- Ermöglichen Messungen, die mit typischen Messgeräten unmöglich realisierbar sind
- Bohrungsdurchmesser zwischen ca. 6 mm und 170 mm und Bohrungstiefen zwischen ca. 5 mm und 1000 mm sind abgedeckt
- Auslegung der Messdorne für verschiedene Durchmesser und Tiefen (abhängig von der jeweiligen Anwendung)



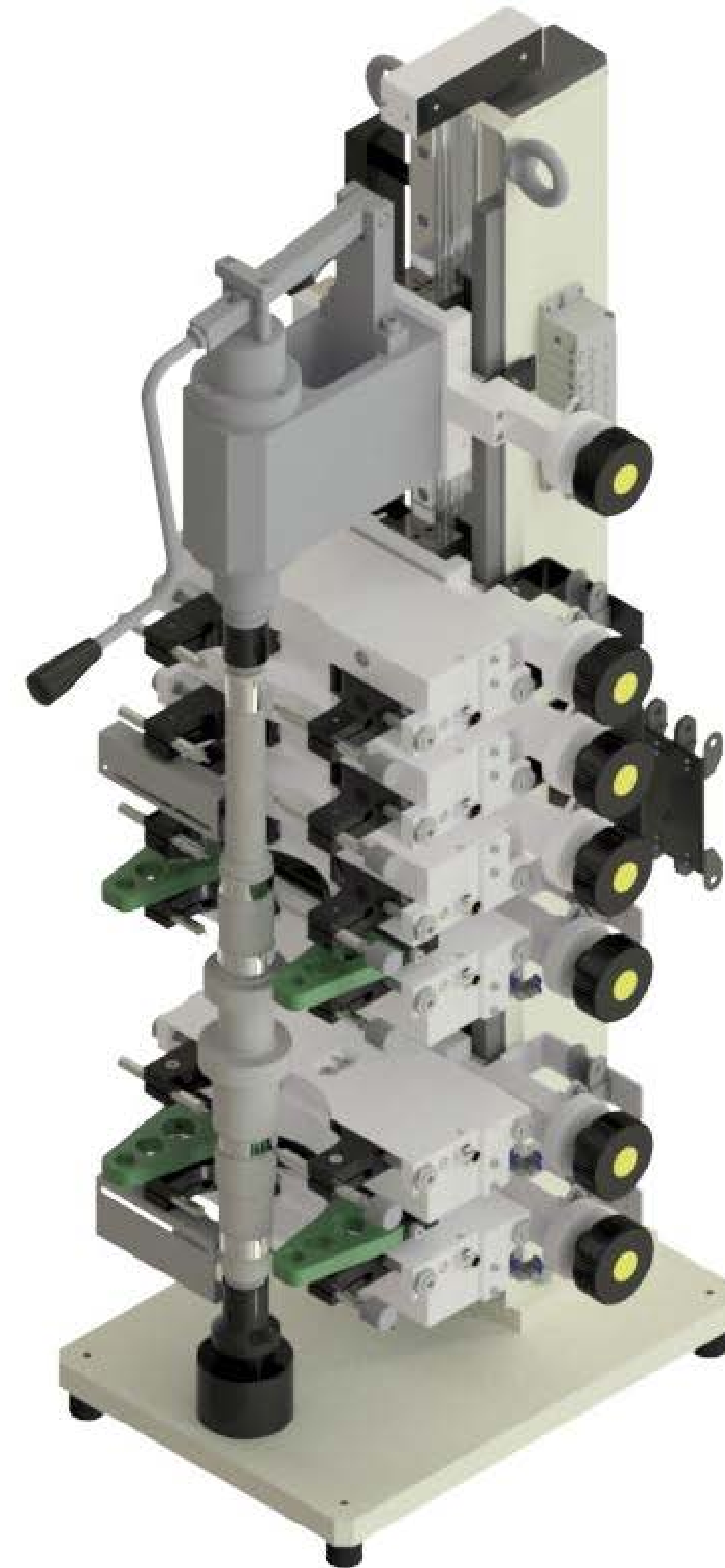
Galerie



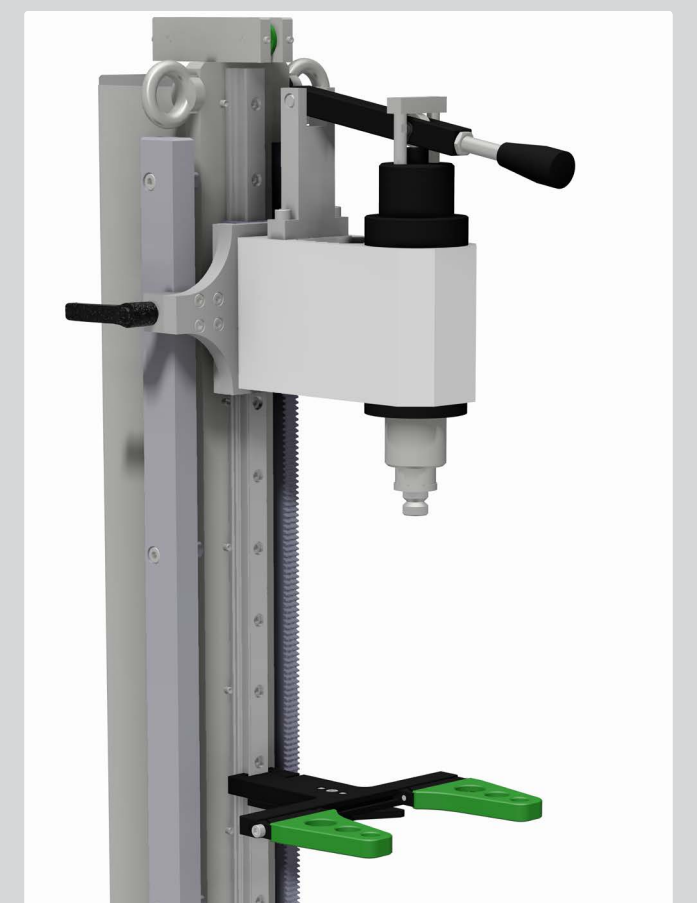
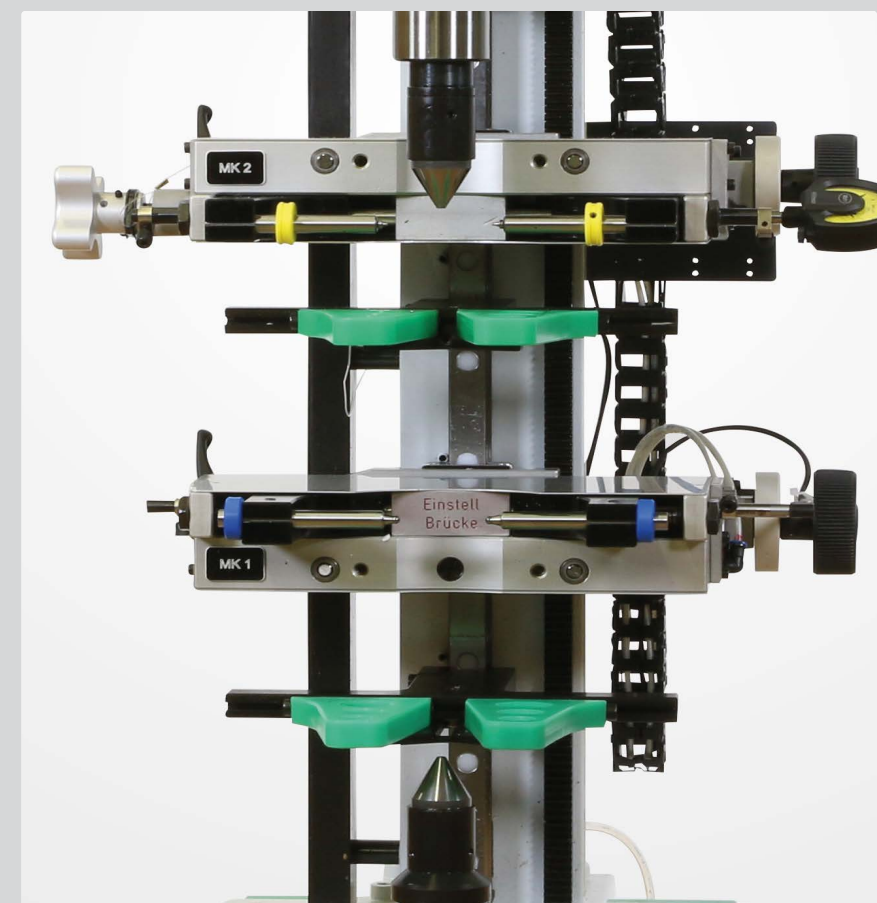
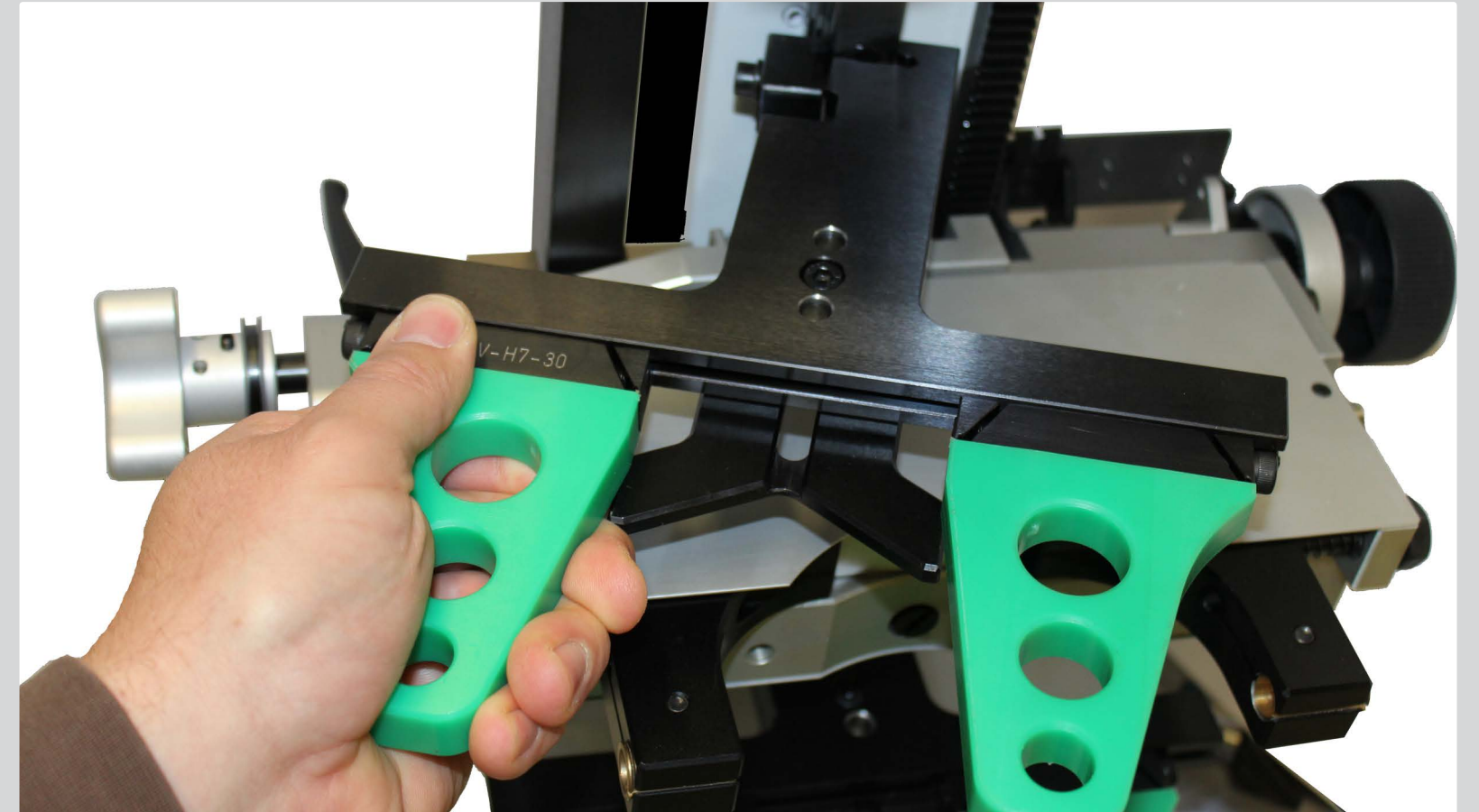
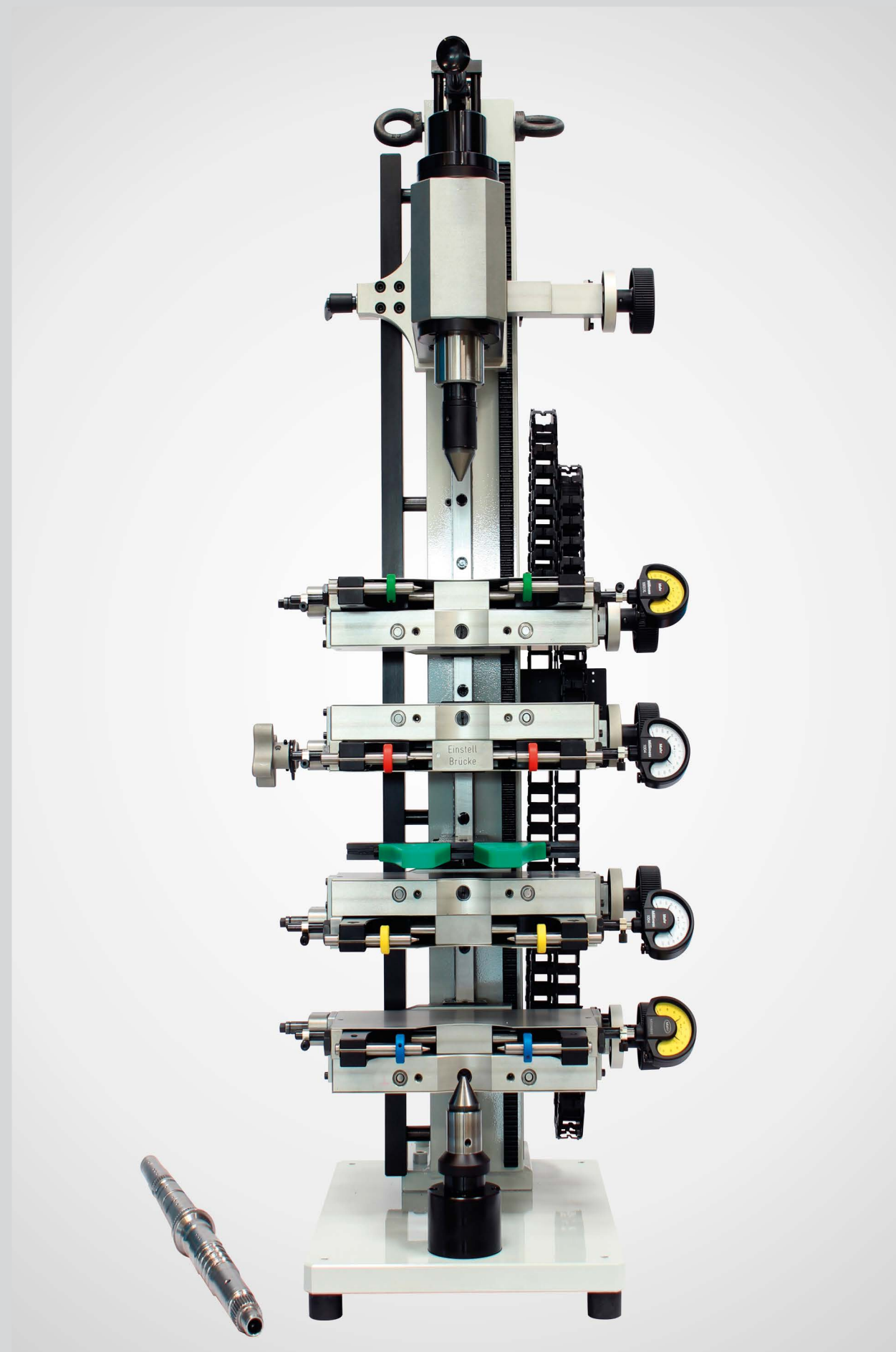
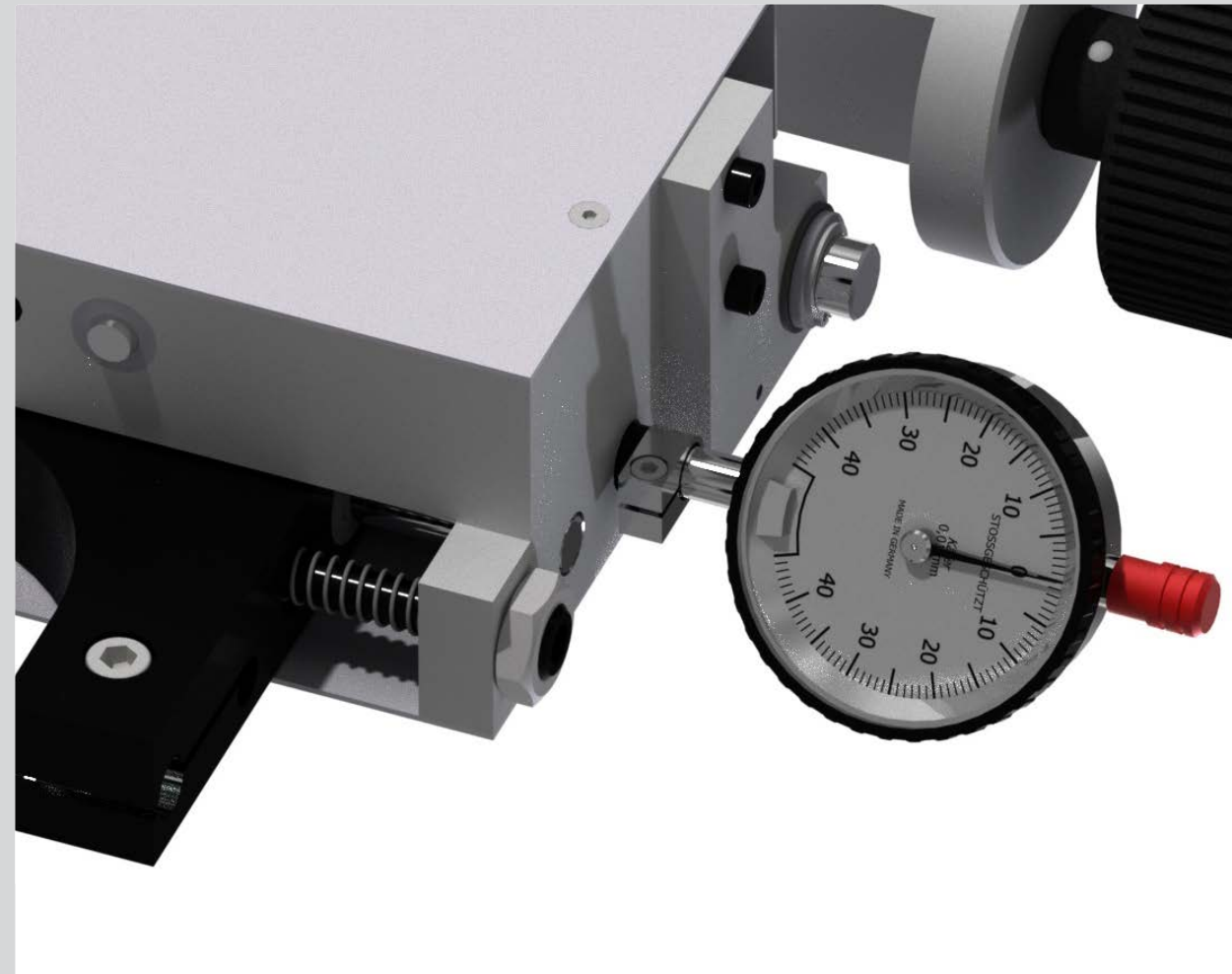
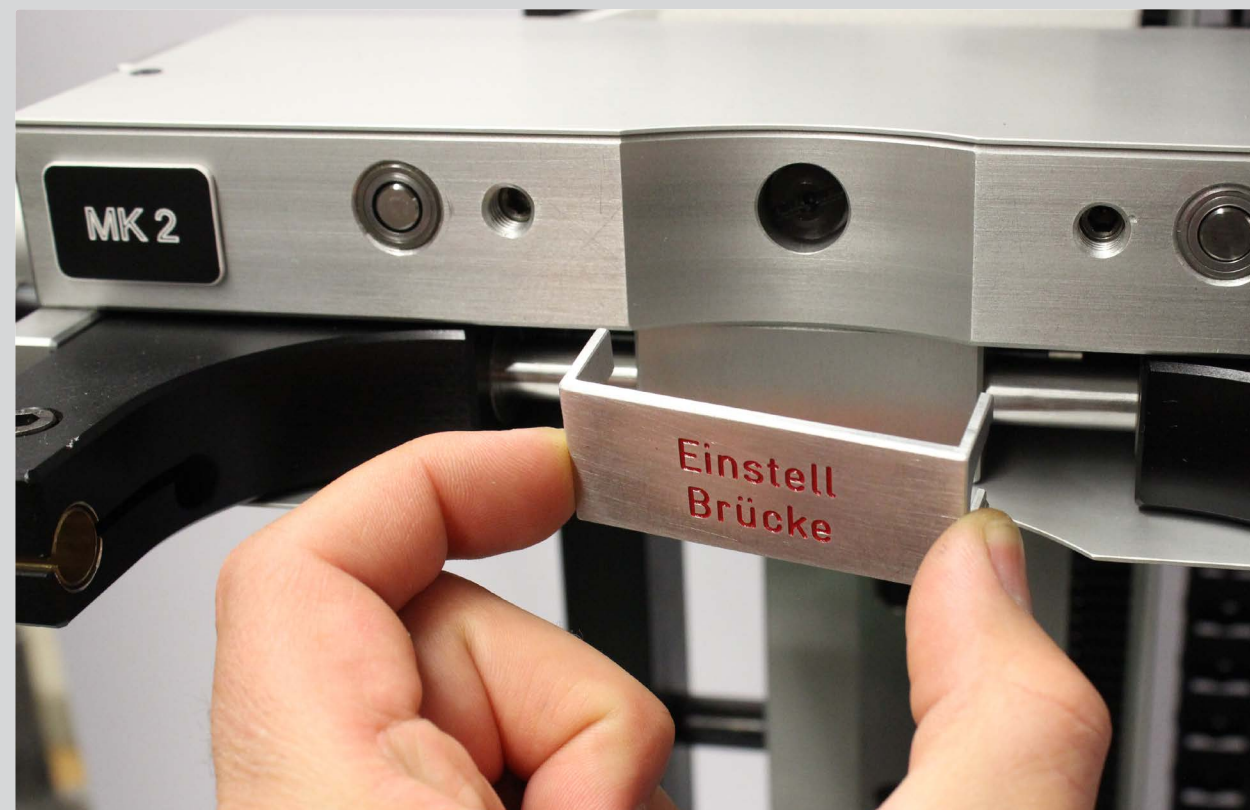
Kugelmaßlehre für **Wellen**

Die Kugelmaßlehre für Wellen dient zur Messung von Kugeln, Durchmessern und Rundläufe an Wellen.

- Bestückung je nach Messaufgabe oder konstruktive Änderung als Sondervorrichtung für spezielle Werkstücke
- Pneumatisch gesteuerte Messelemente



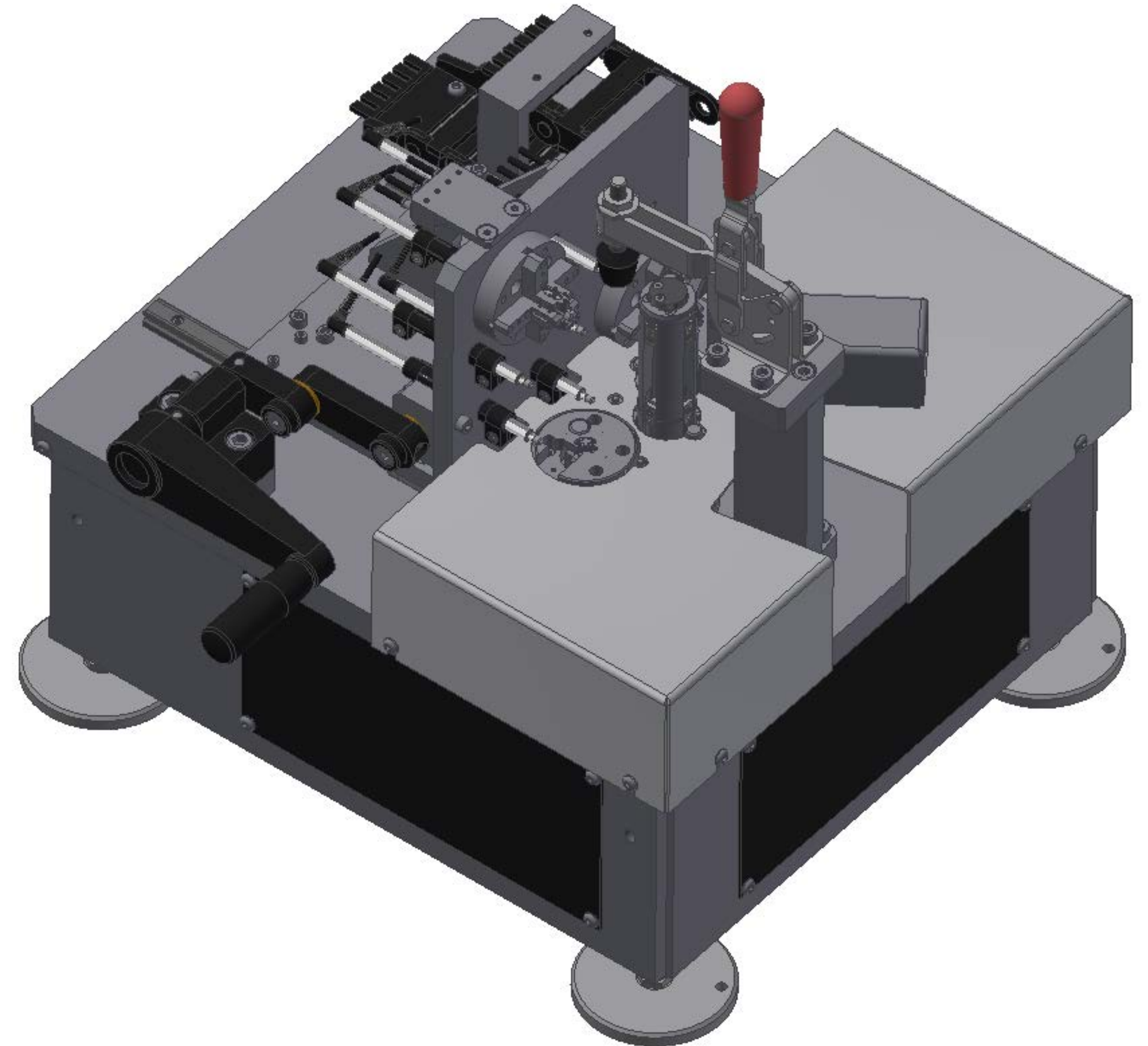
Galerie



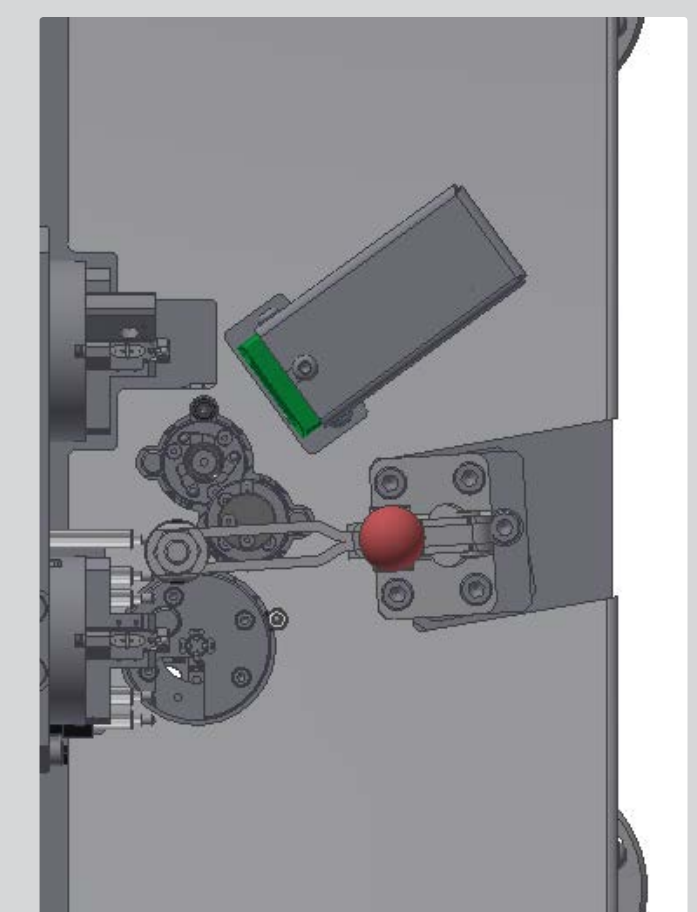
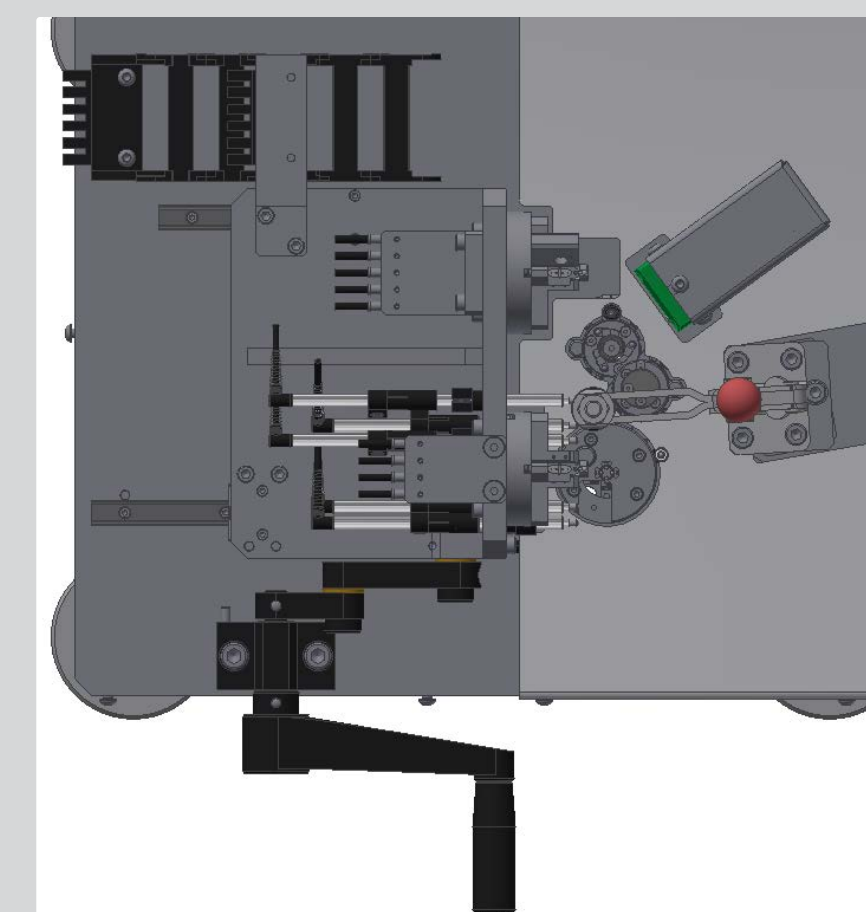
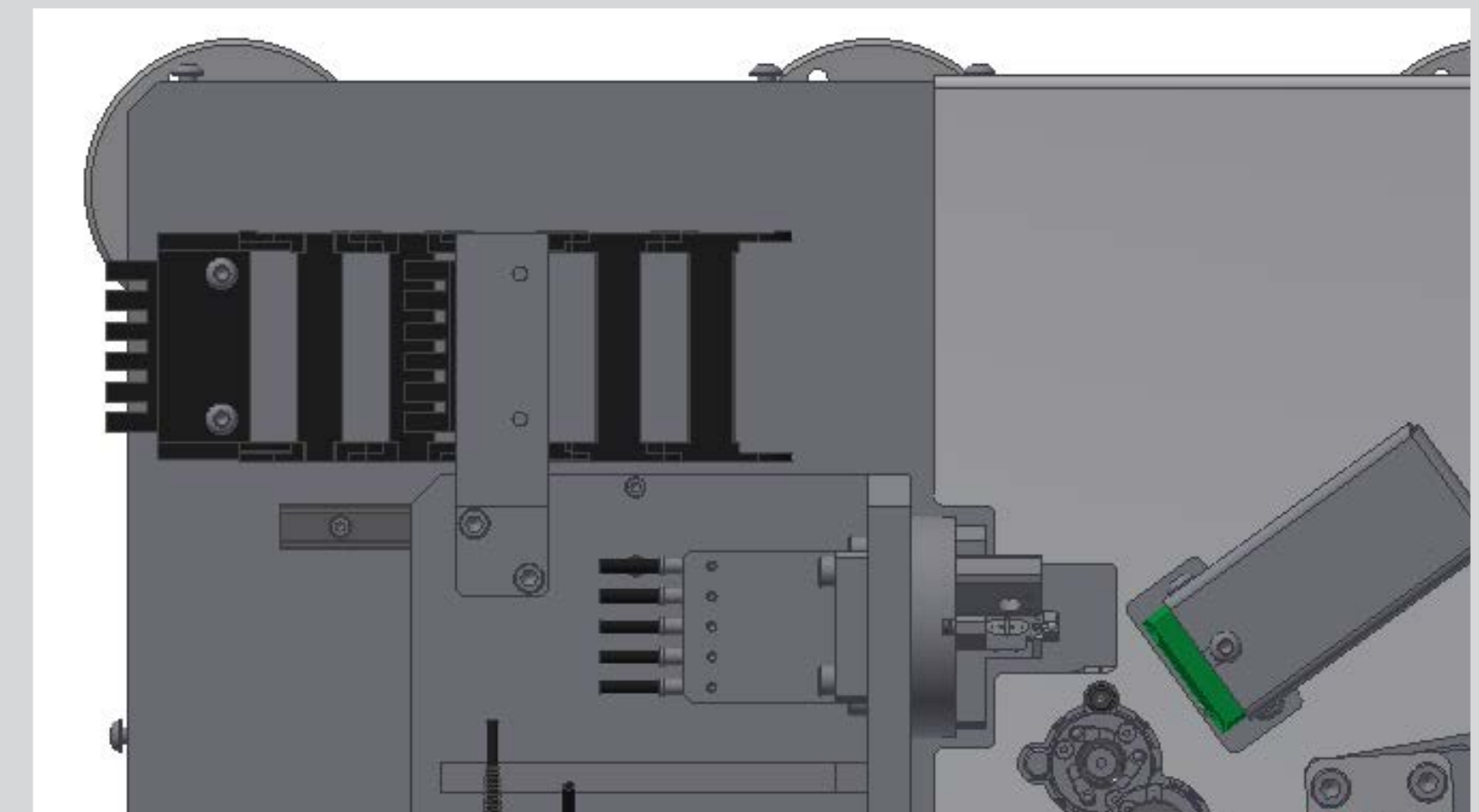
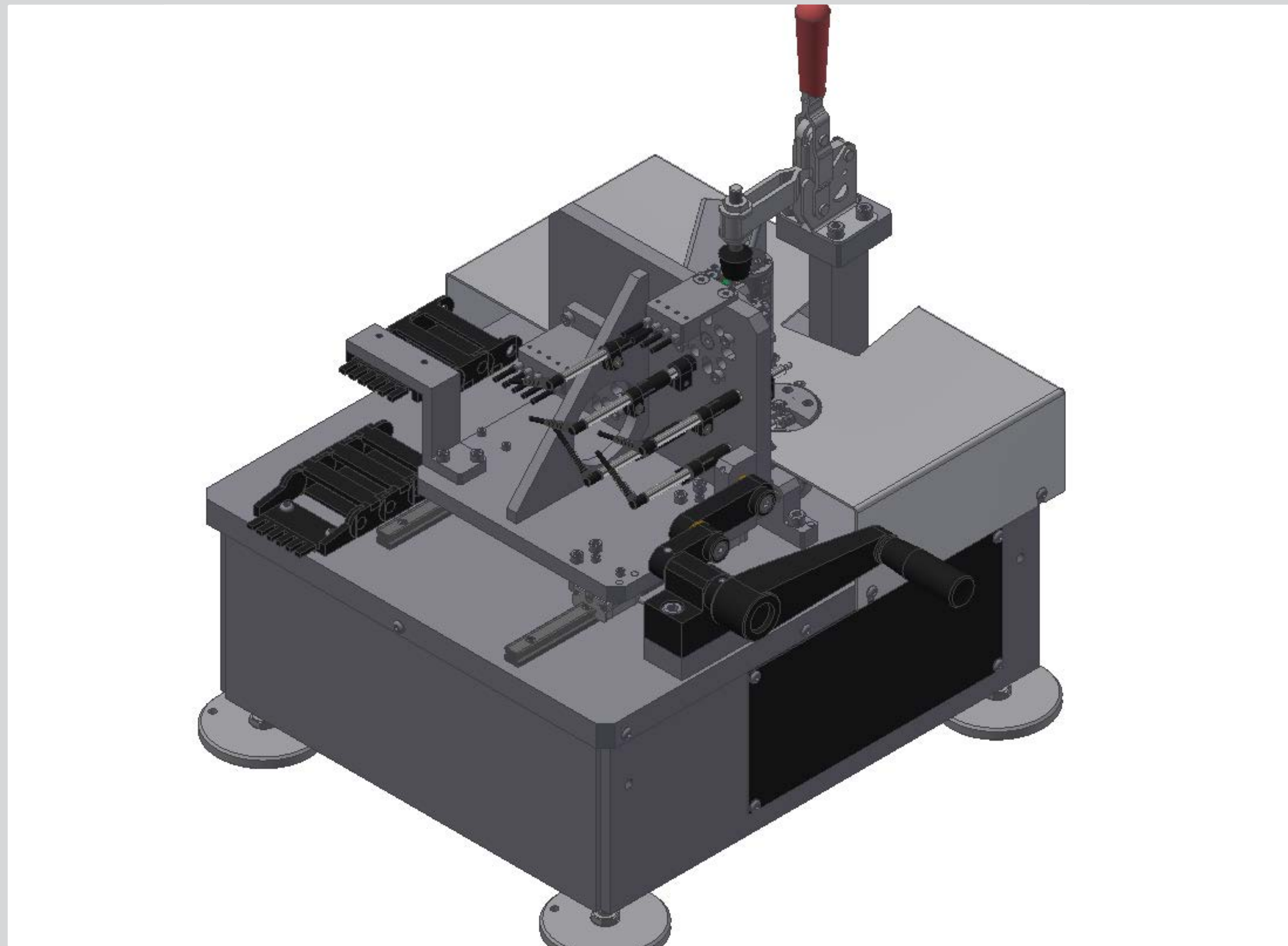
Messvorrichtung für Ölpumpengehäuse

Die Messvorrichtung für Ölpumpengehäuse bietet mit ihrer einfachen Bedienung eine Messlösung, um Bohrungen und Tiefen zu messen.

- Heranfahren des Messkopfes an das Werkstück mit nur einem Handgriff
- Spezieller Spanndorn sorgt für Spannung und Zentrierung des Werkstücks
- Für zusätzlichen Halt: Spanner drückt auf das Werkstück



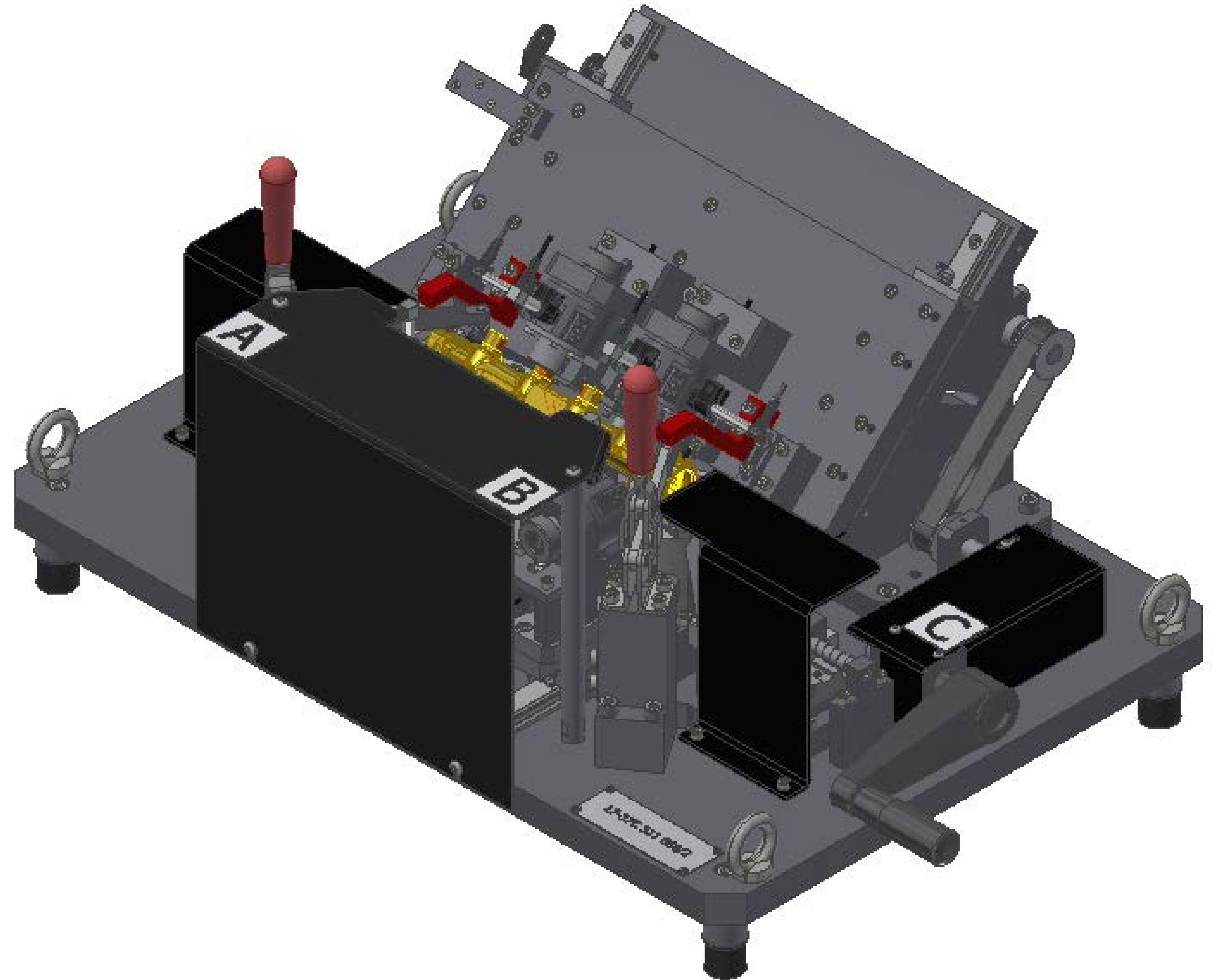
Galerie



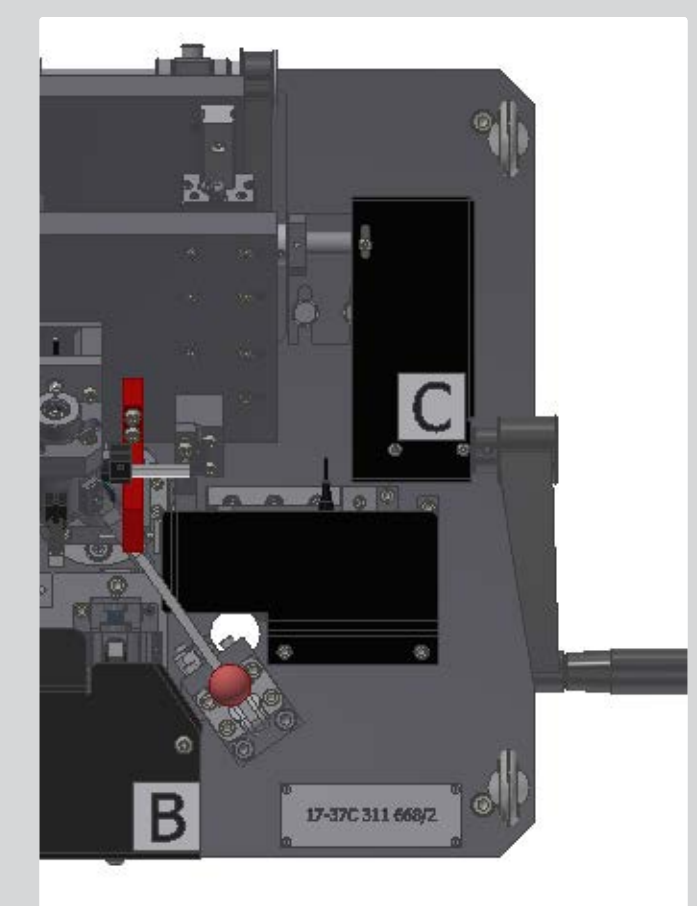
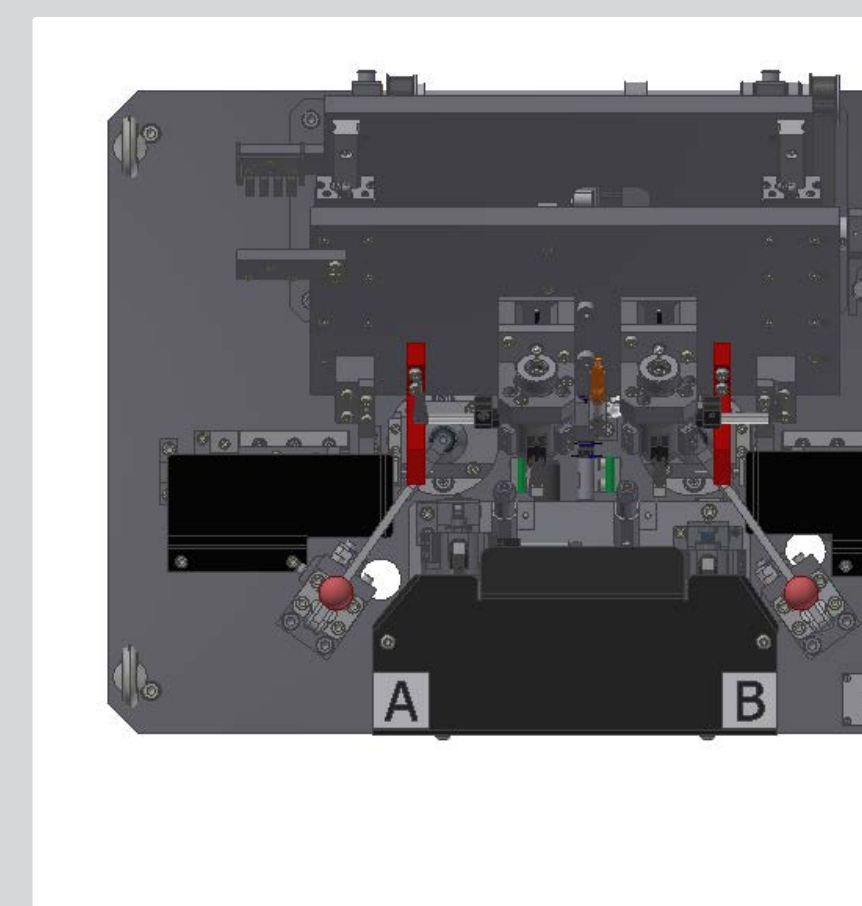
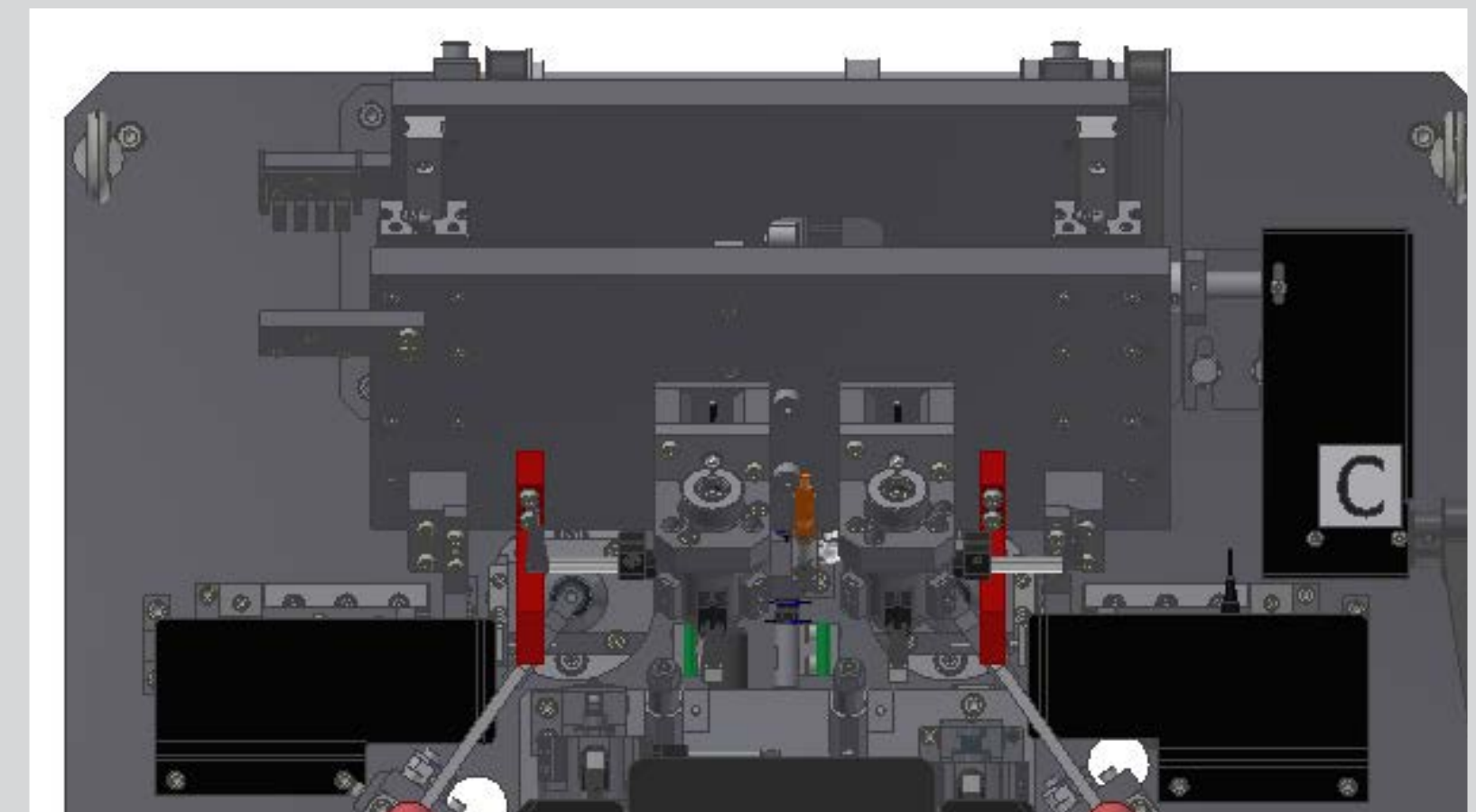
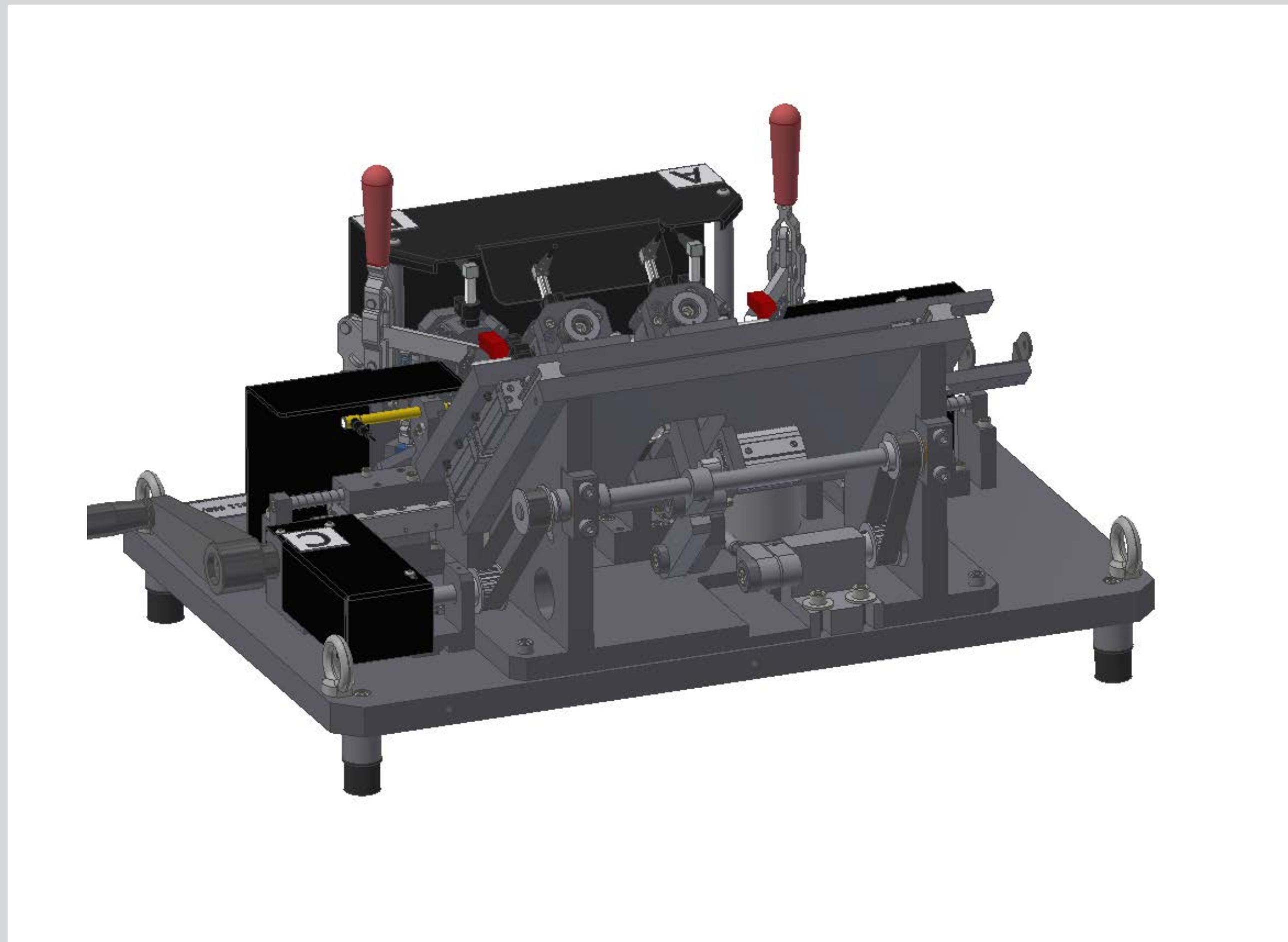
Messvorrichtung für Verteilerleisten

Mit der Messvorrichtung für Verteilerleisten ist es möglich, eine Vielzahl von Messaufgaben mit einer Vorrichtung abzudecken. Damit ist es beispielsweise erreichbar, die einzelnen Abstände beziehungsweise die Positionen an dem Werkstück zu messen.

- Mechanische Zustellung der gesamten Vorrichtung mithilfe einer Handkurbel
- Fixierung des Werkstücks mit zwei Spannelementen



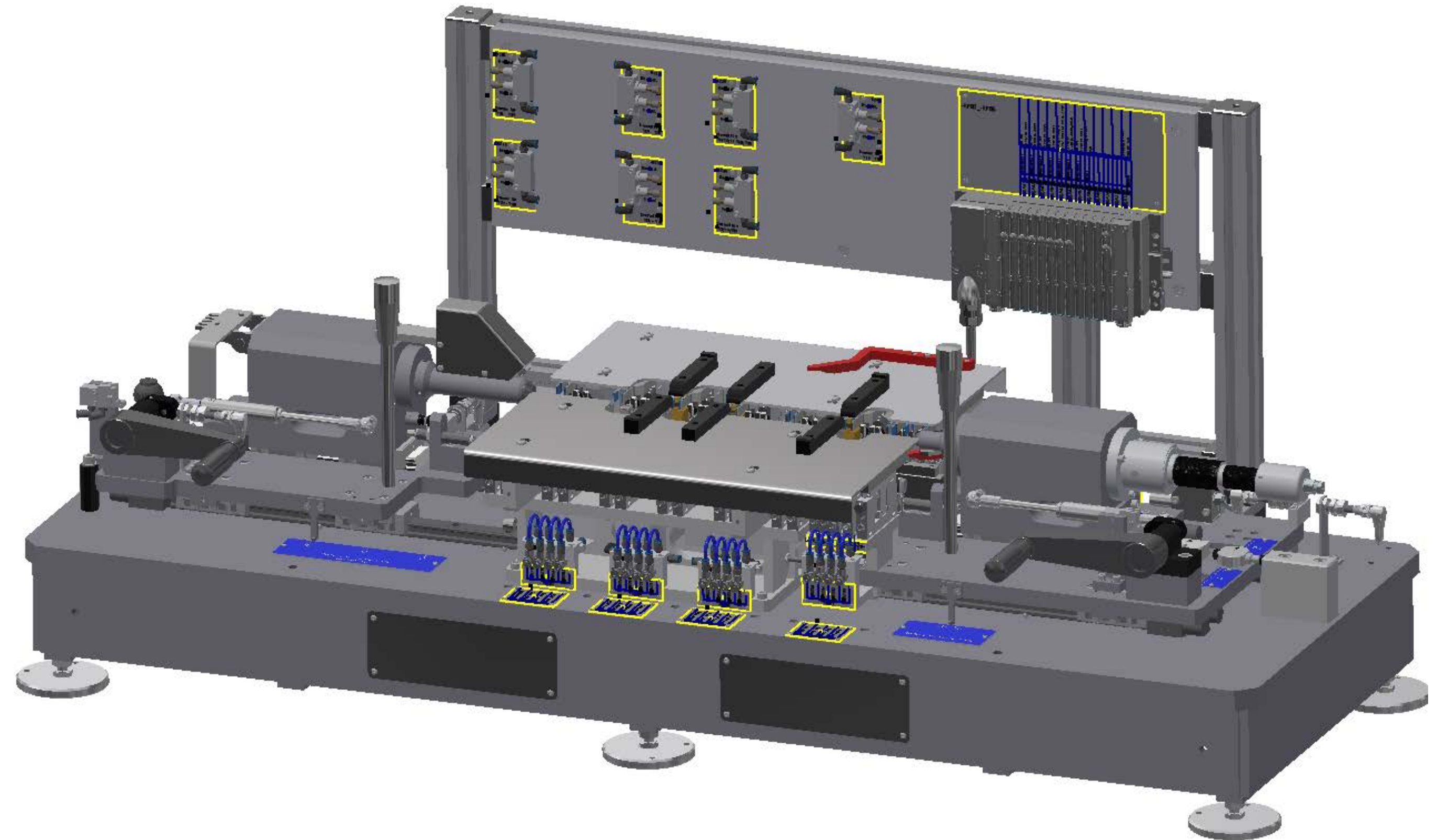
Galerie



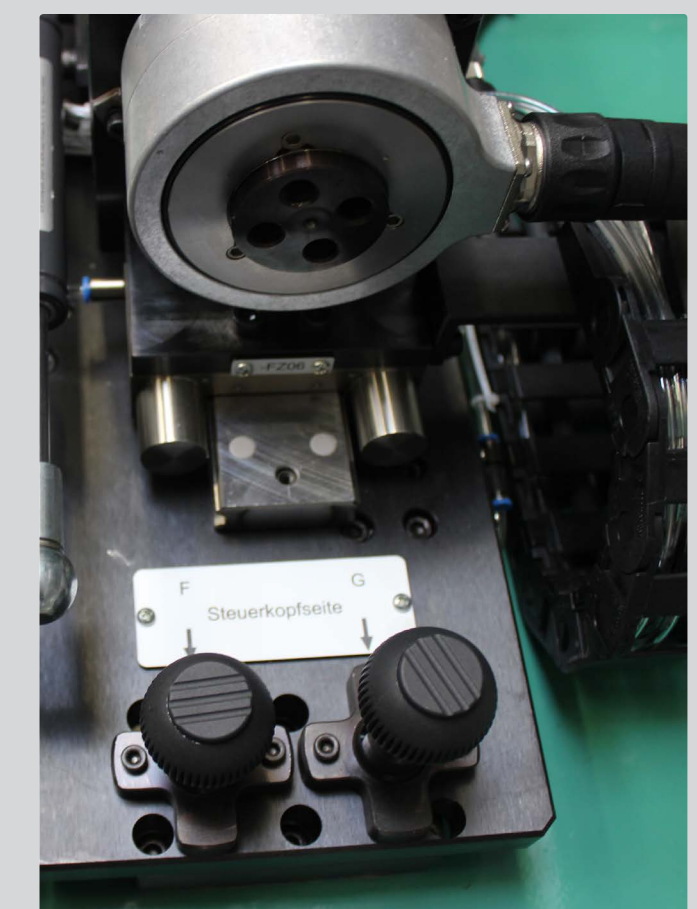
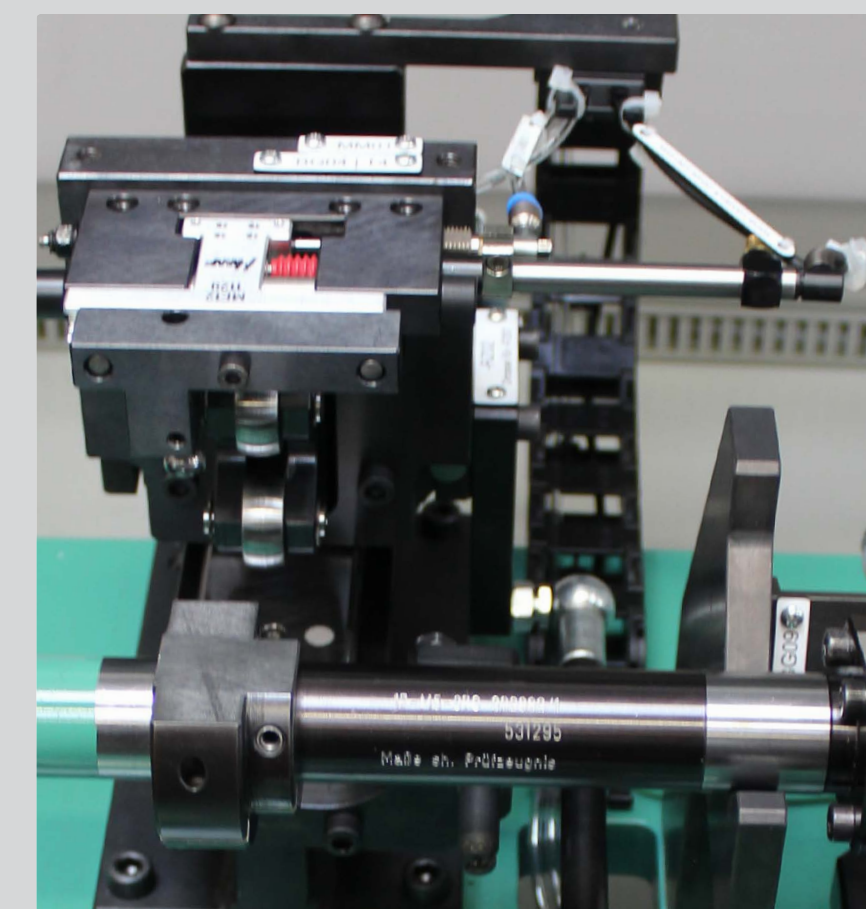
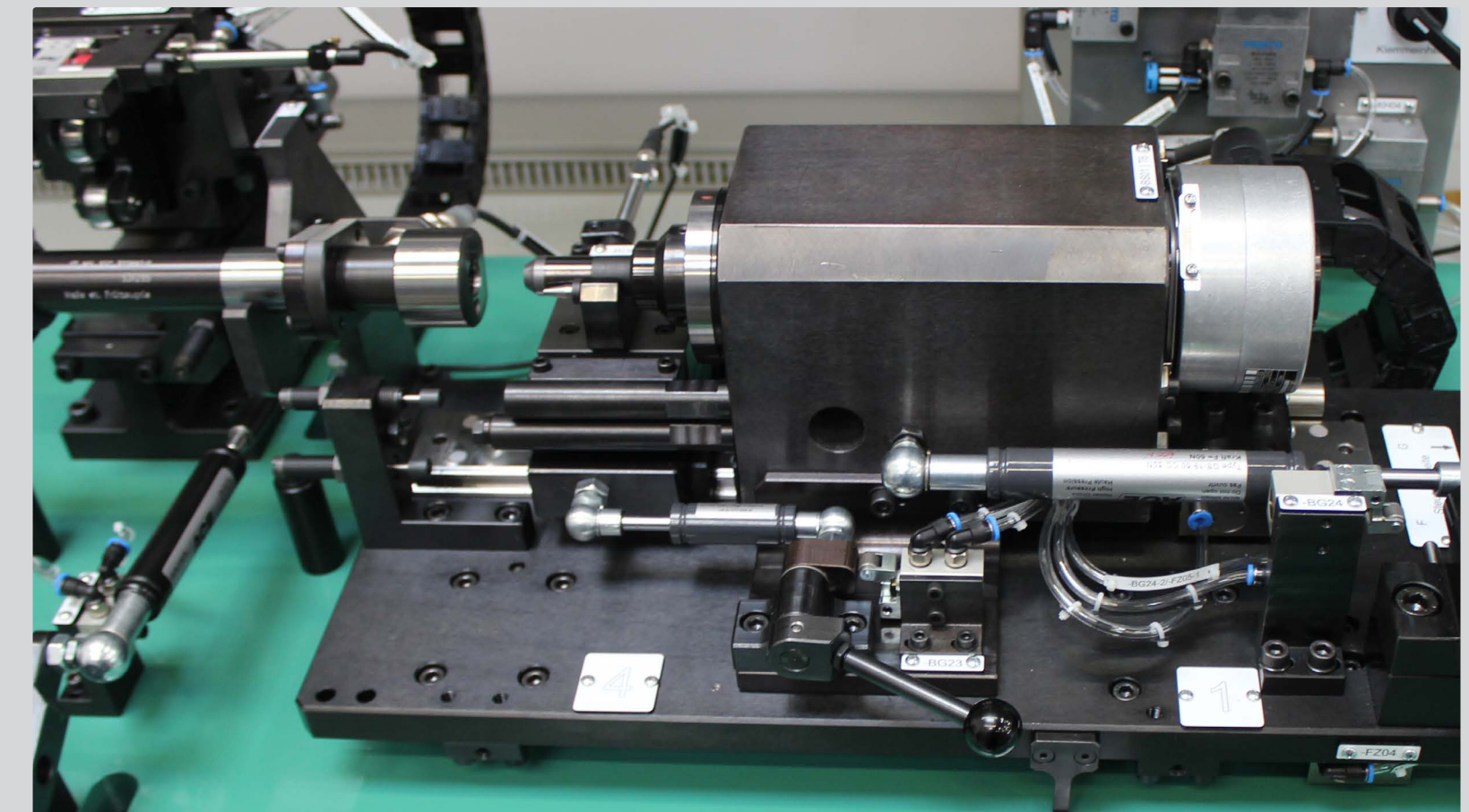
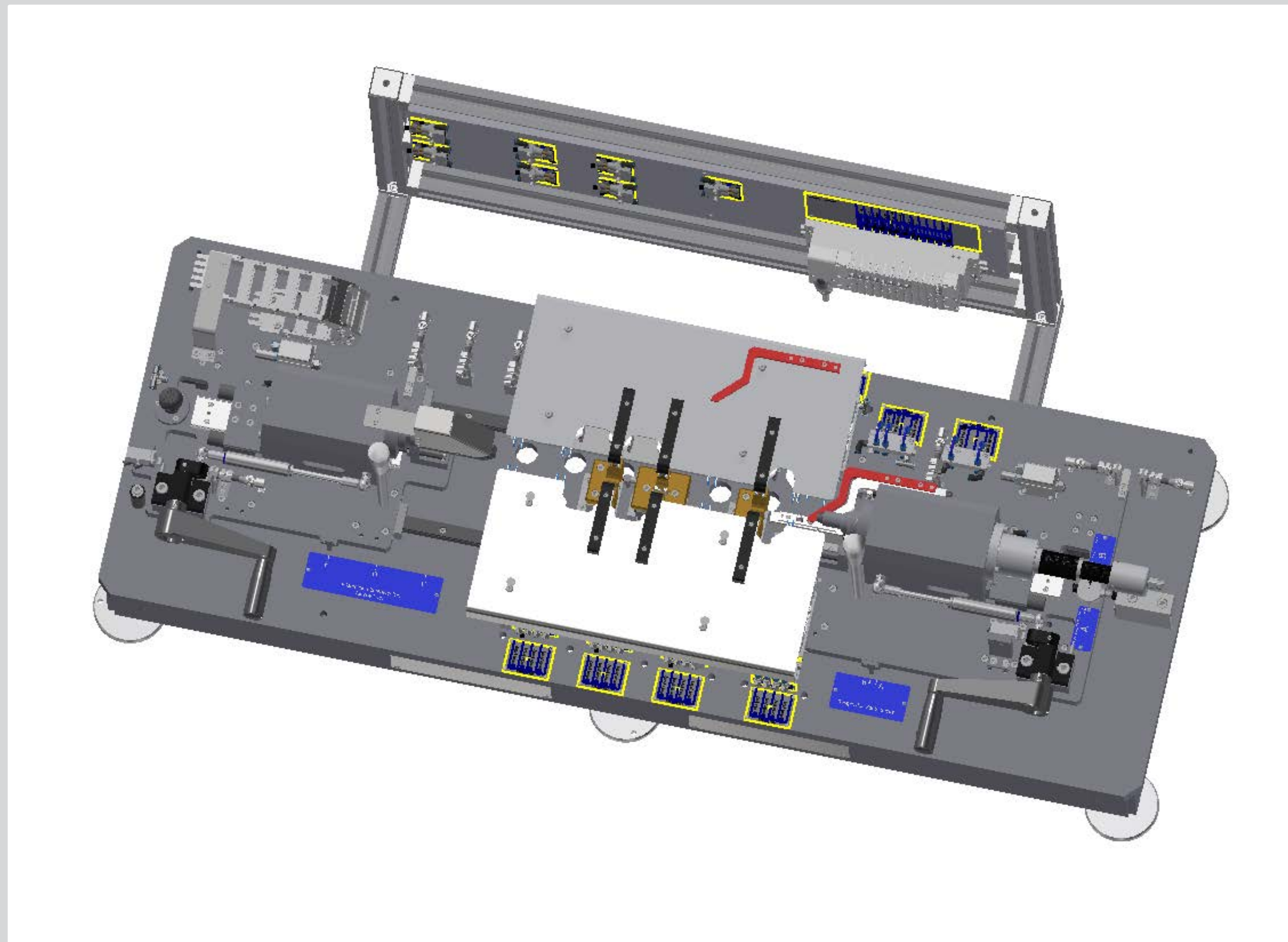
Messvorrichtung für **Nockenwellen**

Die Messvorrichtung dient der Messung von Längen und Durchmessern unterschiedlicher Nockenwellentypen. Mit einer dynamischen Messung ist es möglich, Messwerte über den gesamten Umfang zu ermitteln.

- Für mehrere Nockenwellen umrüstbar
- Einfache Bedienung



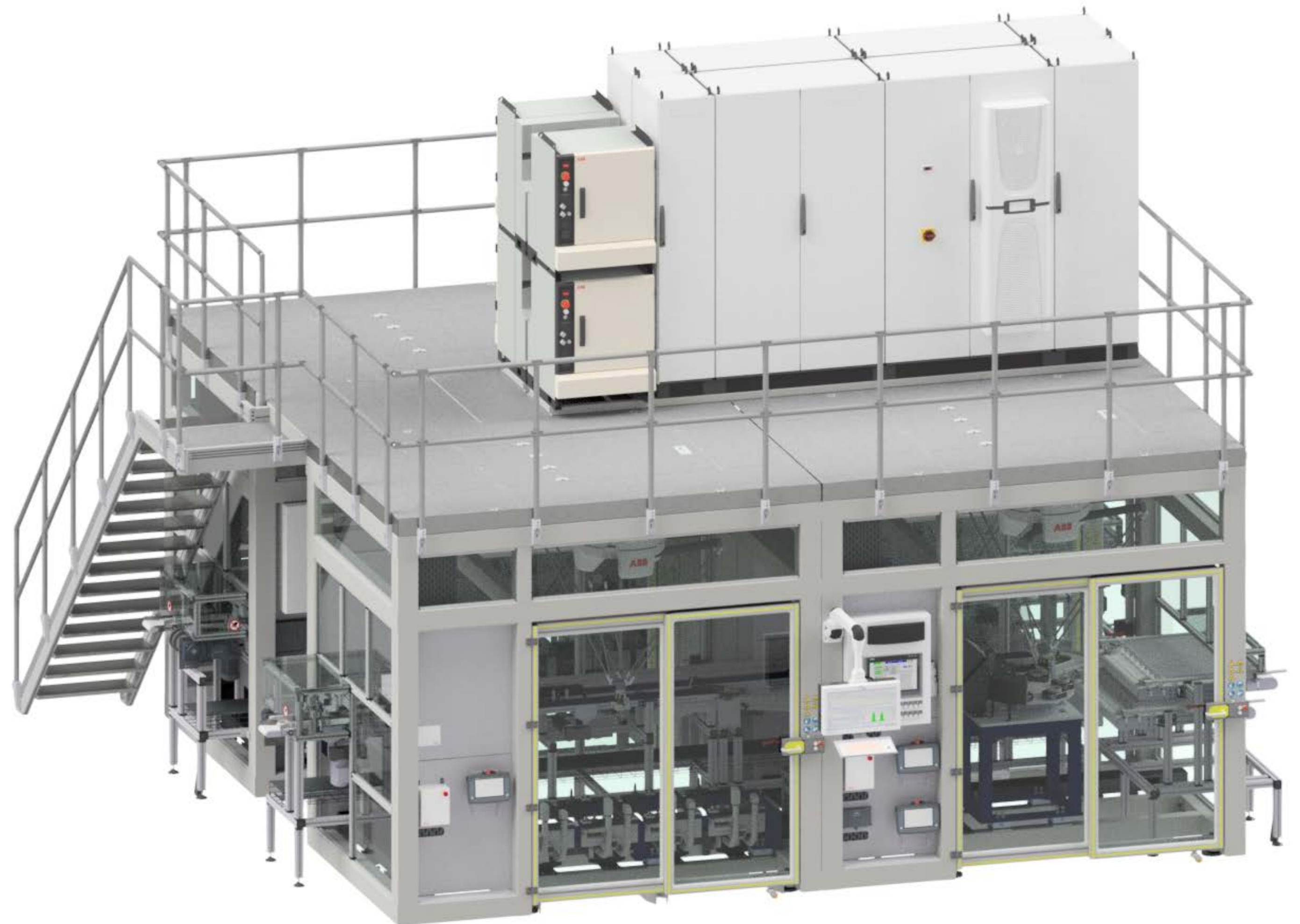
Galerie



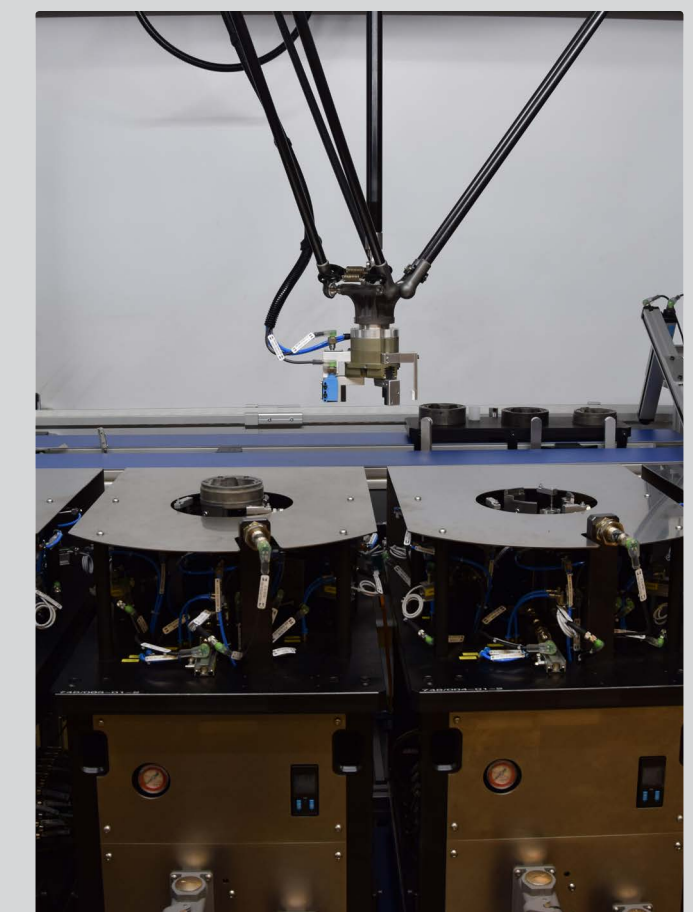
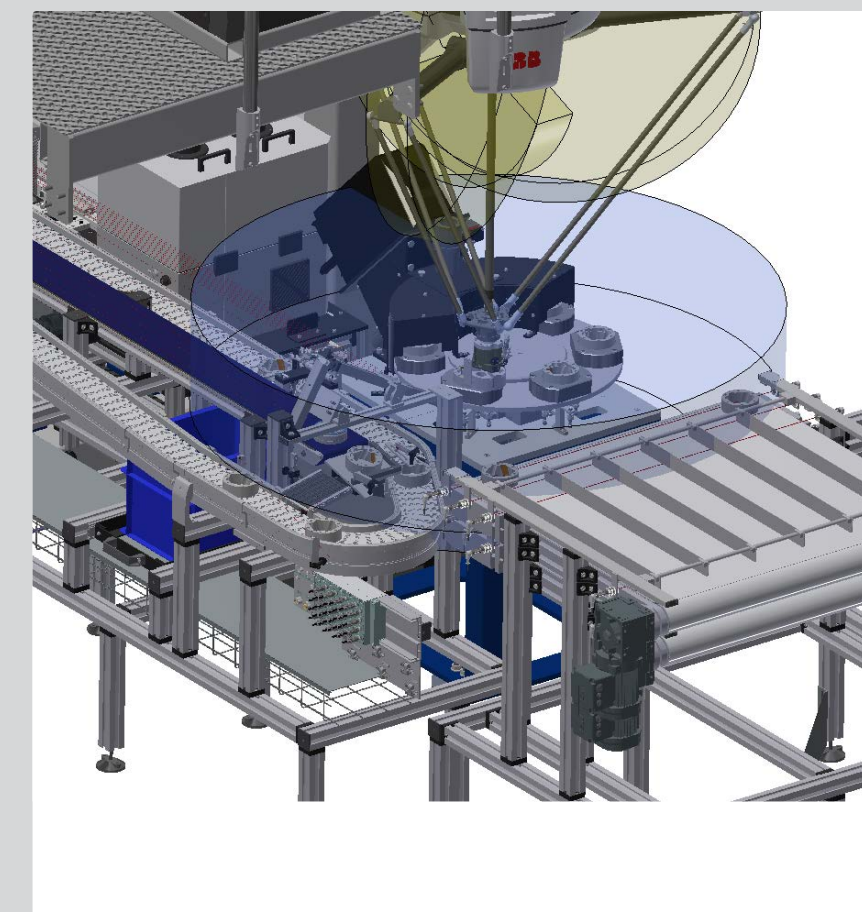
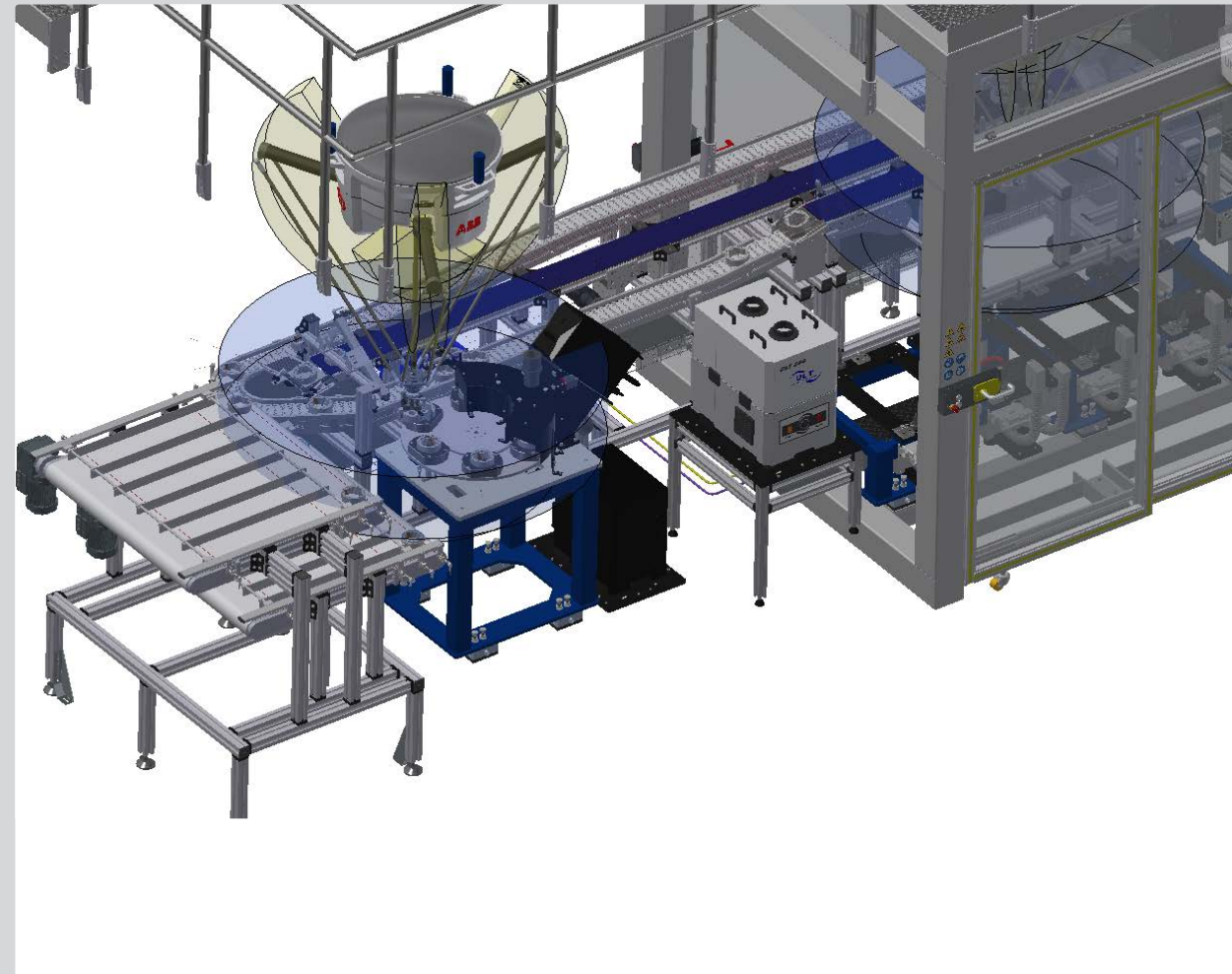
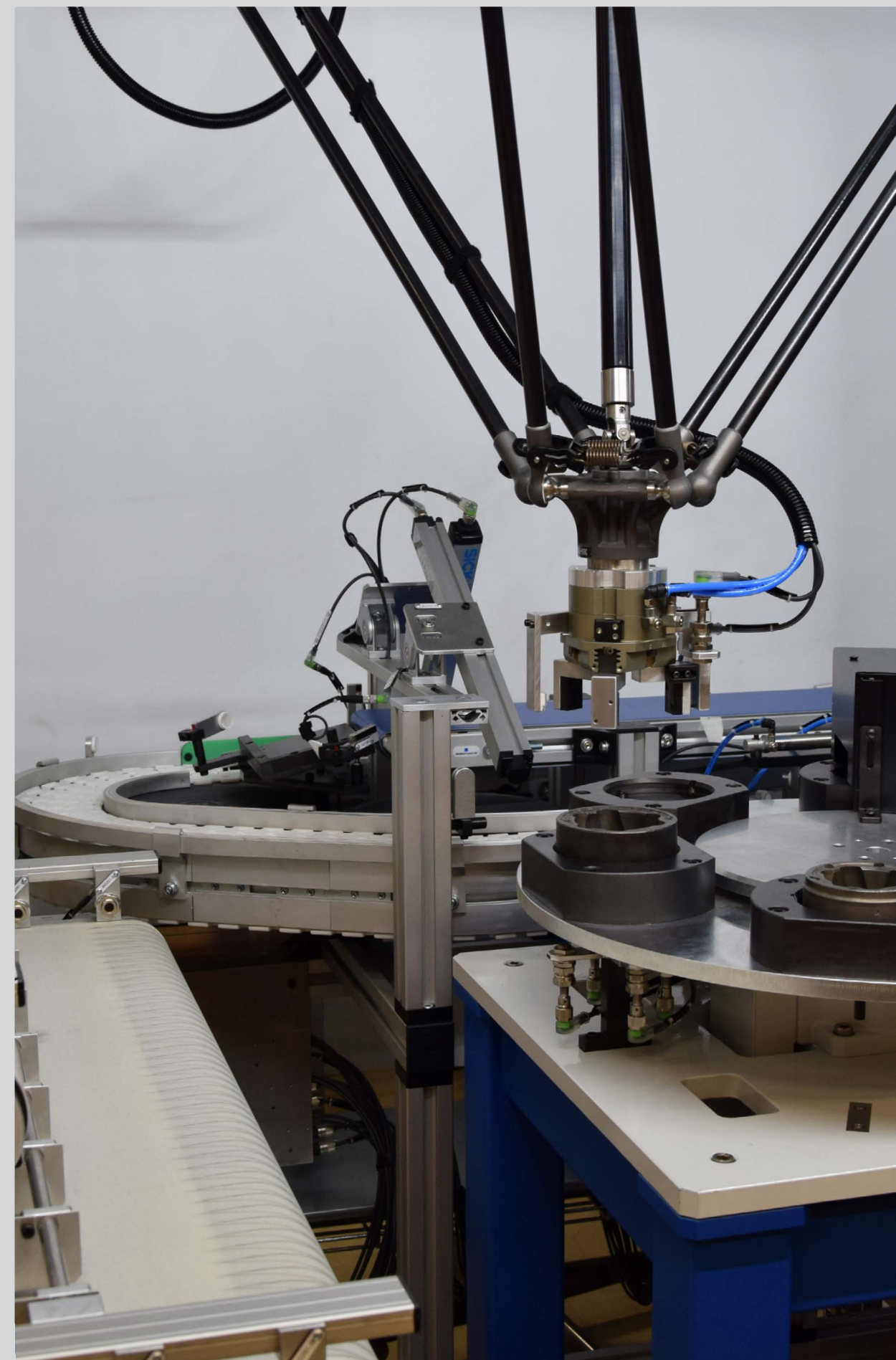
Messautomation für Kugelnaben

Vollautomatisierter Mess- und Sortiervorgang für Kugelnaben. Bei der sogenannten 100% Messung werden die Werkstücke in acht Klassen unterteilt. Nach dem vermessen der Werkstücke werden diese per Laser graviert und nach Klassen sortiert. Im Anschluss gelangen sie mit einem Förderband in die Anlage und werden von einem Roboter in die Messstationen gelegt. Ist die Messung erfolgt, belegt der Roboter ein weiteres Förderband mit den vermessenen Werkstücken, damit sie graviert werden. Danach werden die Bauteile in ihre acht Klassen sortiert.

- Taktzeit von 5 Sekunden, wenn alle vier Messzellen in Betrieb sind
- Vermessung von zwei Bauteiltypen gleichzeitig möglich (100% Messung mit Unterteilung in acht Klassen)



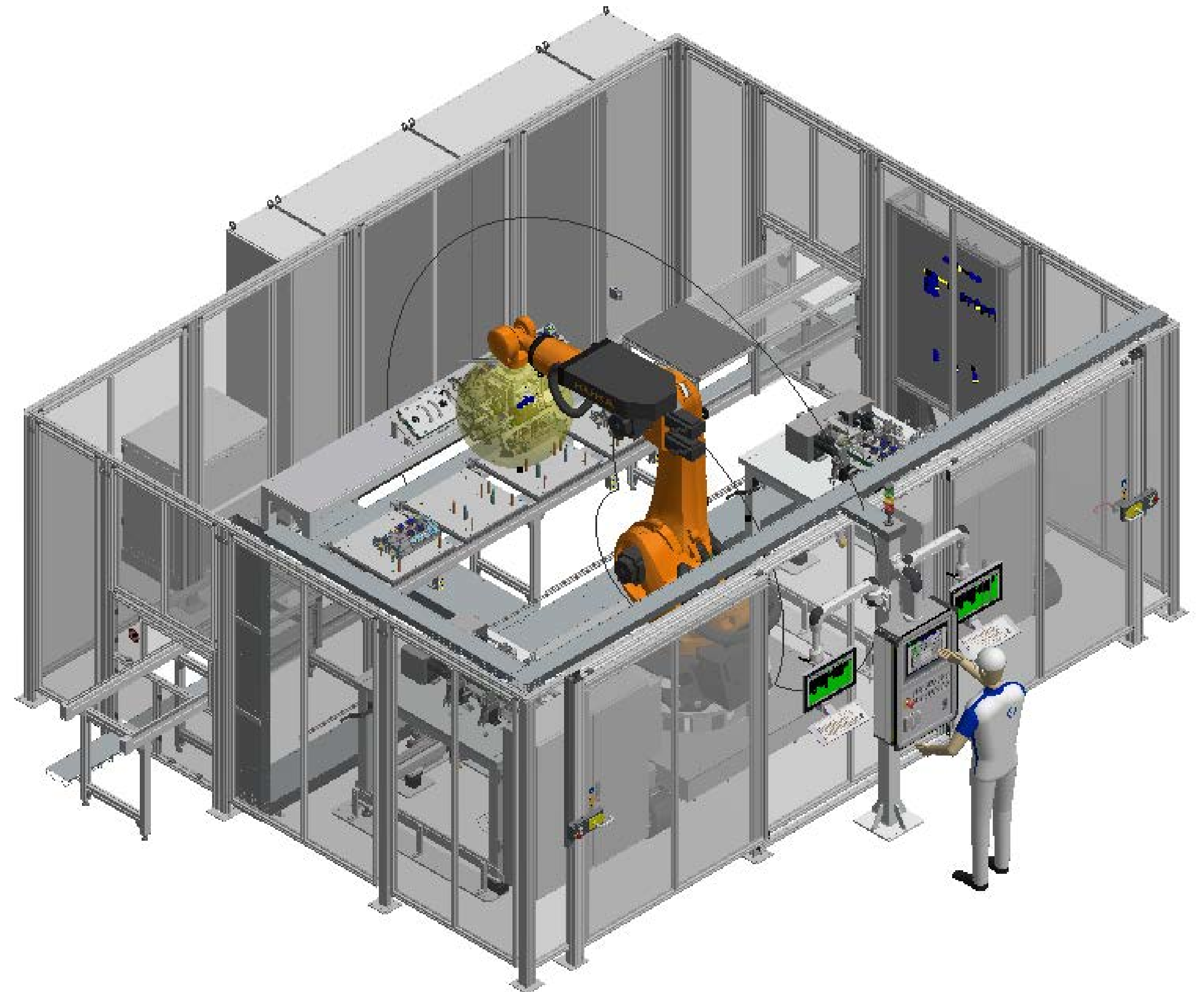
Galerie



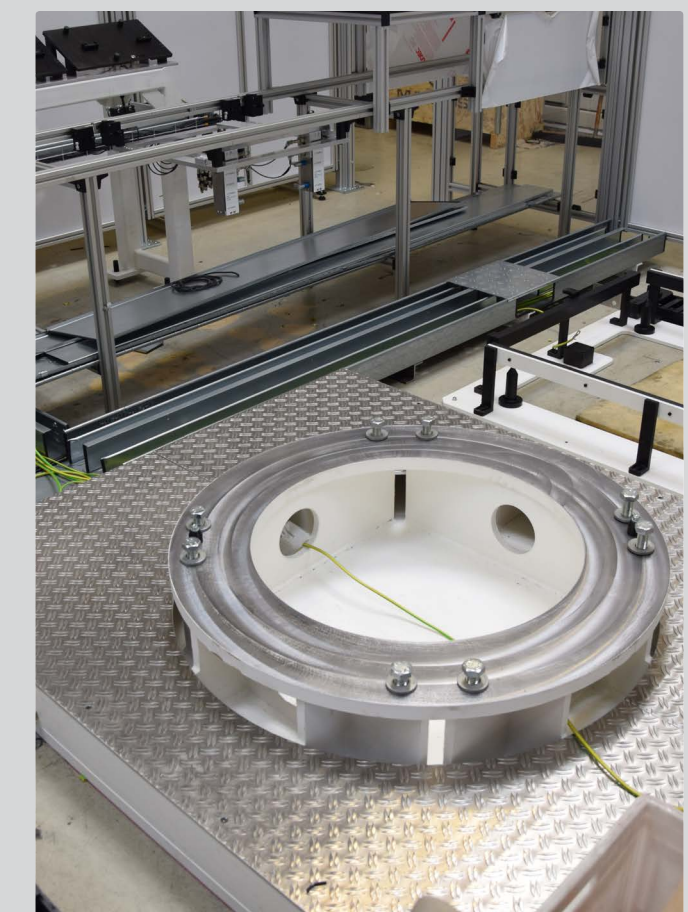
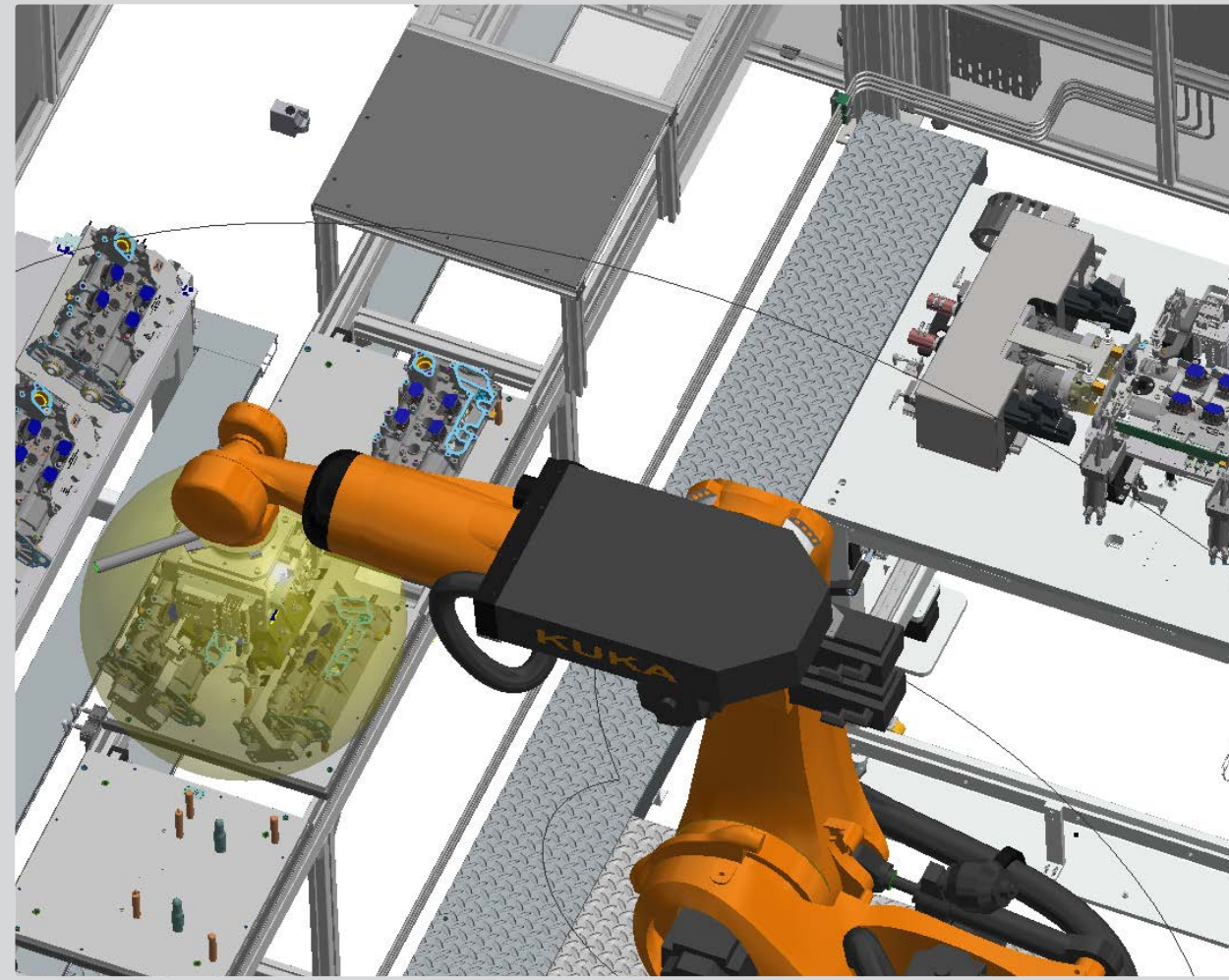
Messautomation für **dynamische Messungen**

Mit dieser Messstation werden Nockenwellen innerhalb des Gehäuses dynamisch gemessen. Es werden die Positionen der einzelnen Nocken zueinander gemessen. Ein Roboter greift die Werkstücke von einem Fließband und legt diese in die Messvorrichtungen ein. Die Antriebseinheit der Vorrichtungen fasst die Nockenenden und versetzt diese in eine Drehbewegung. Die Messelemente fahren zu und nehmen die Messwerte auf.

- Erfassung von 150.000 Messwerten während einer Nockenwellen-Umdrehung
- Vollautomatisierter Messvorgang



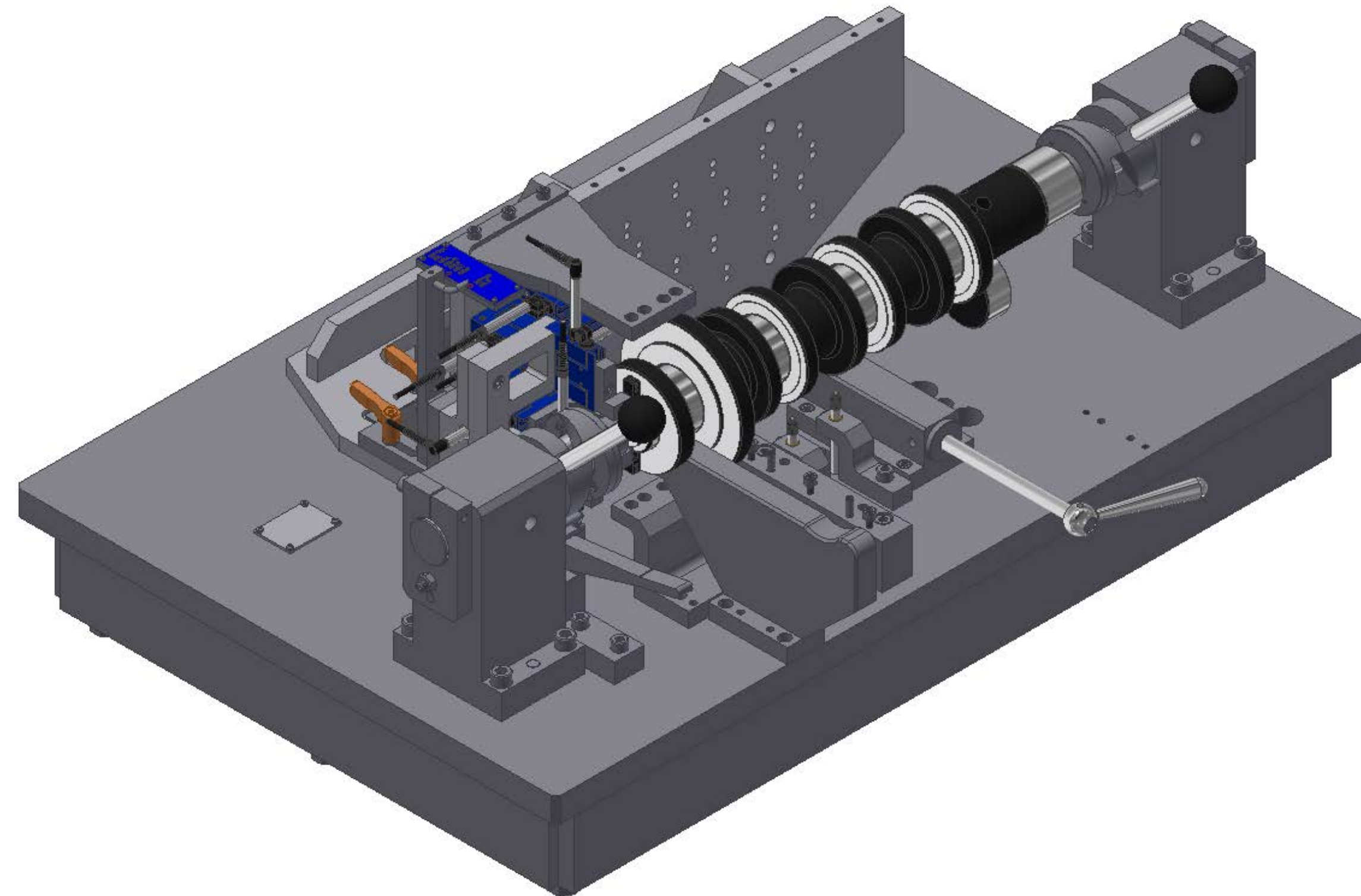
Galerie



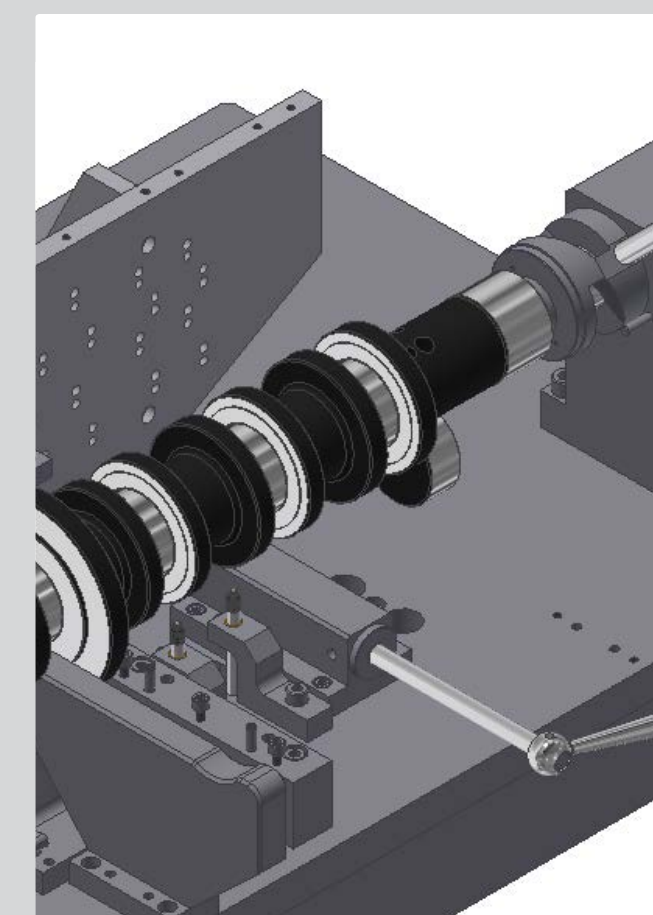
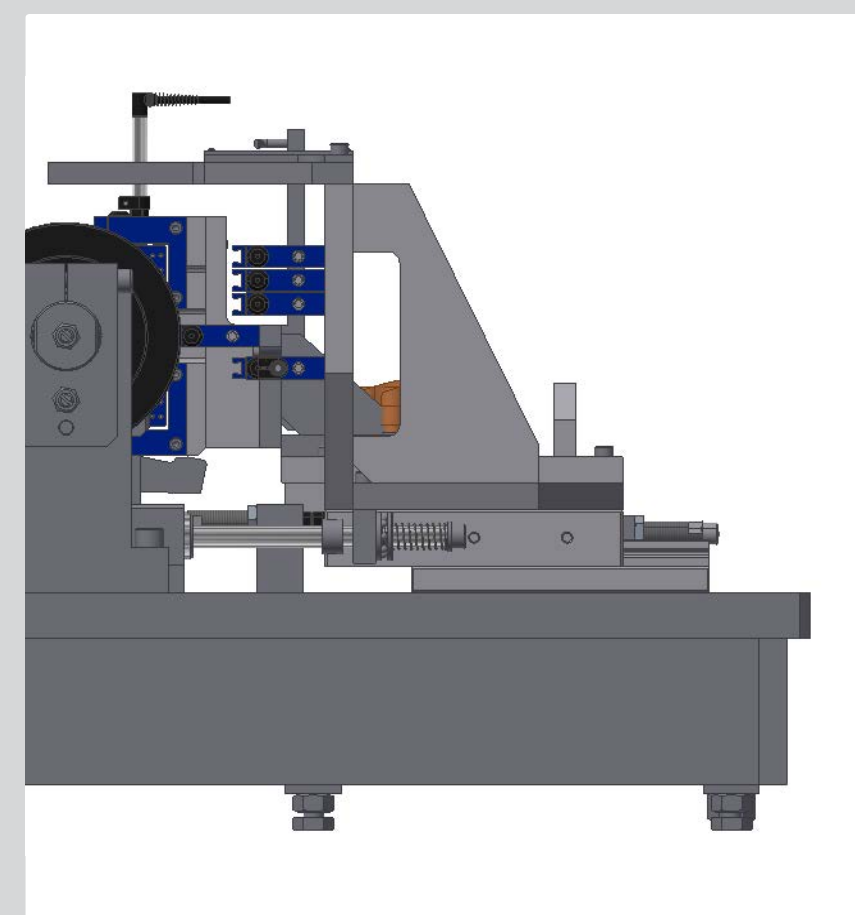
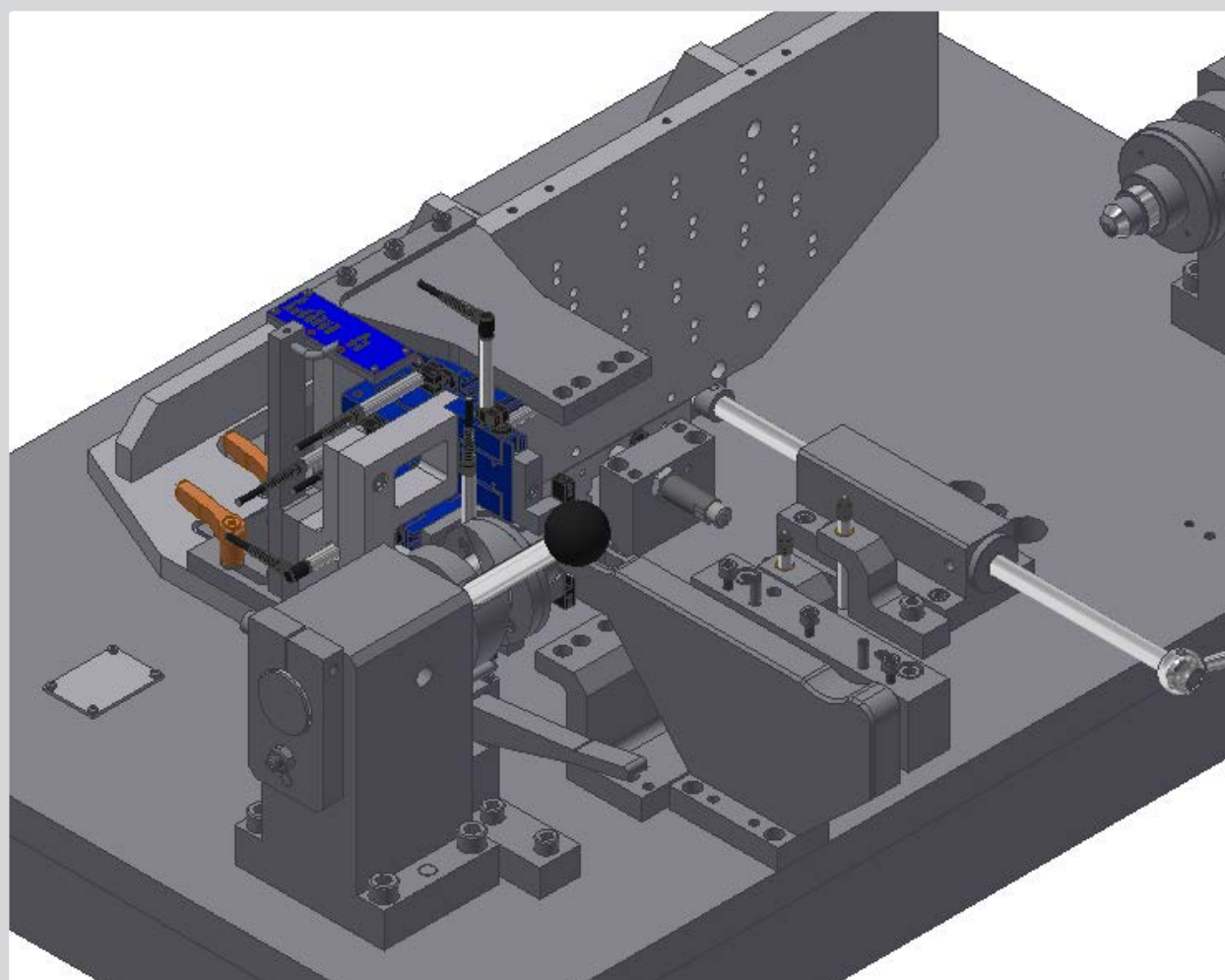
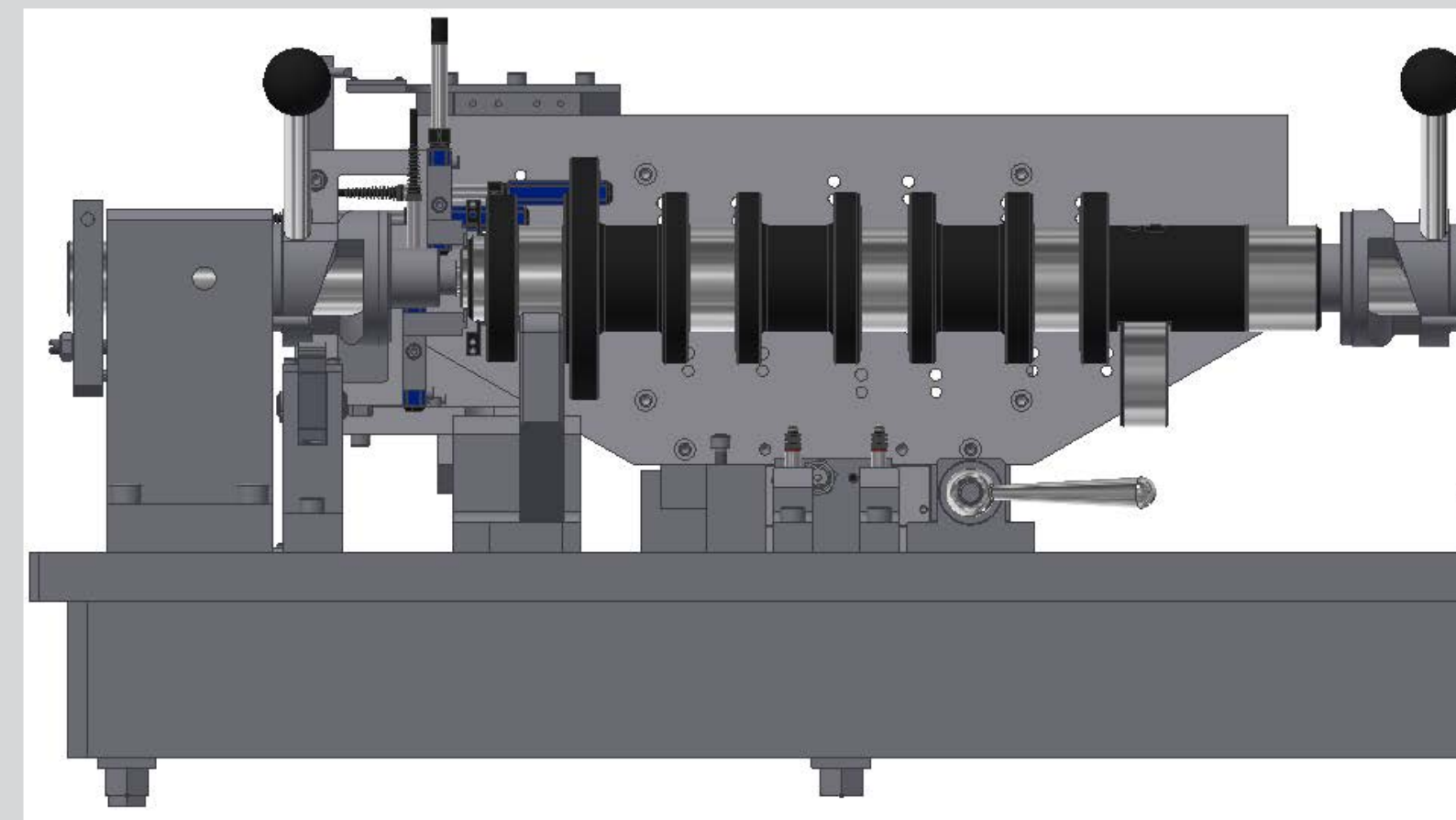
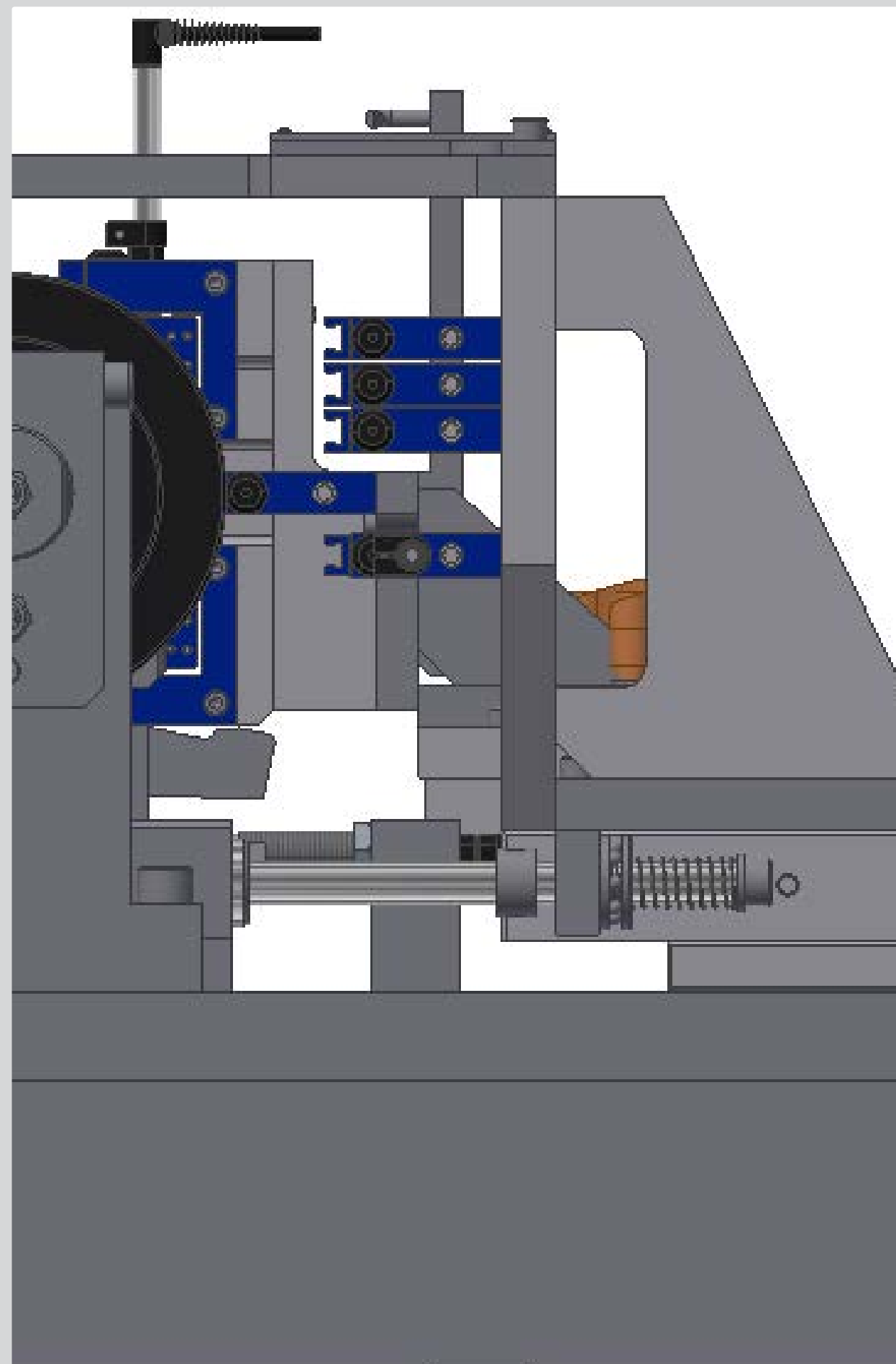
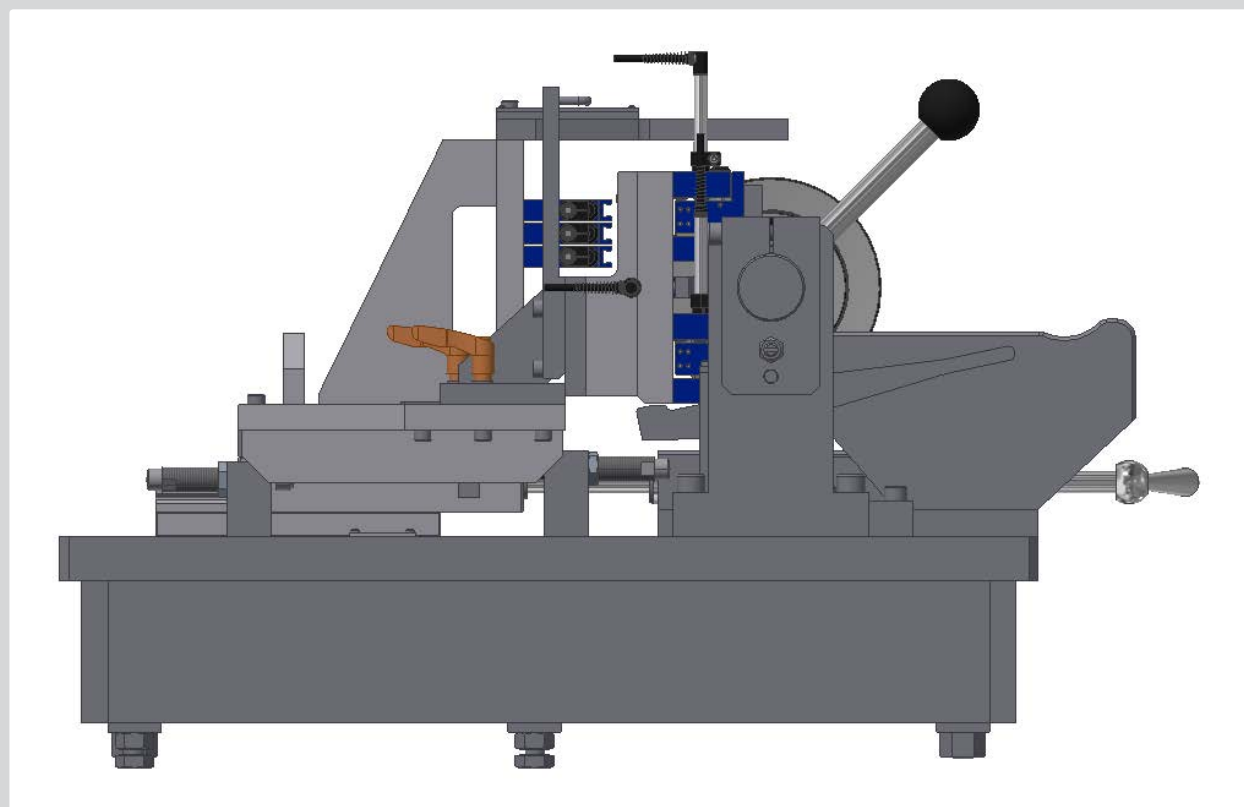
Messvorrichtung für **Kurbelwellen**

Diese Messvorrichtung dient zur Messung der Abstände zwischen den Ausgleichsgewichten bzw. der Länge der Kurbelwelle. Diese Vorrichtung lässt sich für unterschiedliche Kurbelwellentypen umbauen, da sich zwei Hubhöhen und unterschiedliche Längen einstellen lassen.

- Mechanische Zentrierung
- Konstruktive Anpassungsfähigkeit für unterschiedliche Kurbelwellentypen



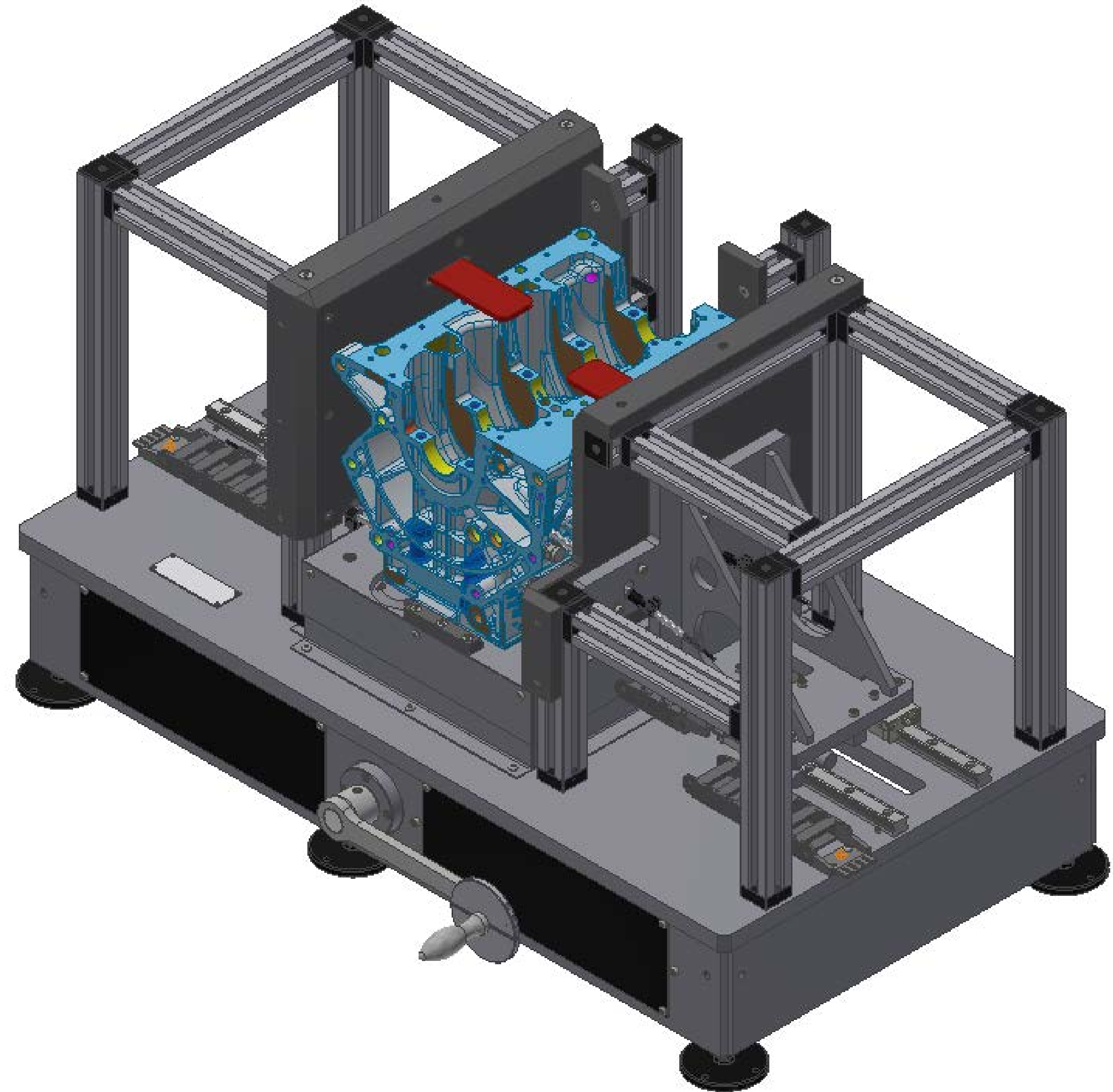
Galerie



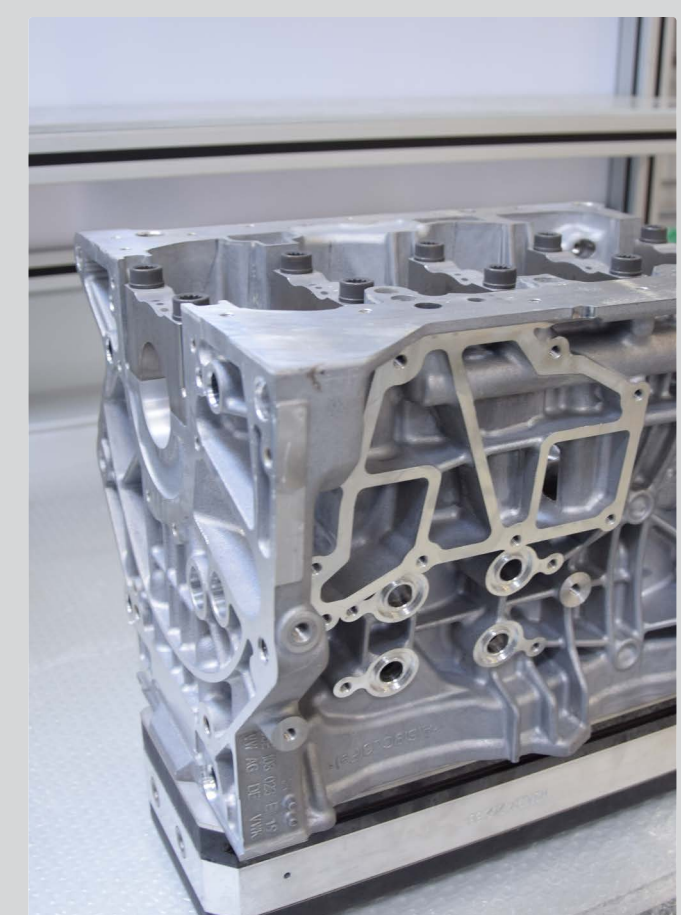
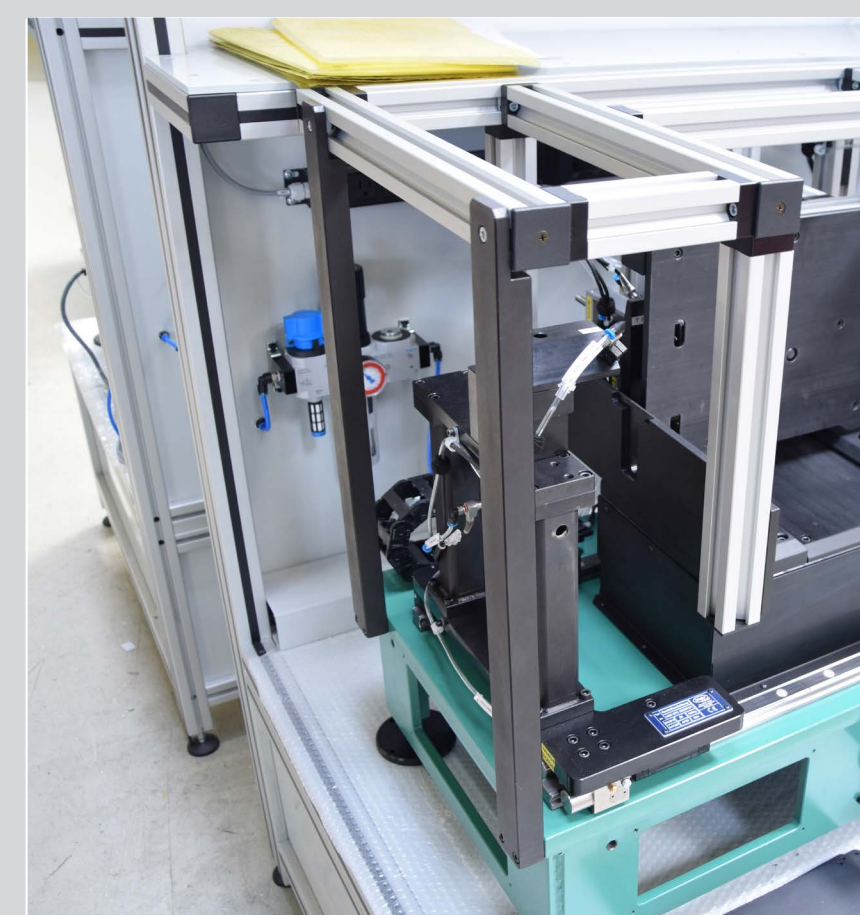
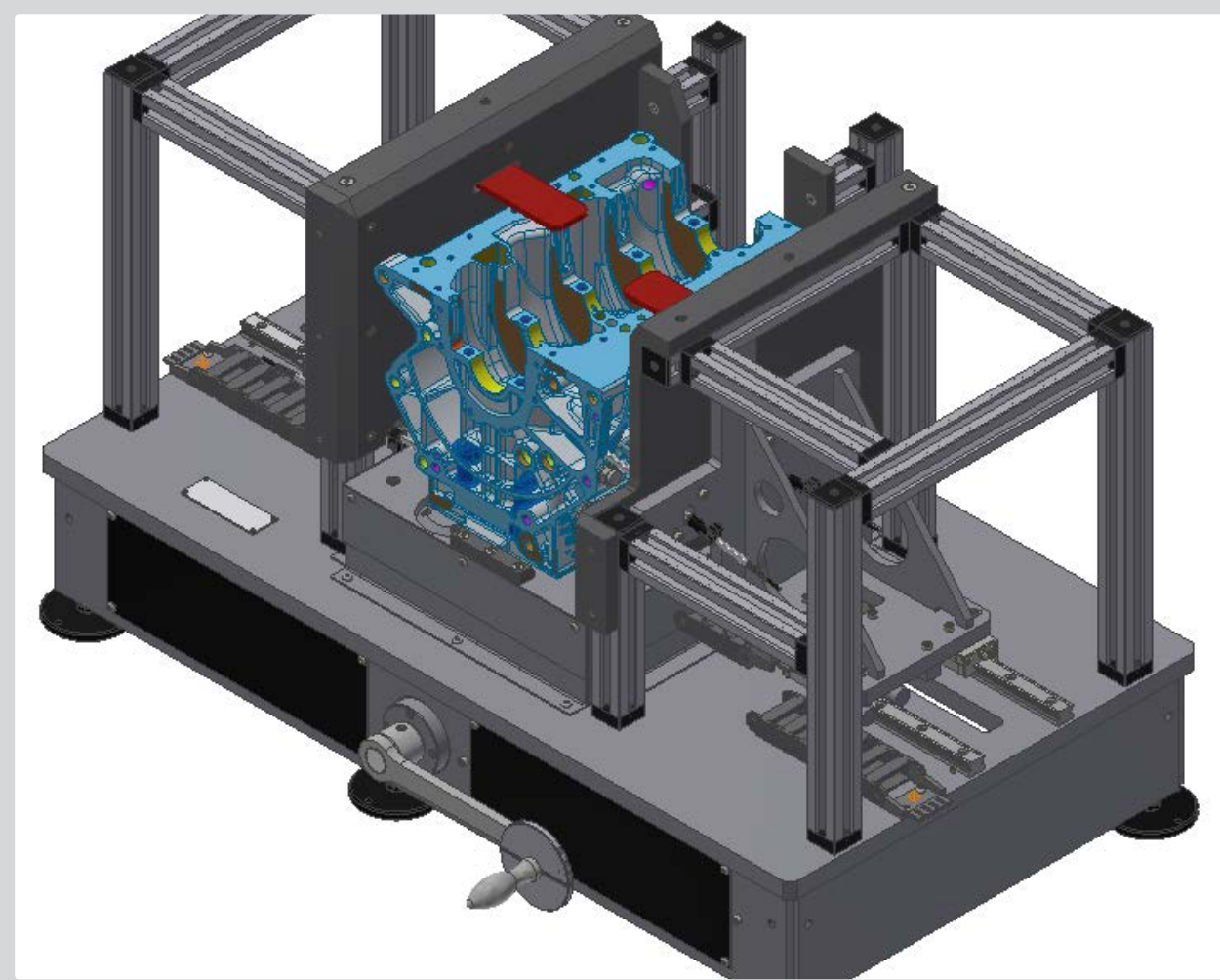
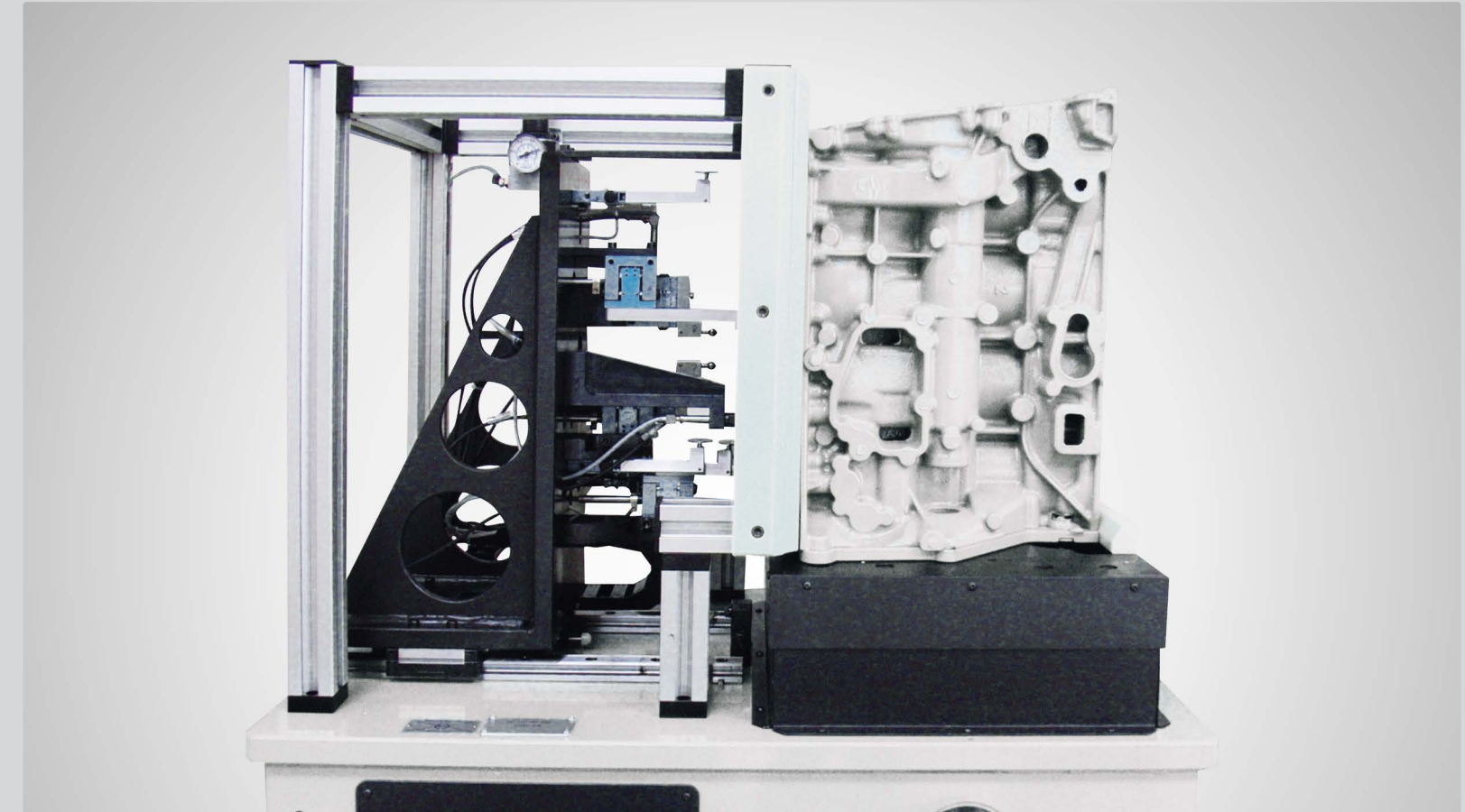
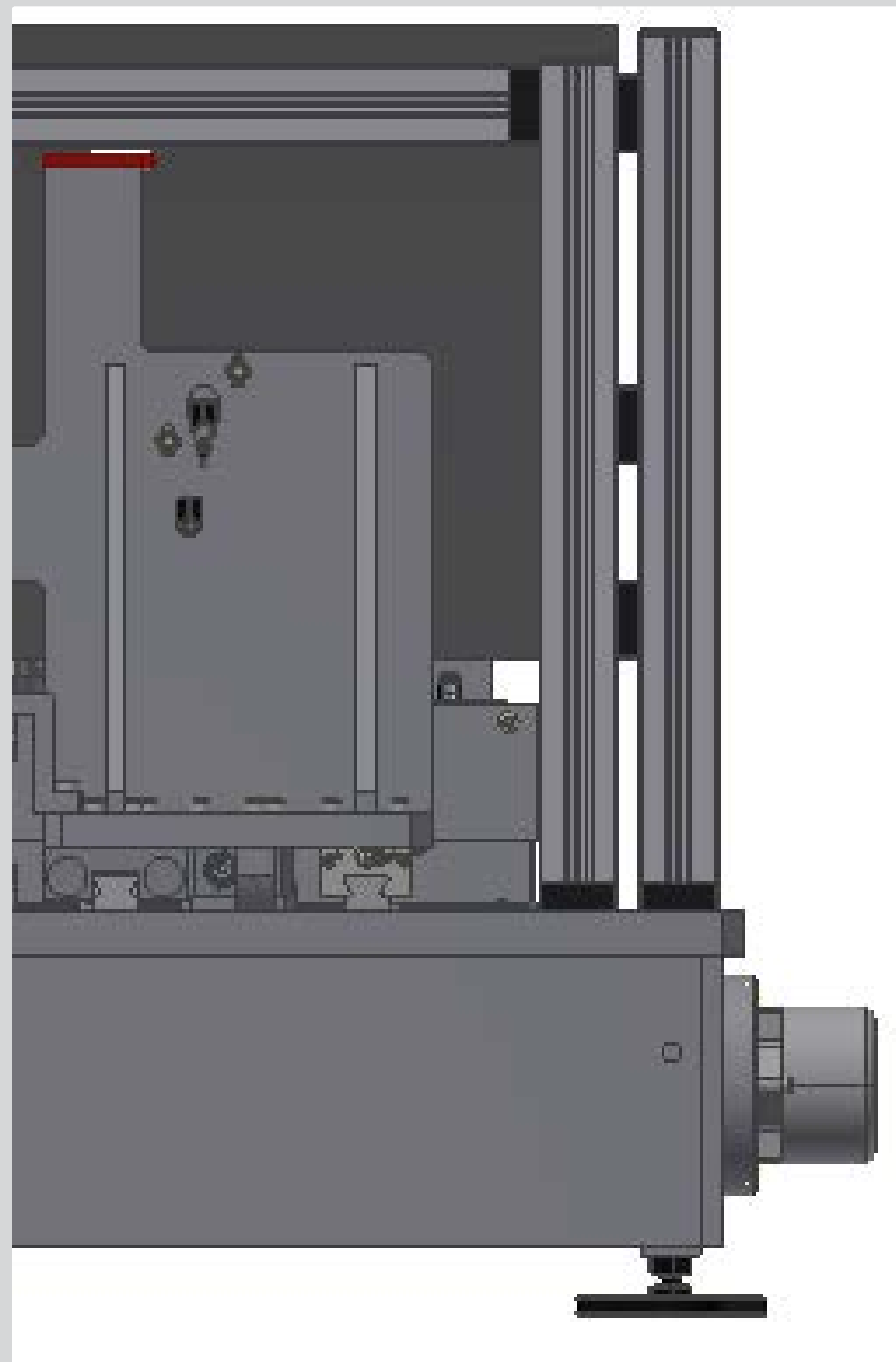
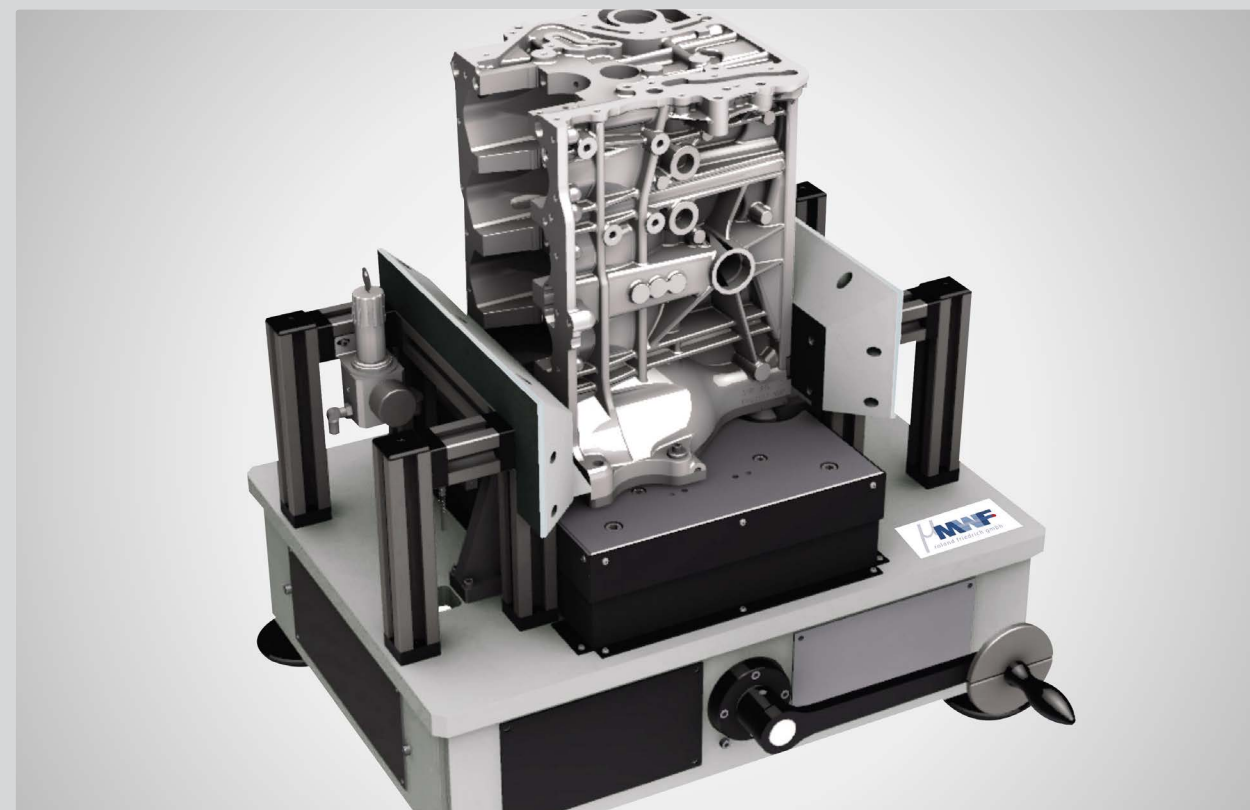
Messvorrichtung für Zylinderkurbelgehäuse

Die Messvorrichtung dient zur Messung von Flächen, Abständen und Durchmessern.

- Hohe Flexibilität für Ihren Messraum
- Spannung des Werkstücks durch eine Handkurbel, die den Hubboden inklusive Werkstück absenkt und den Messschlitten mechanisch zustellt



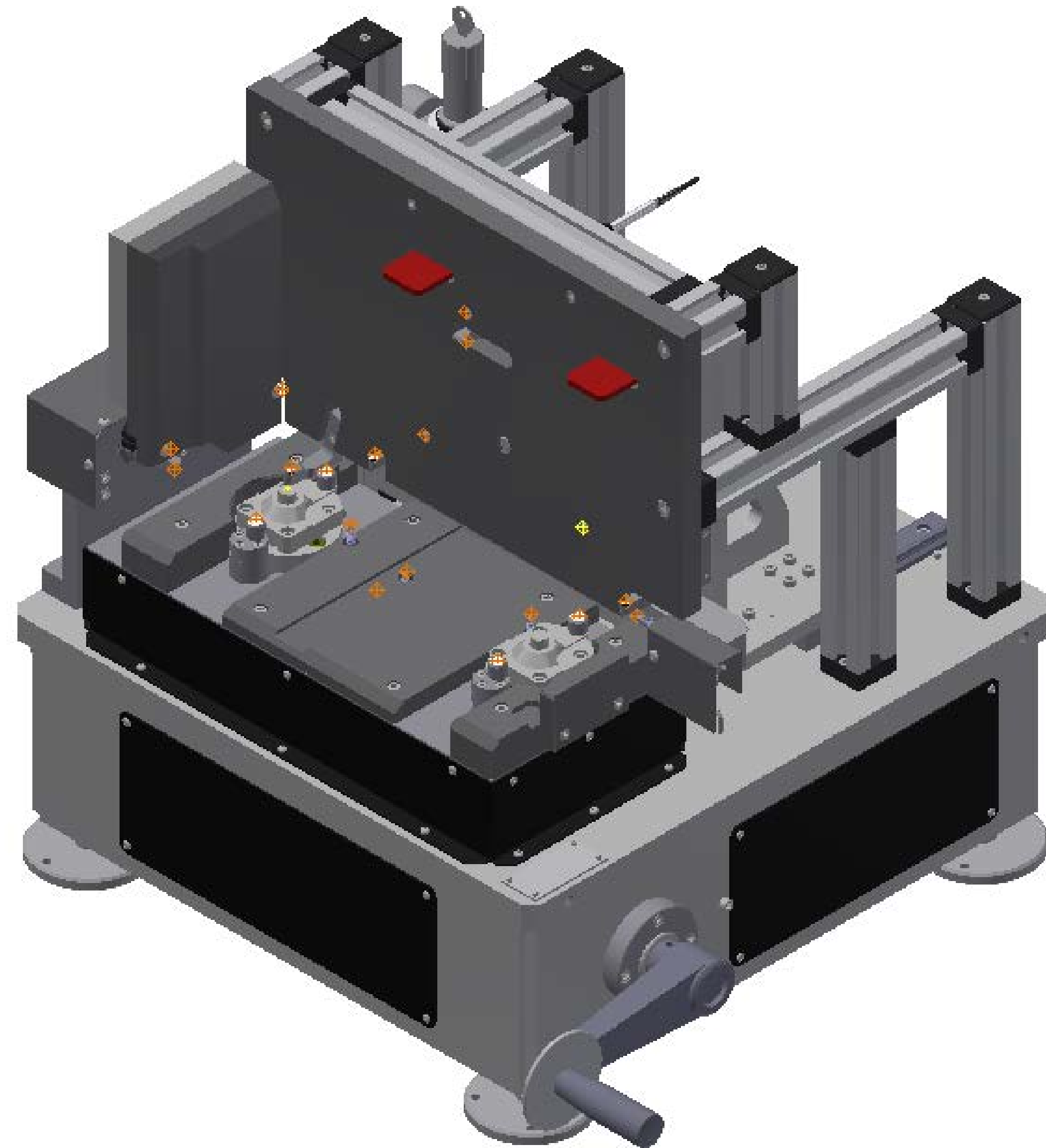
Galerie



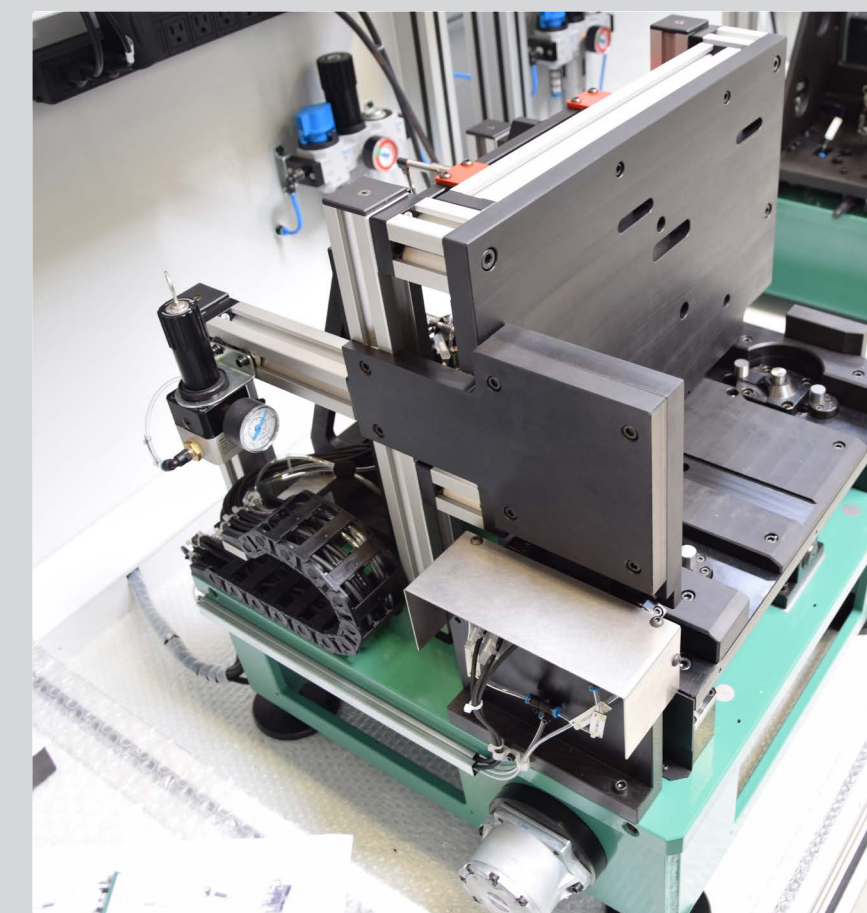
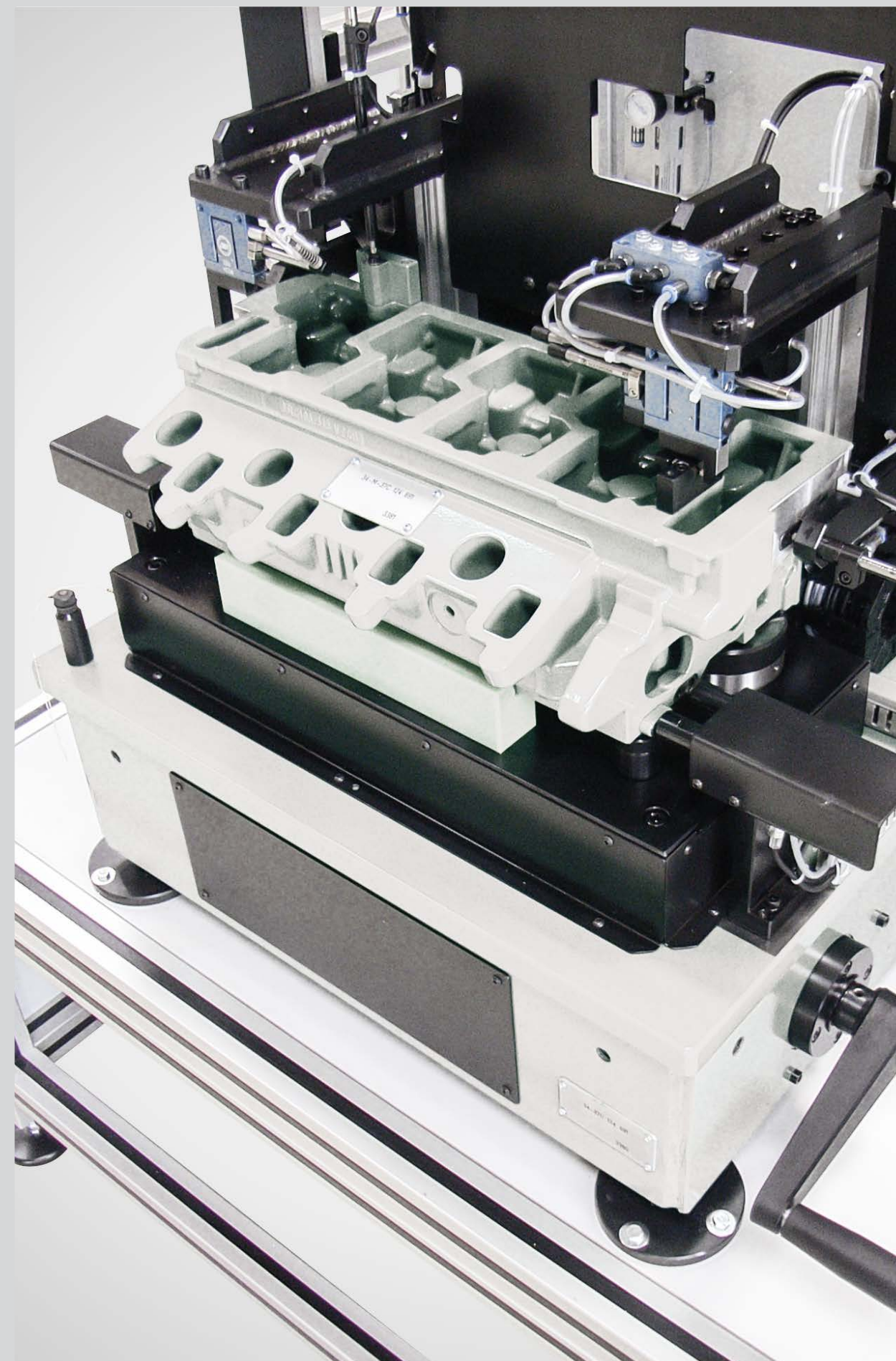
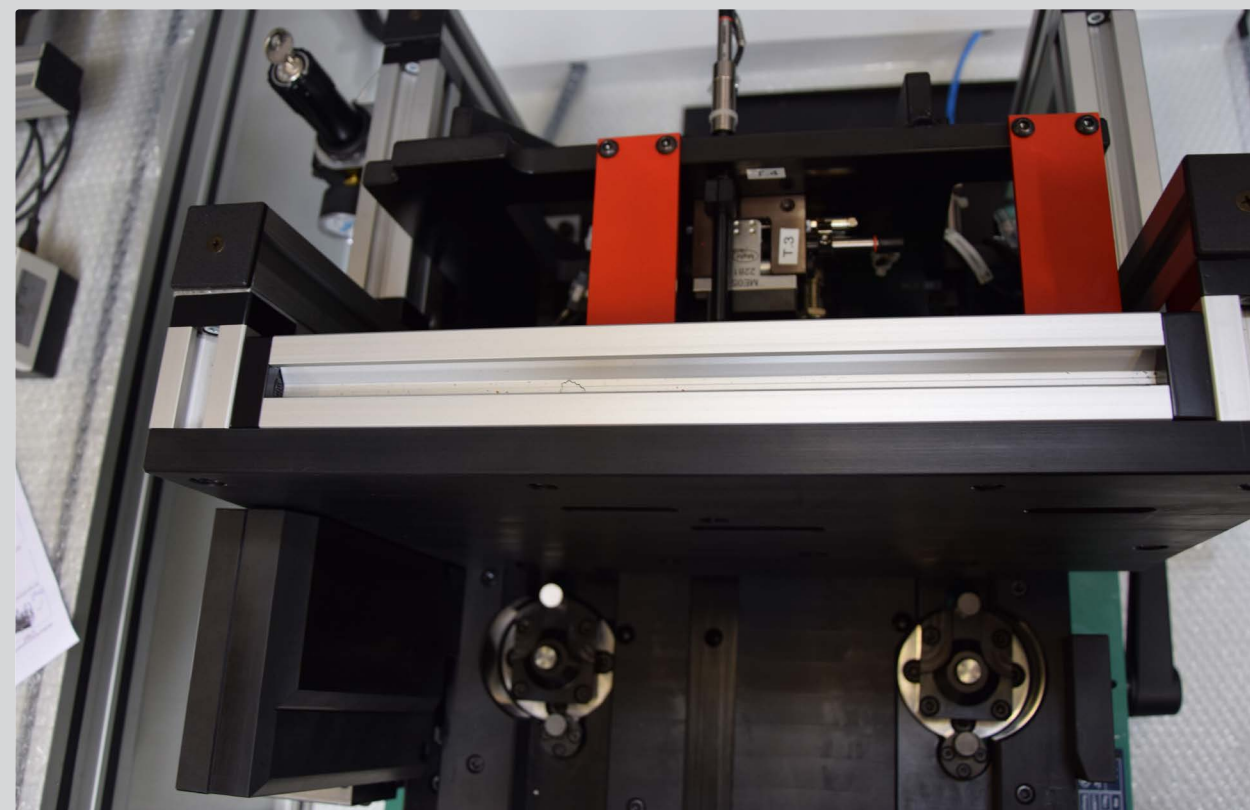
Messvorrichtung für Zylinderköpfe

Mit dieser Messvorrichtung können Abstände bzw. Höhen und Durchmesser an einem Zylinderkopf gemessen werden. Dazu wird das Werkstück auf die Auflage gestellt und über eine Kurbel wird das Werkstück abgesenkt. Gleichzeitig fährt der Messschlitten an das Werkstück heran.

- Messung des Werkstücks mit pneumatischen Tastern
- Einfache Bedienung



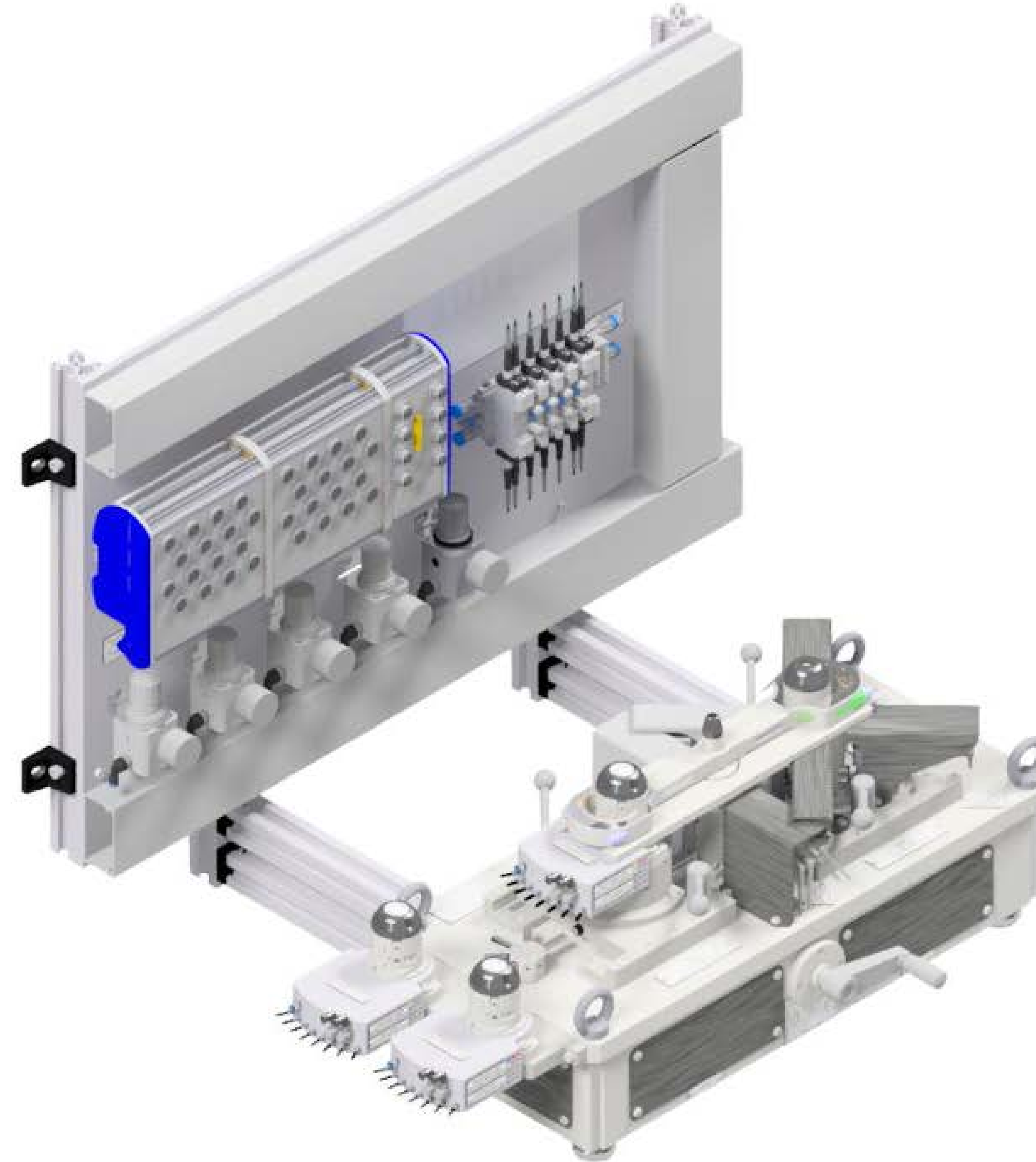
Galerie



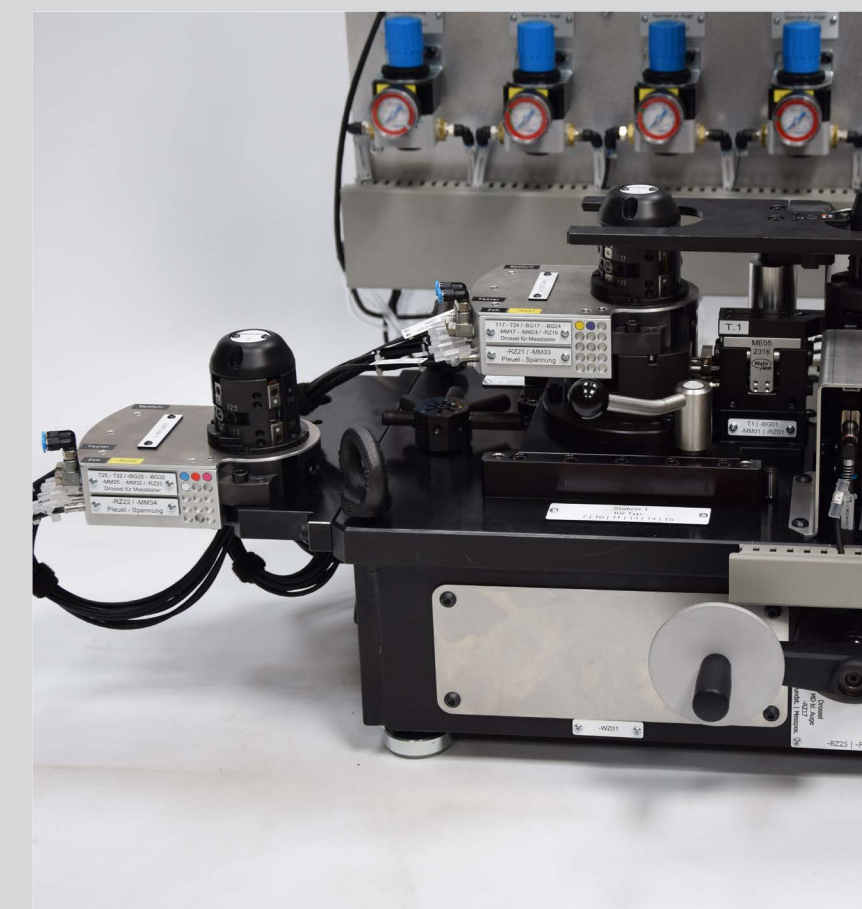
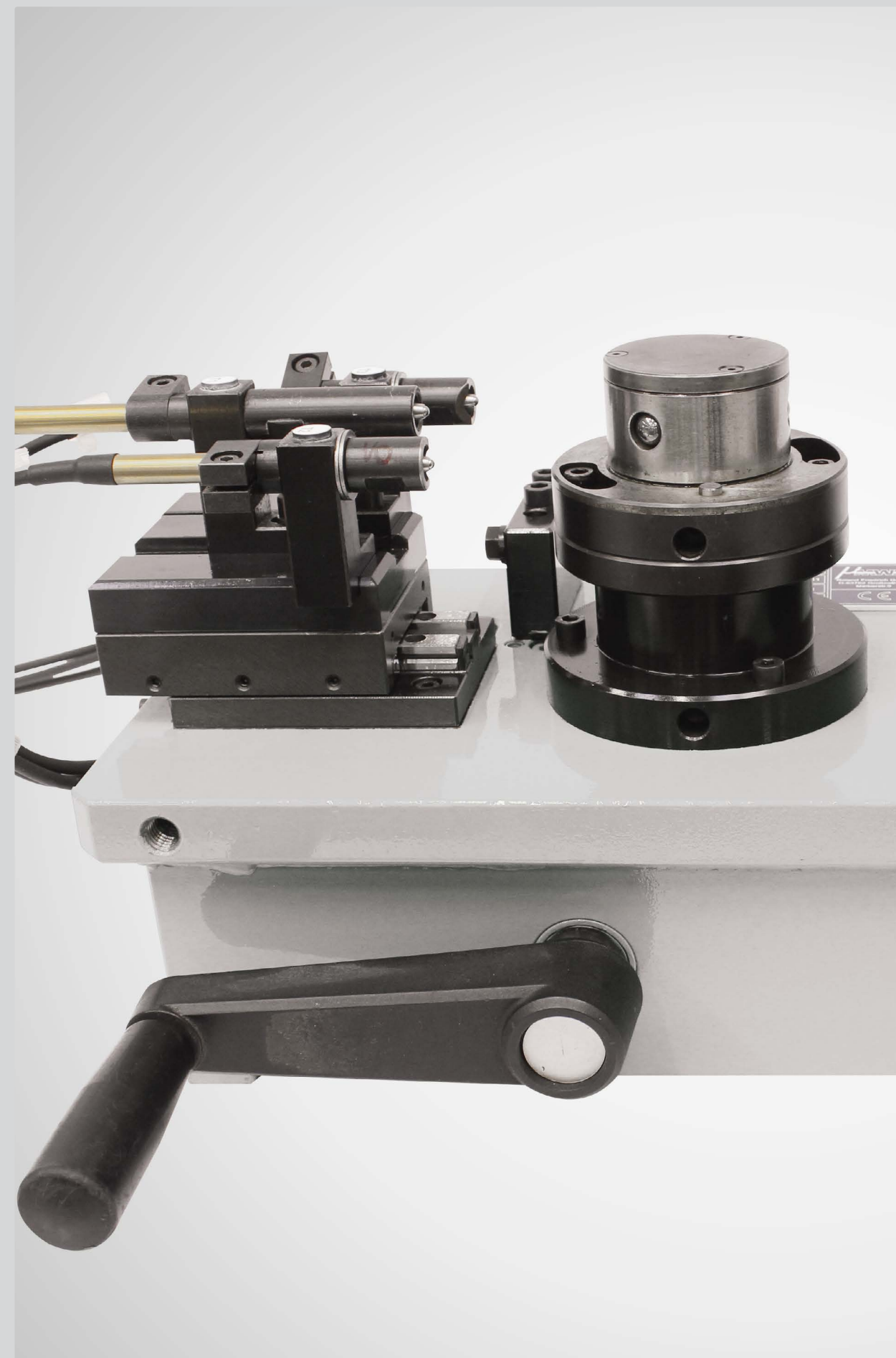
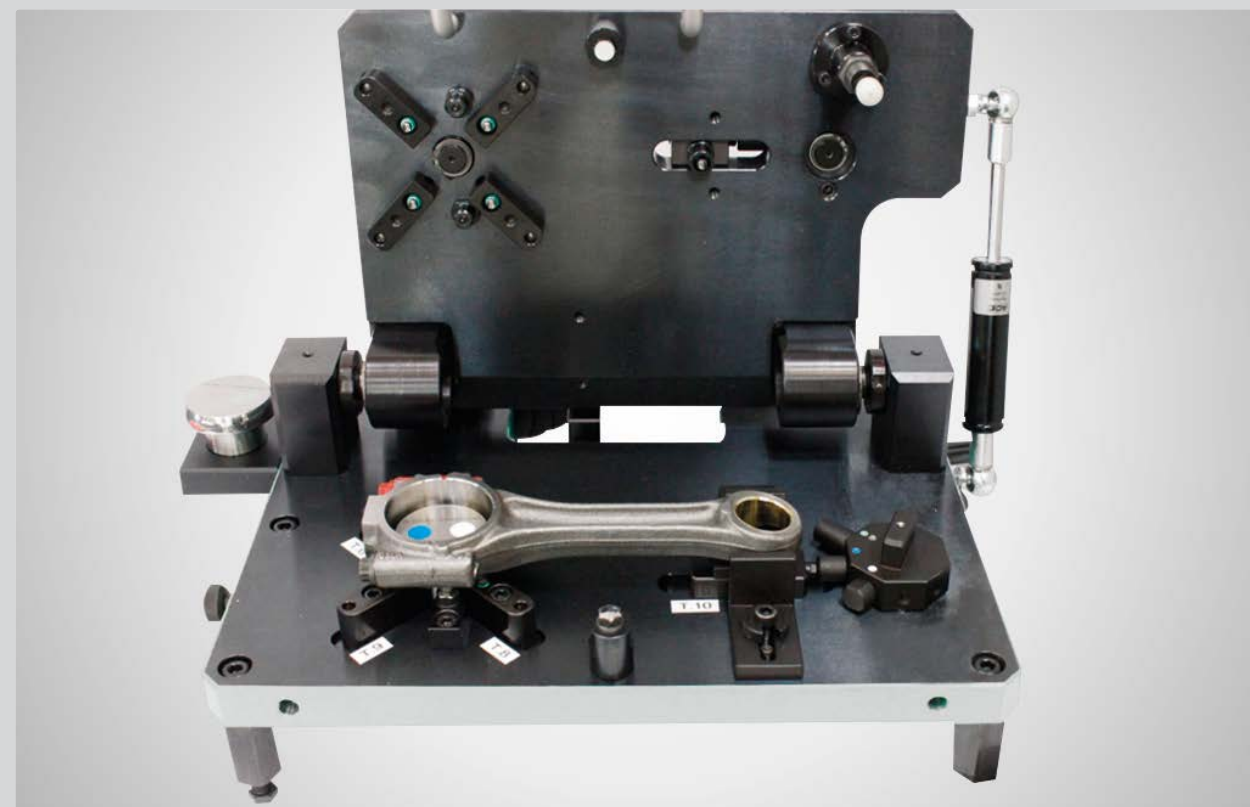
Messvorrichtung für **Pleuel**

Die Messvorrichtung dient zur Messung von Durchmessern, Abständen und Verdrehungen an Pleuels. Die Werkstücke werden für die Messung auf Zentrierdorne gesteckt. Die Durchmesser der Bohrungen werden in mehreren Messebenen erfasst. Die Messmittel werden pneumatisch gesteuert.

- Zentrierdorne beinhalten Messtaster zur Messwertaufnahme
- Spannung der Werkstücke durch Drehen der Kurbel



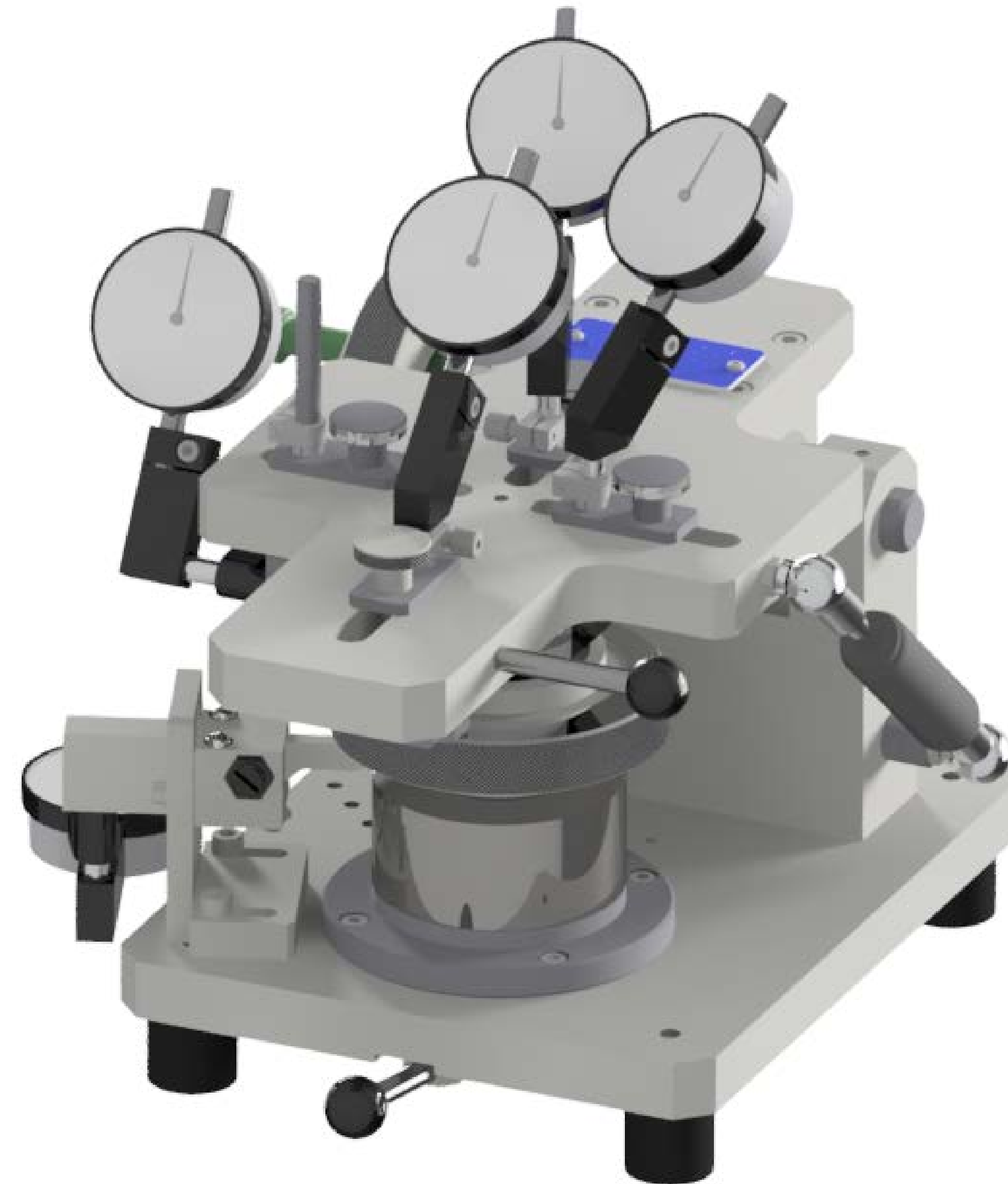
Galerie



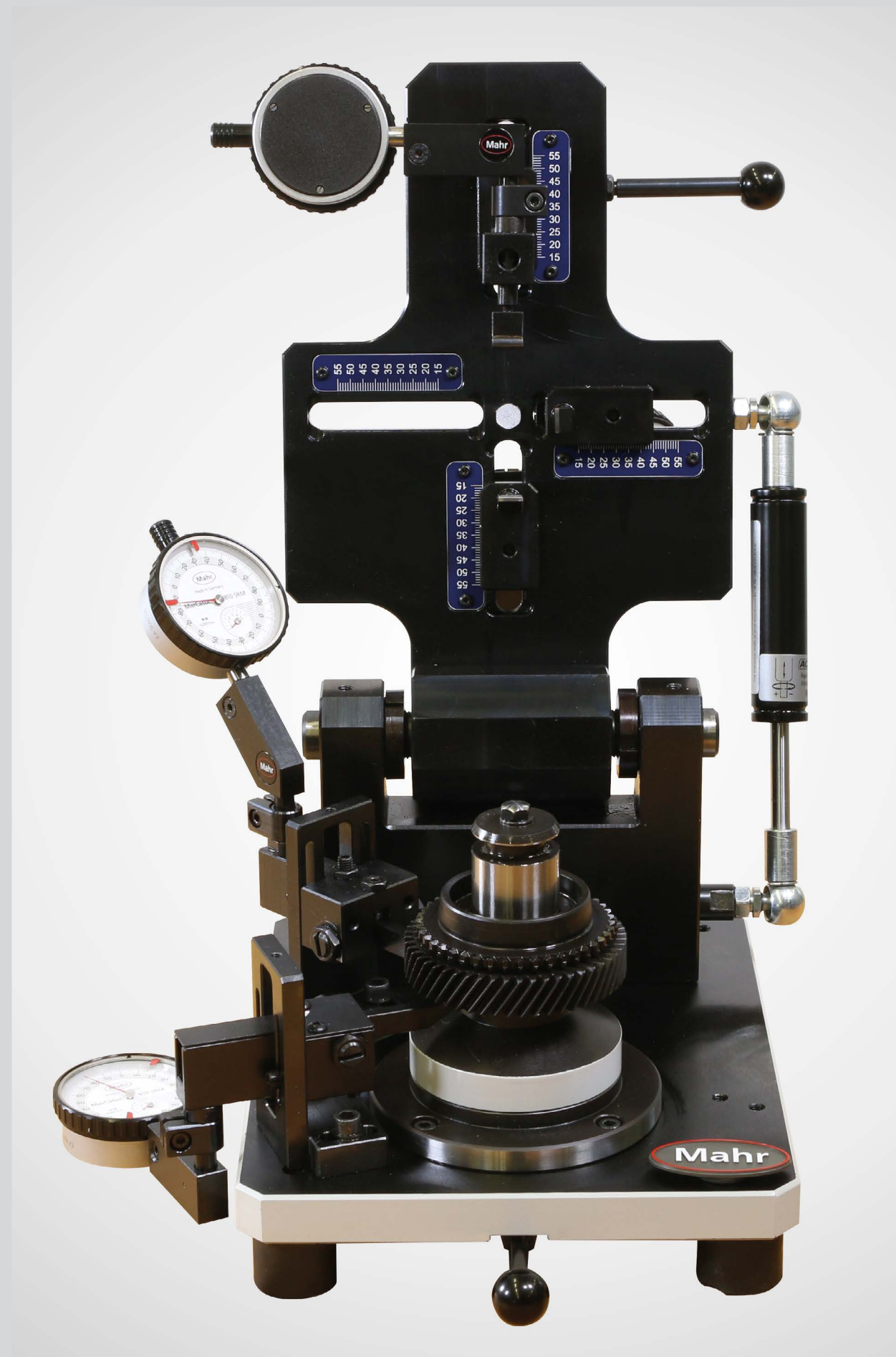
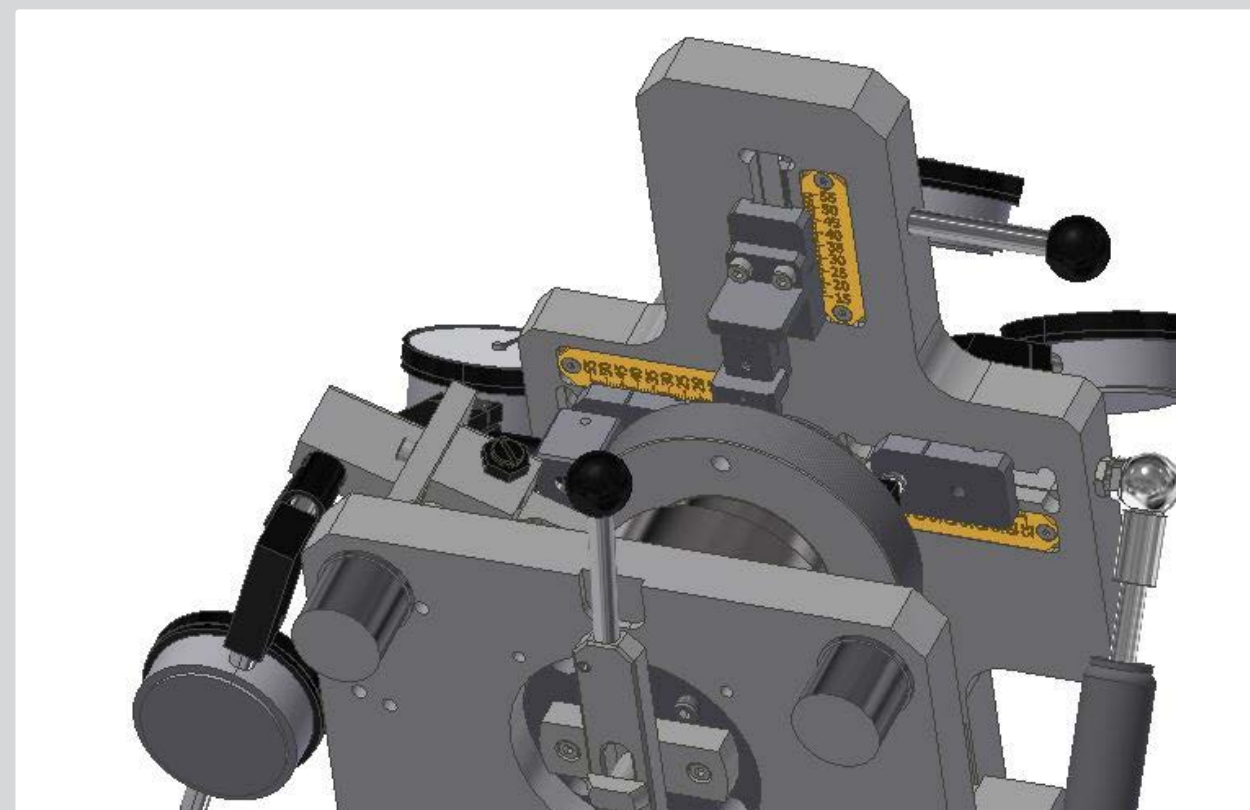
Klapplehre für **Zahnräder**

Gemessen werden Plan- und Rundläufe wie auch Höhenmaße. Die Kugelspanndorne können fest montiert werden oder mit einer Bajonett-scheibe versehen, als Wechselteile ausgelegt sein.

- Klappvorrichtung werden hauptsächlich für Messungen an Zahnrädern verwendet
- Maximale Anzahl der Messstellen: sieben Merkmale



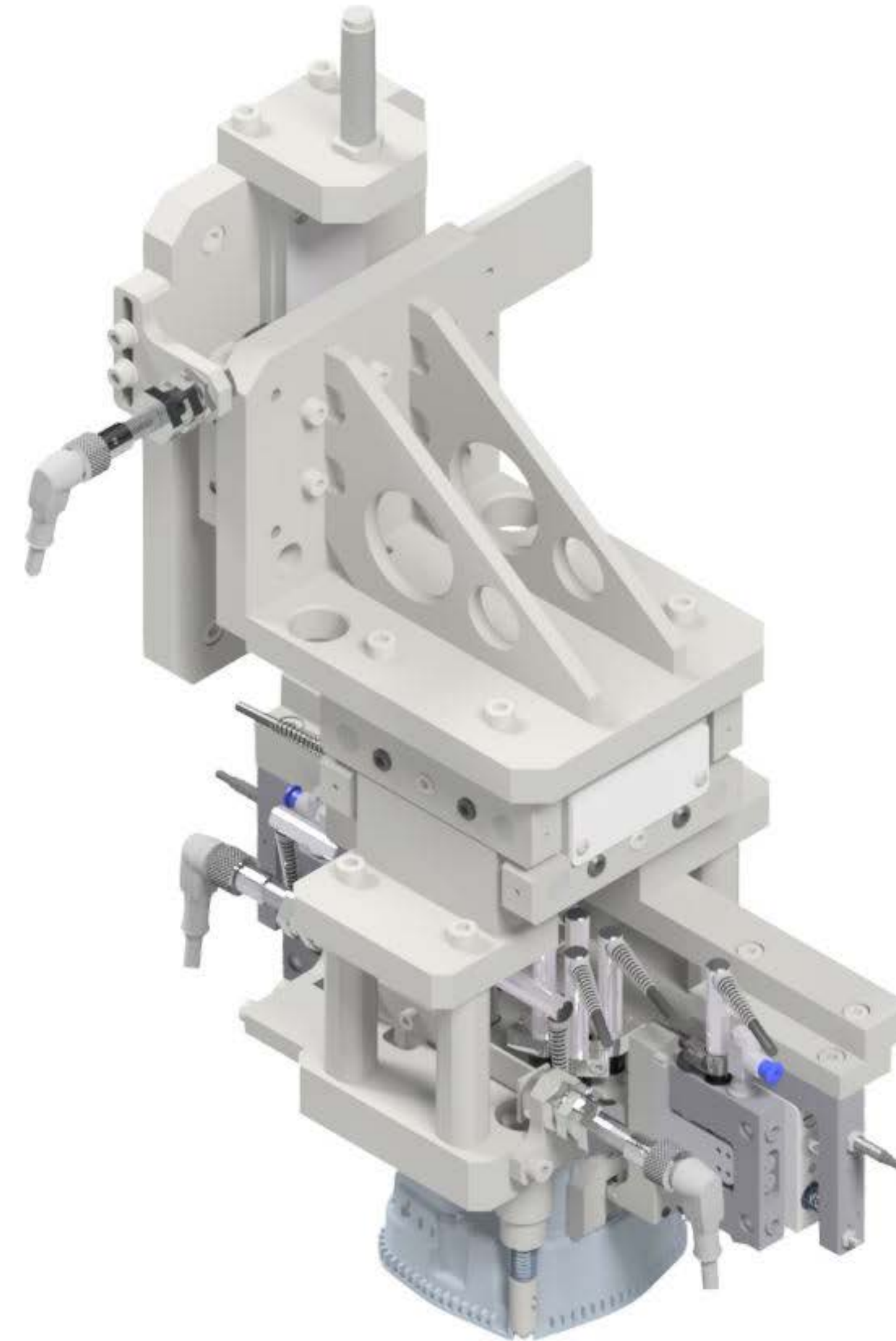
Galerie



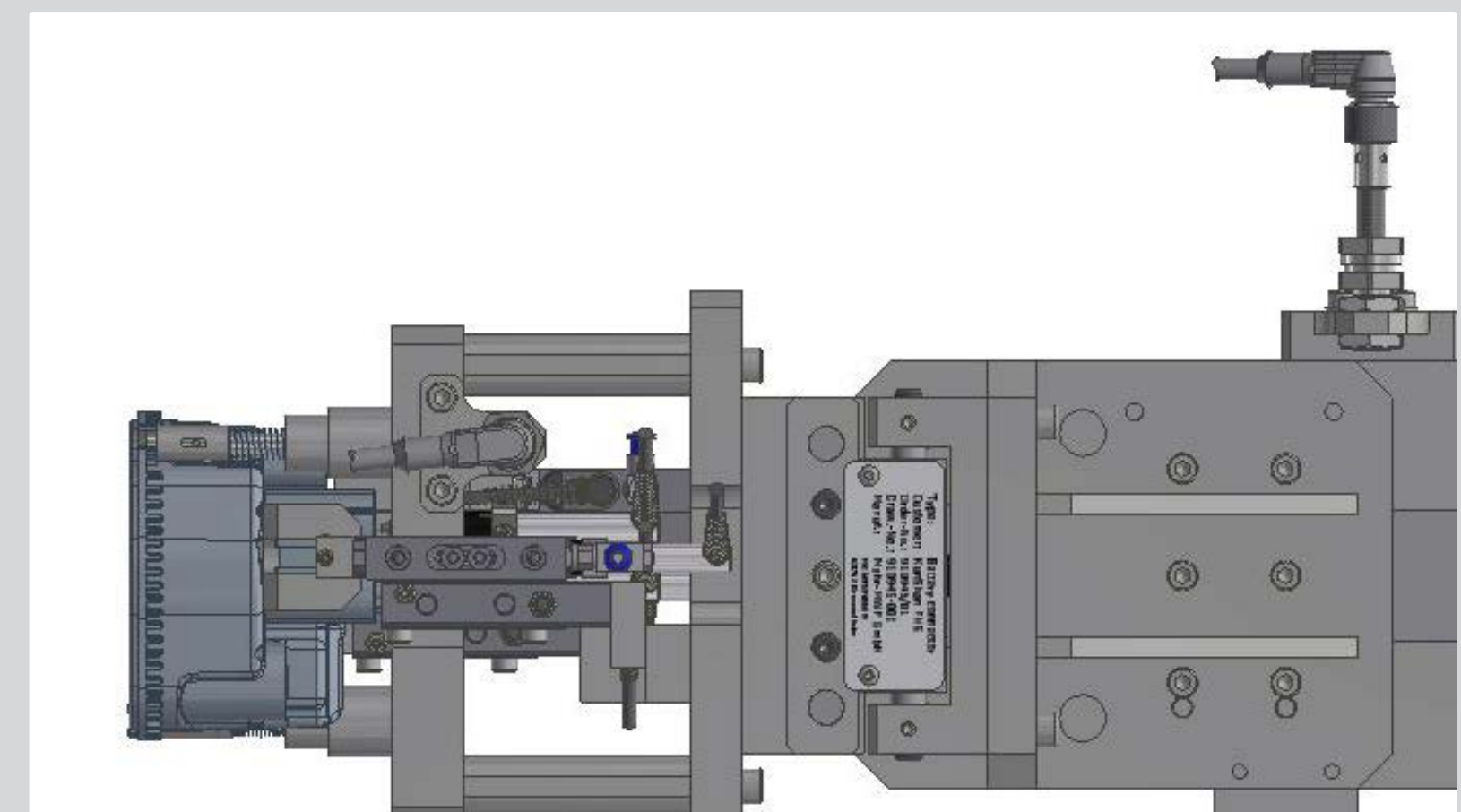
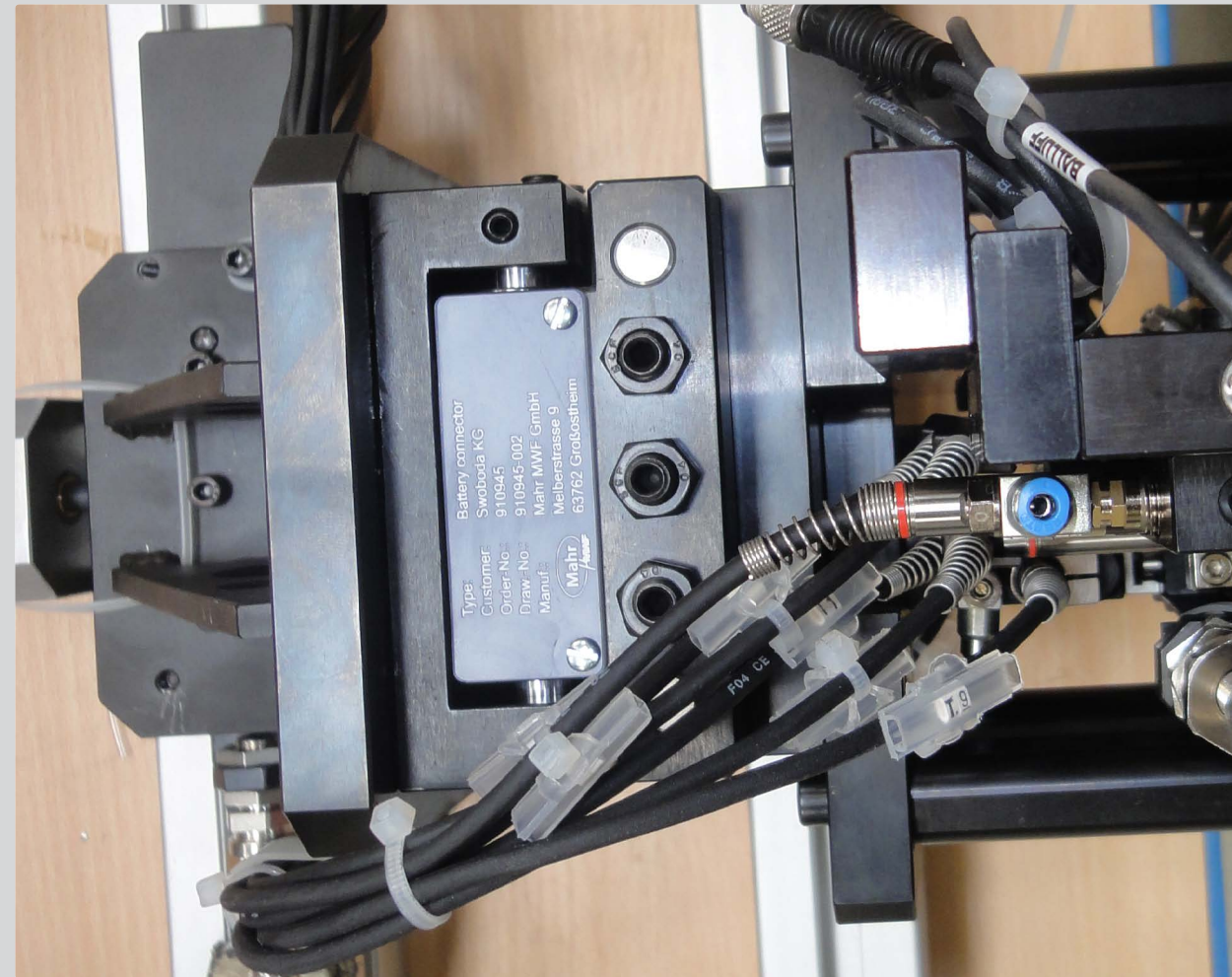
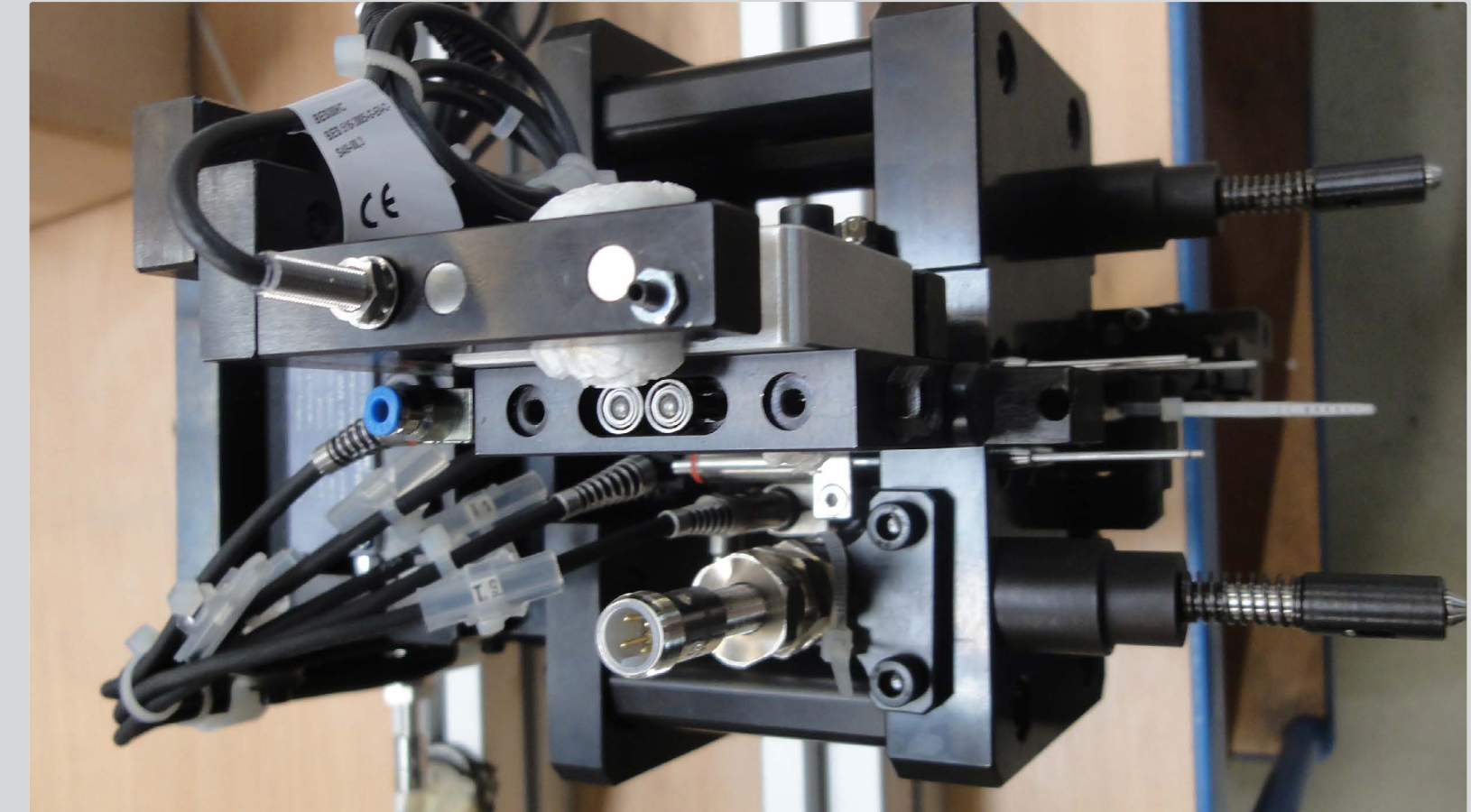
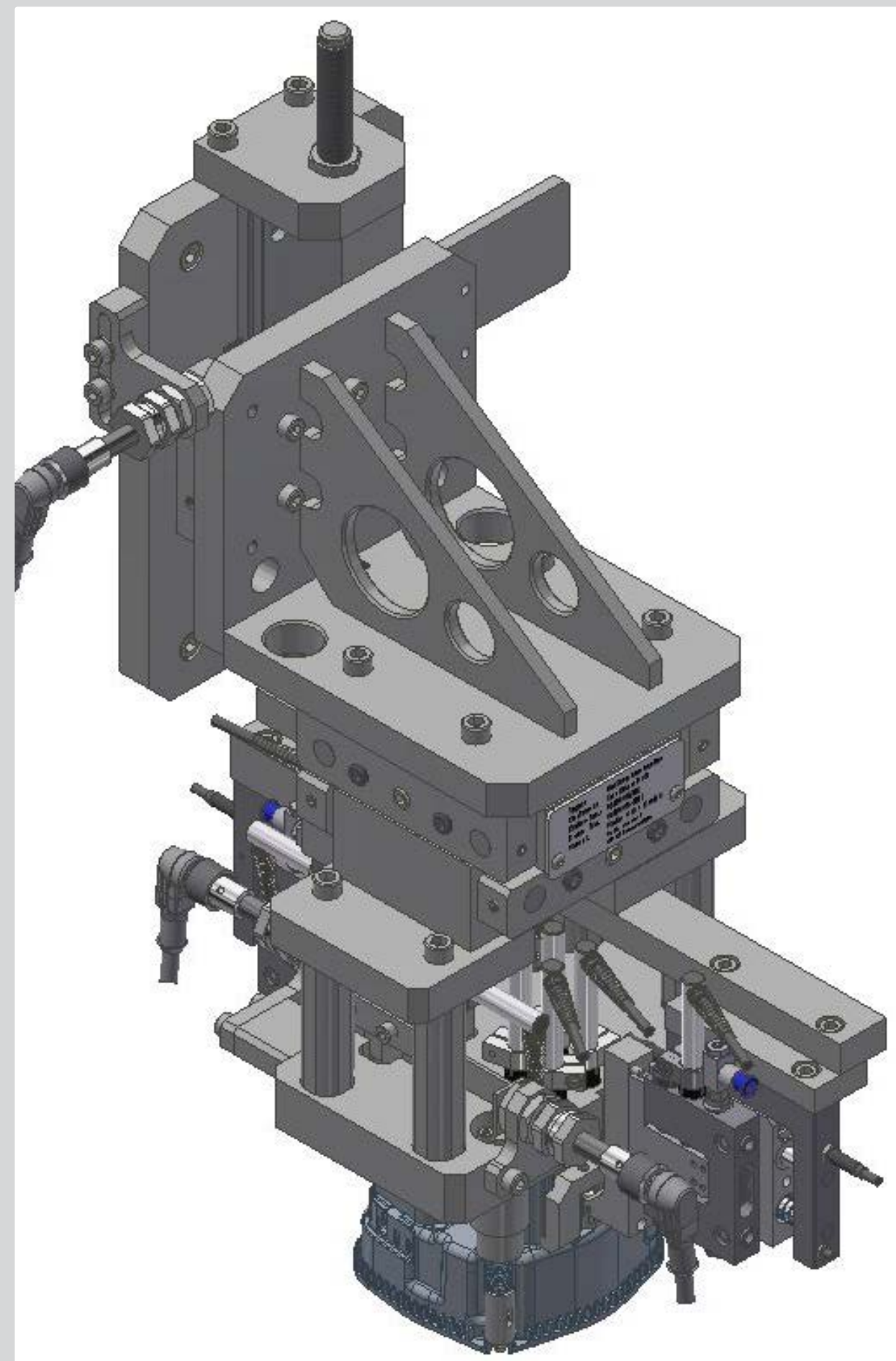
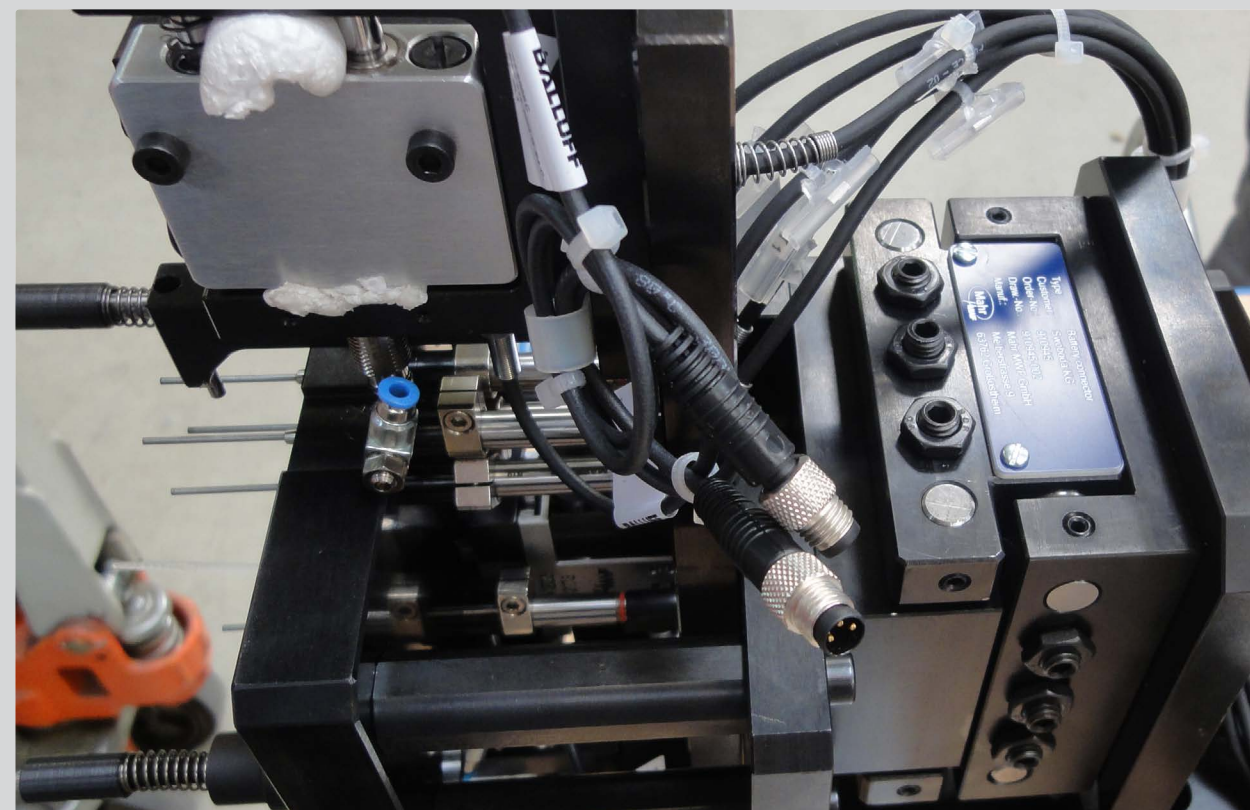
Messvorrichtung für Batteriestecker

Mit dieser Messvorrichtung werden mehrere Merkmale eines Batteriesteckers gleichzeitig vermessen. Die Vorrichtung lässt sich vielseitig und flexibel durch die kompakte Bauweise anbinden. Die Messmittel werden pneumatisch gesteuert.

- Flexible Anbindungsmöglichkeiten
- Messkopf hat die Fähigkeit pneumatisch hoch und runter fahren



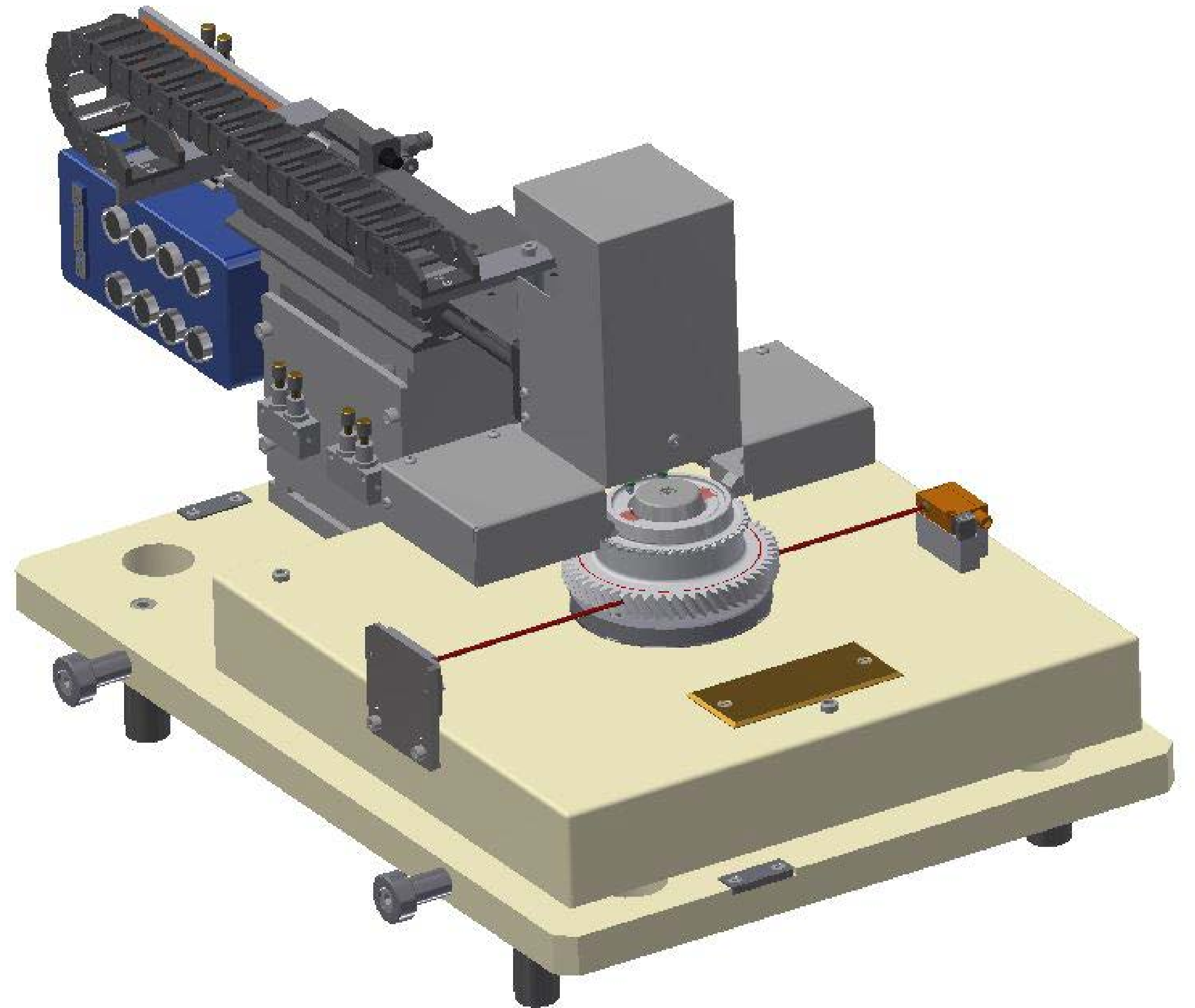
Galerie



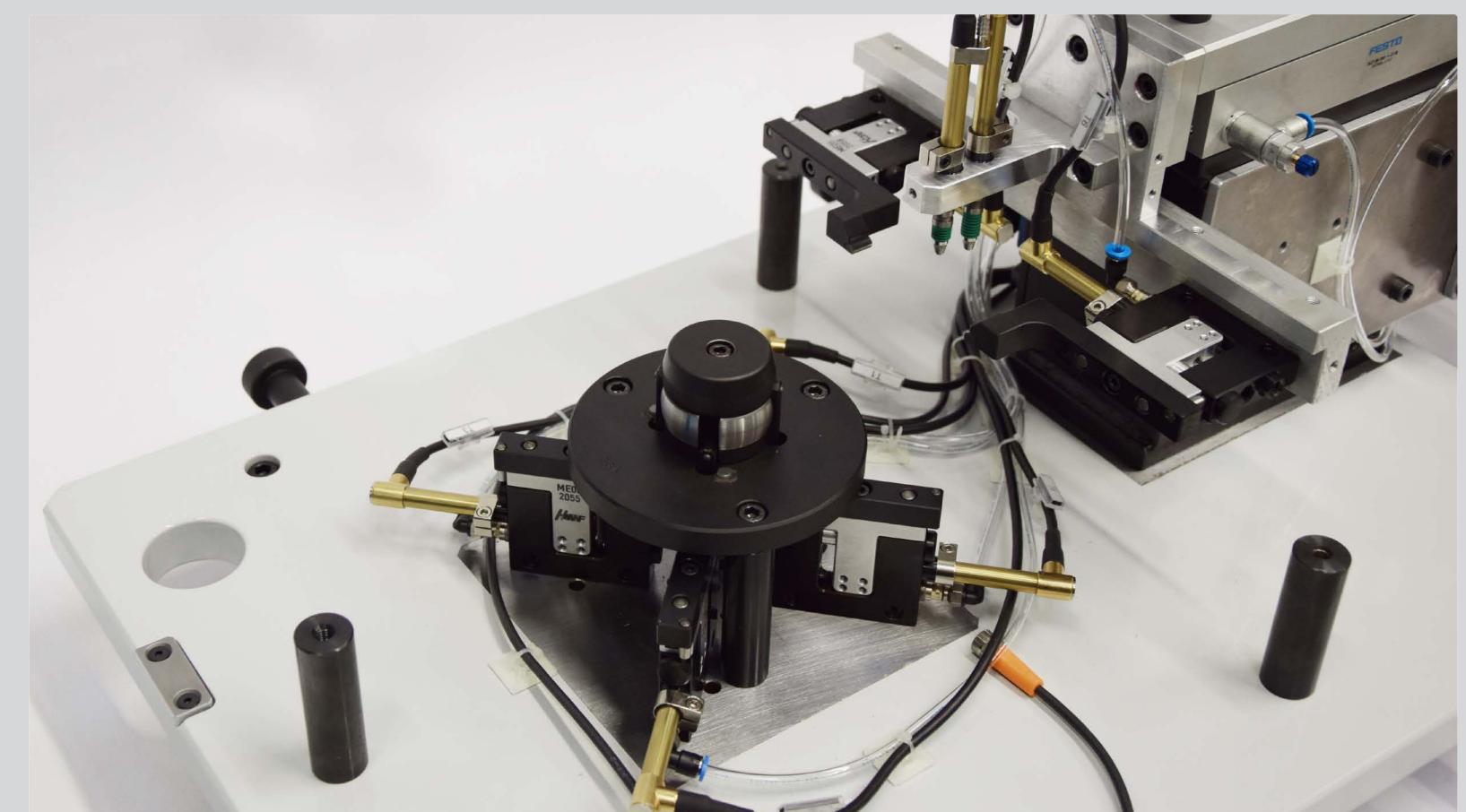
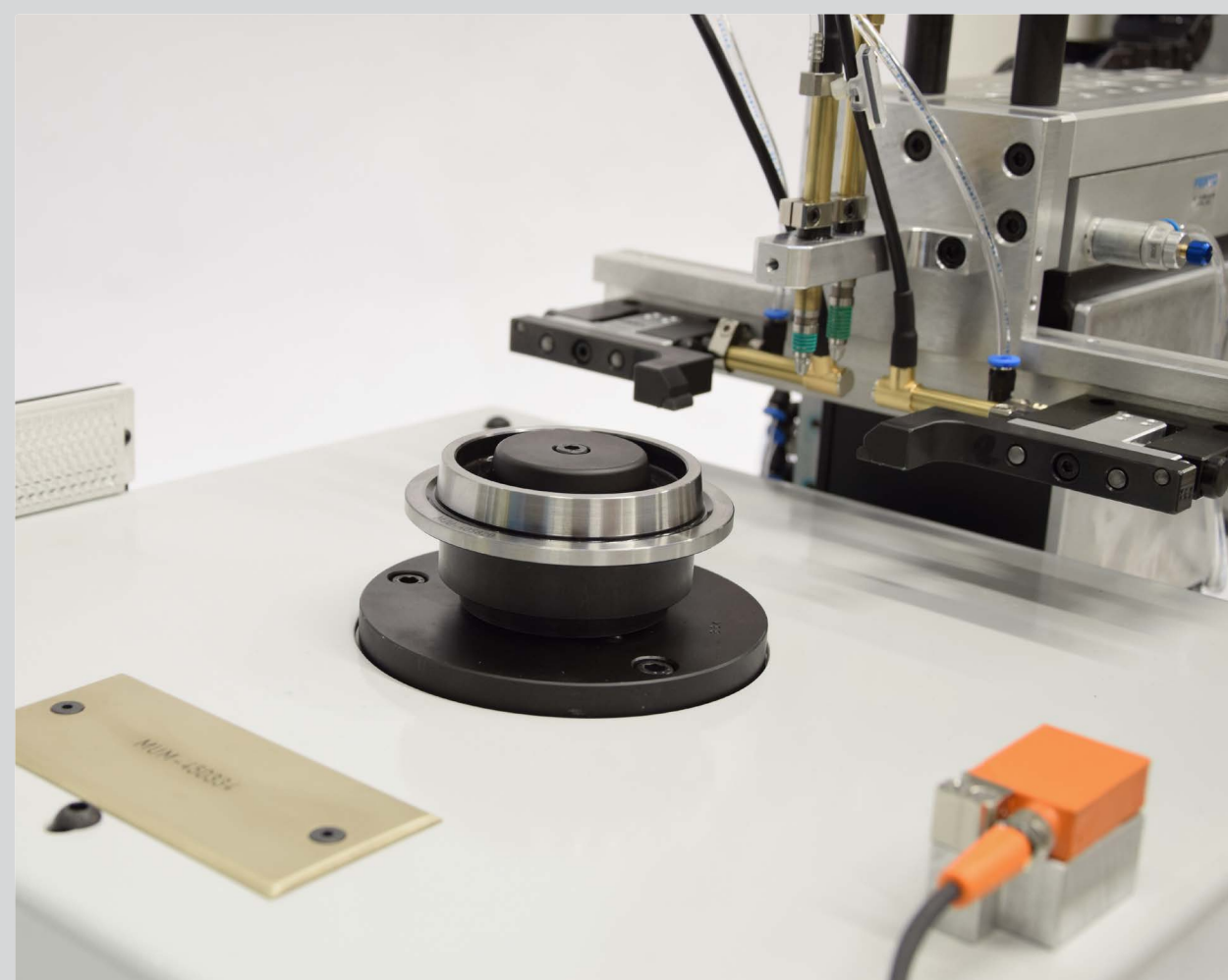
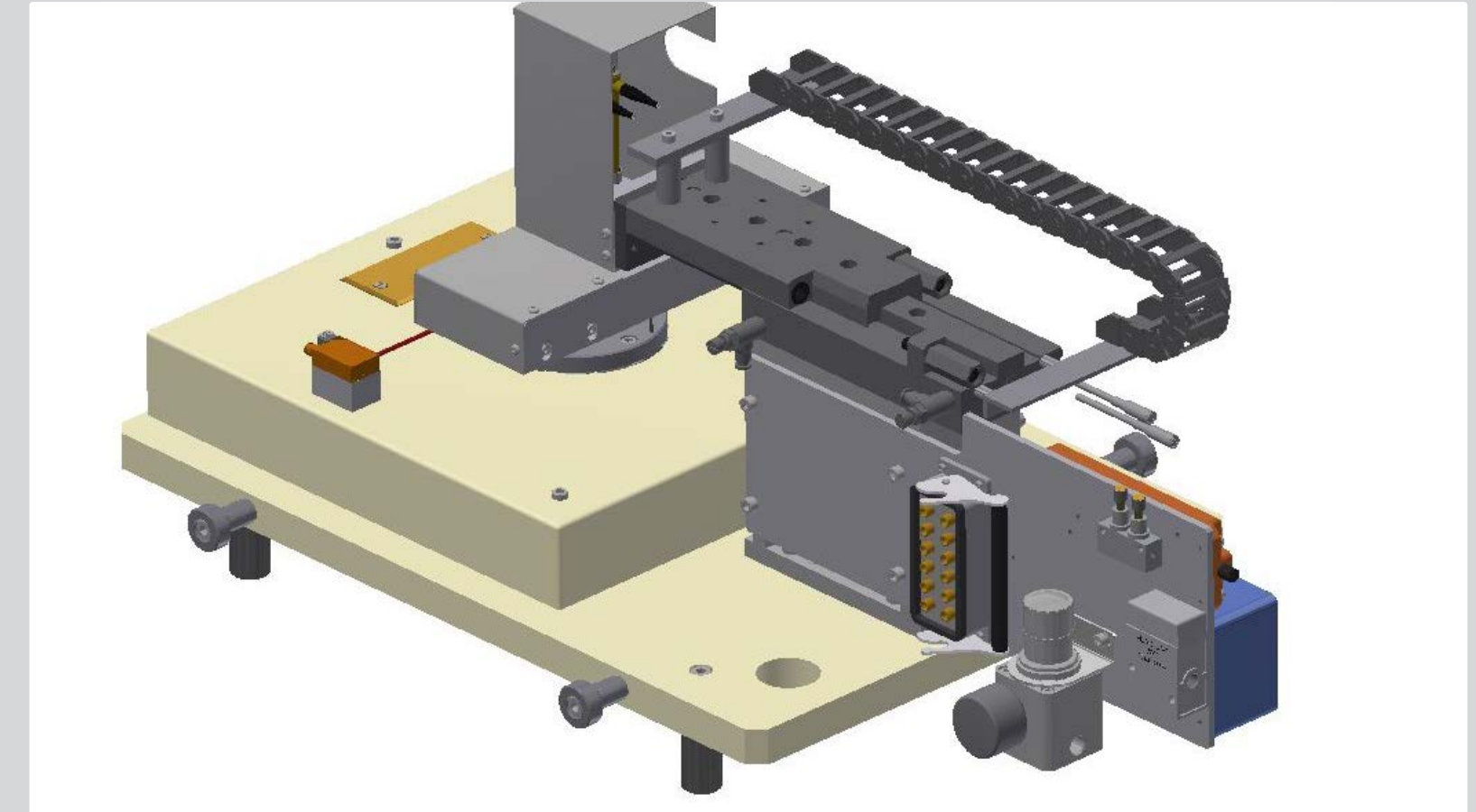
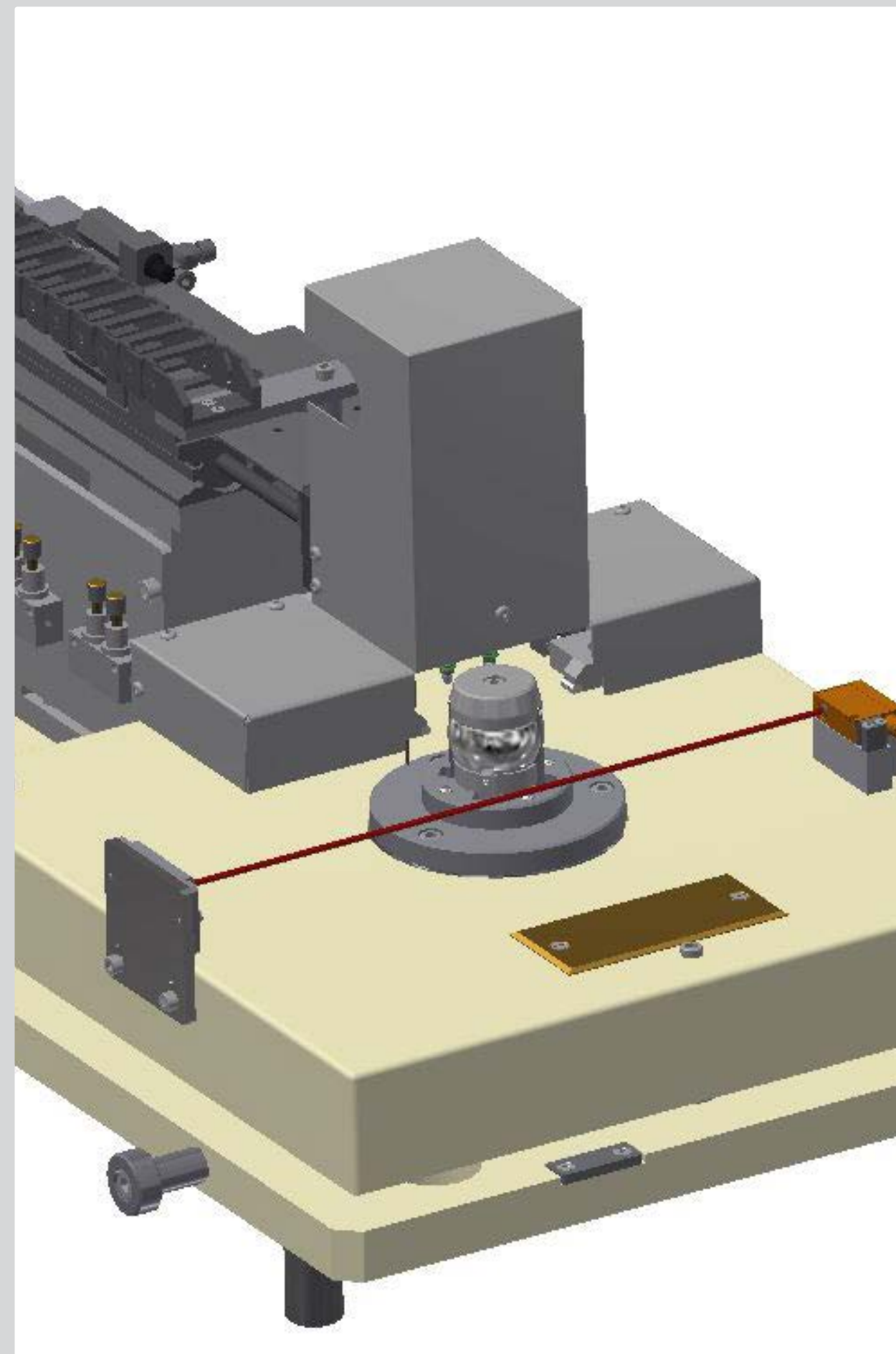
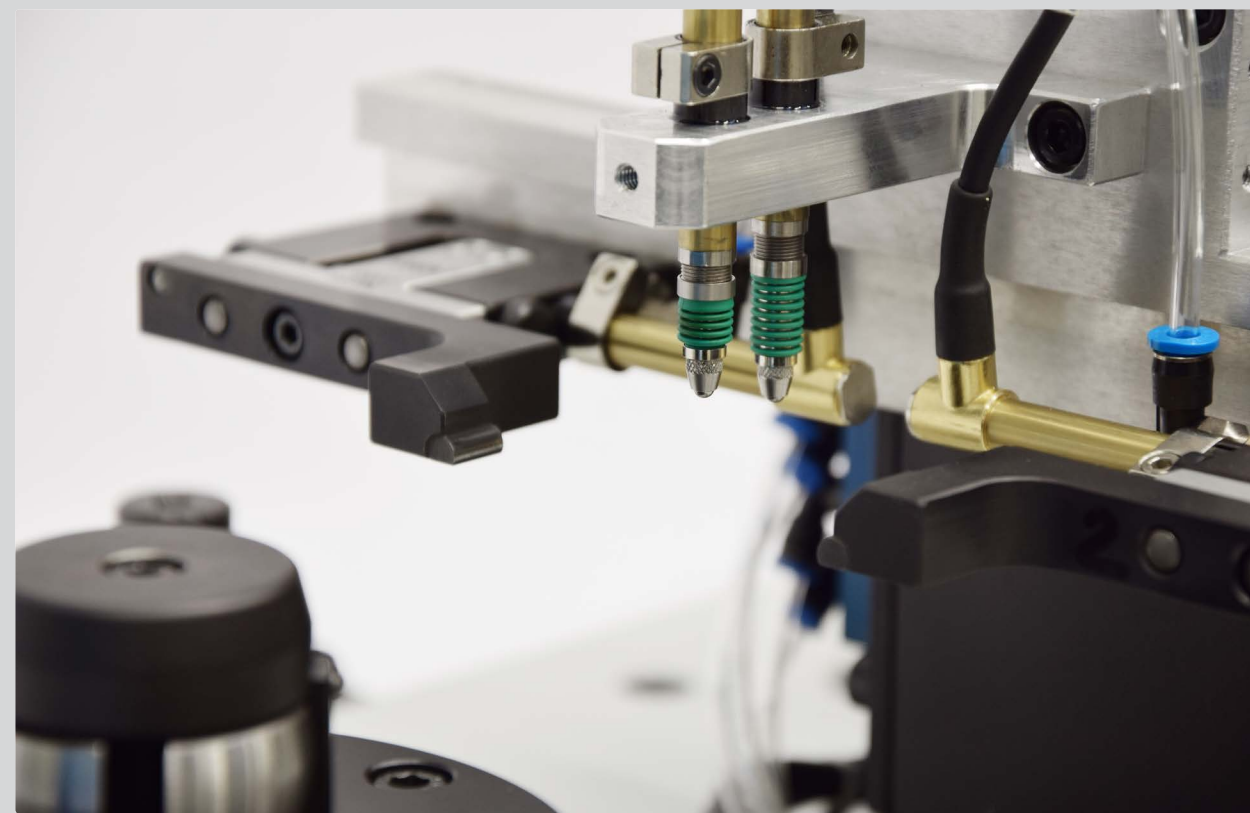
Messvorrichtung für **Zahnräder**

Die Messvorrichtung dient zur Messung von Innen- und Außendurchmessern sowie Höhen und Rundläufen. Dazu wird das Werkstück in die Vorrichtung eingelegt, zentriert und anschließend gemessen.

- Hohe Flexibilität
- Nach Einlegen eines passenden Werkstücks, fährt der Messkopf in Position zur Datenerfassung



Galerie



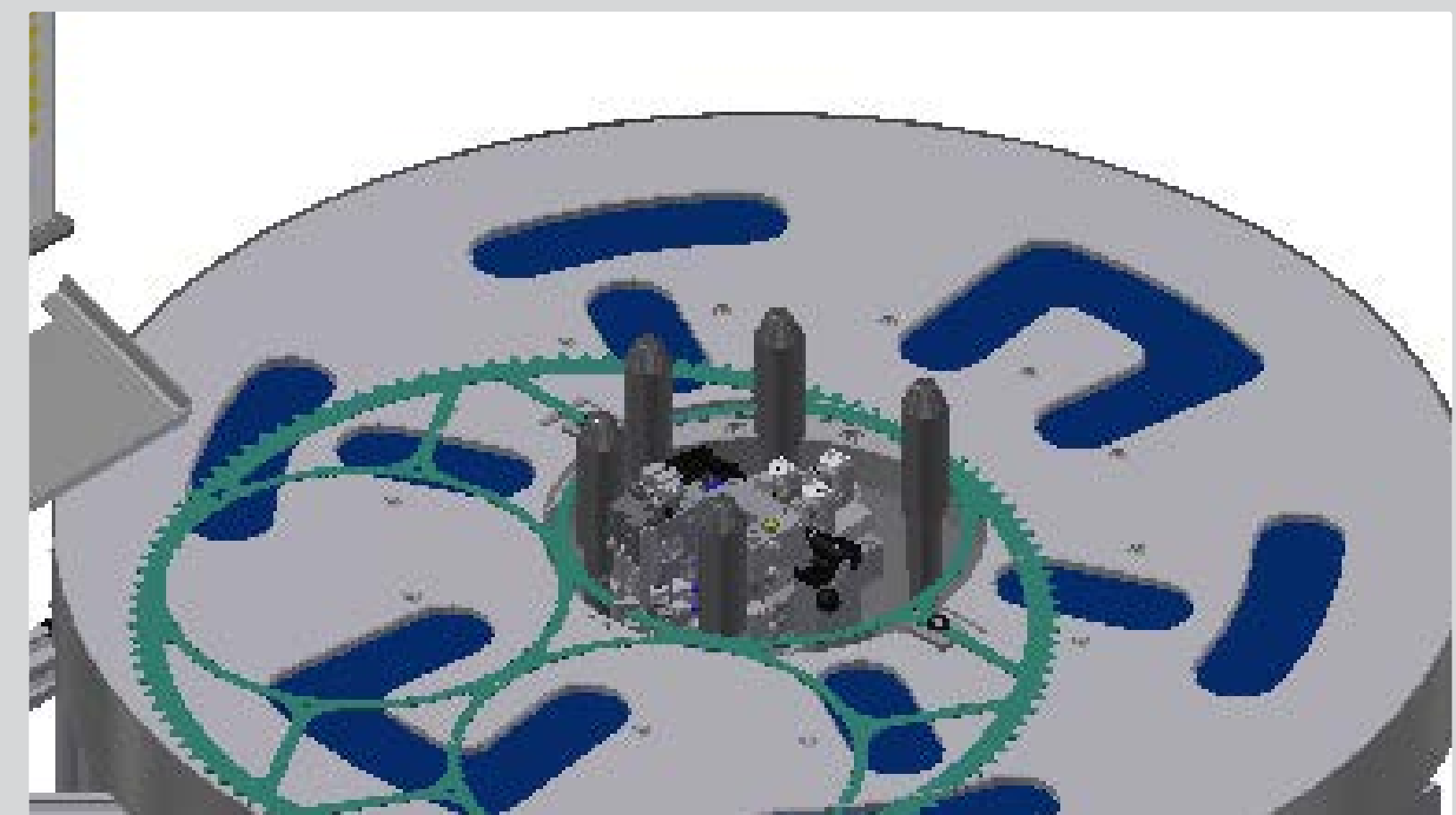
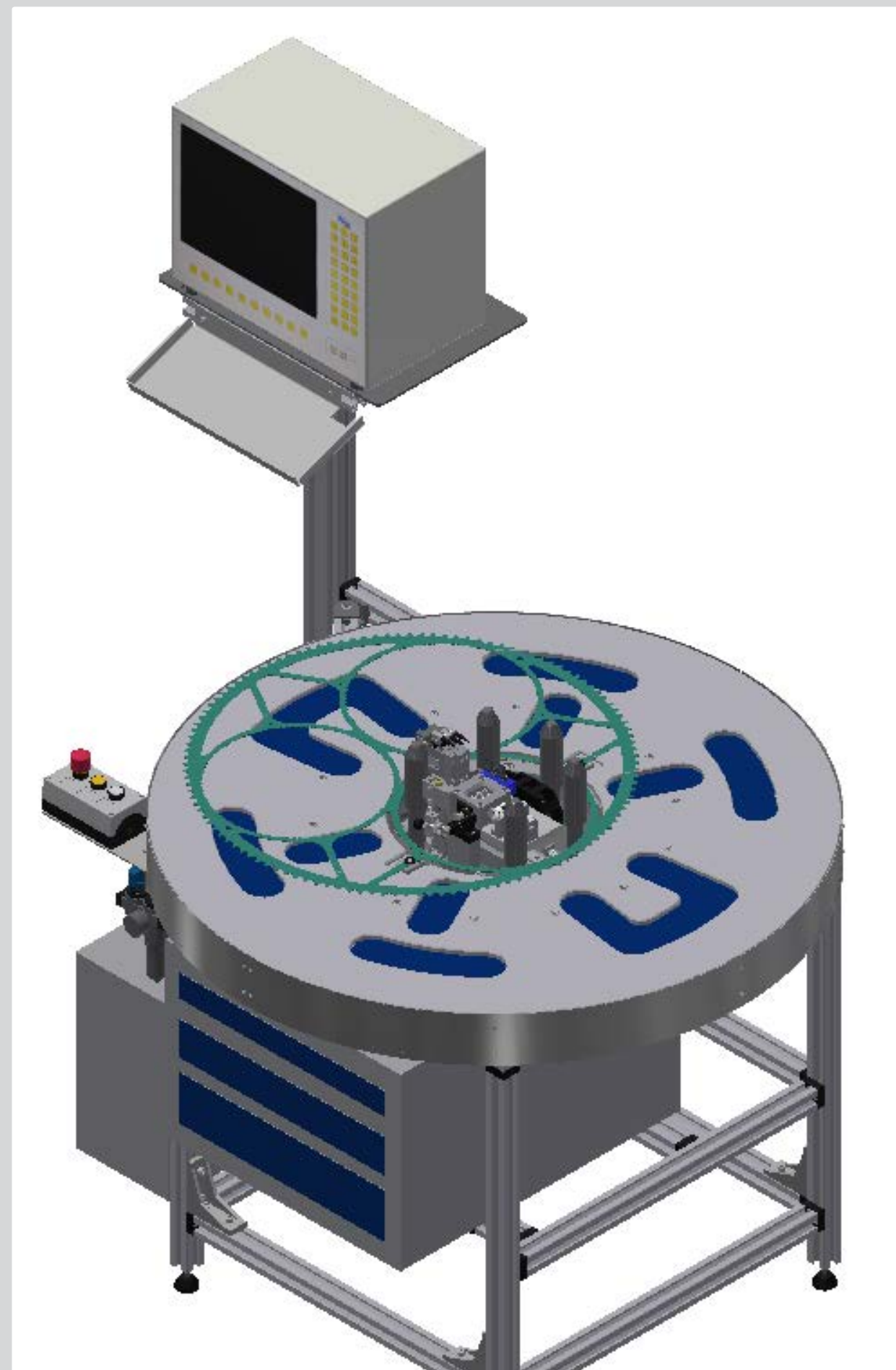
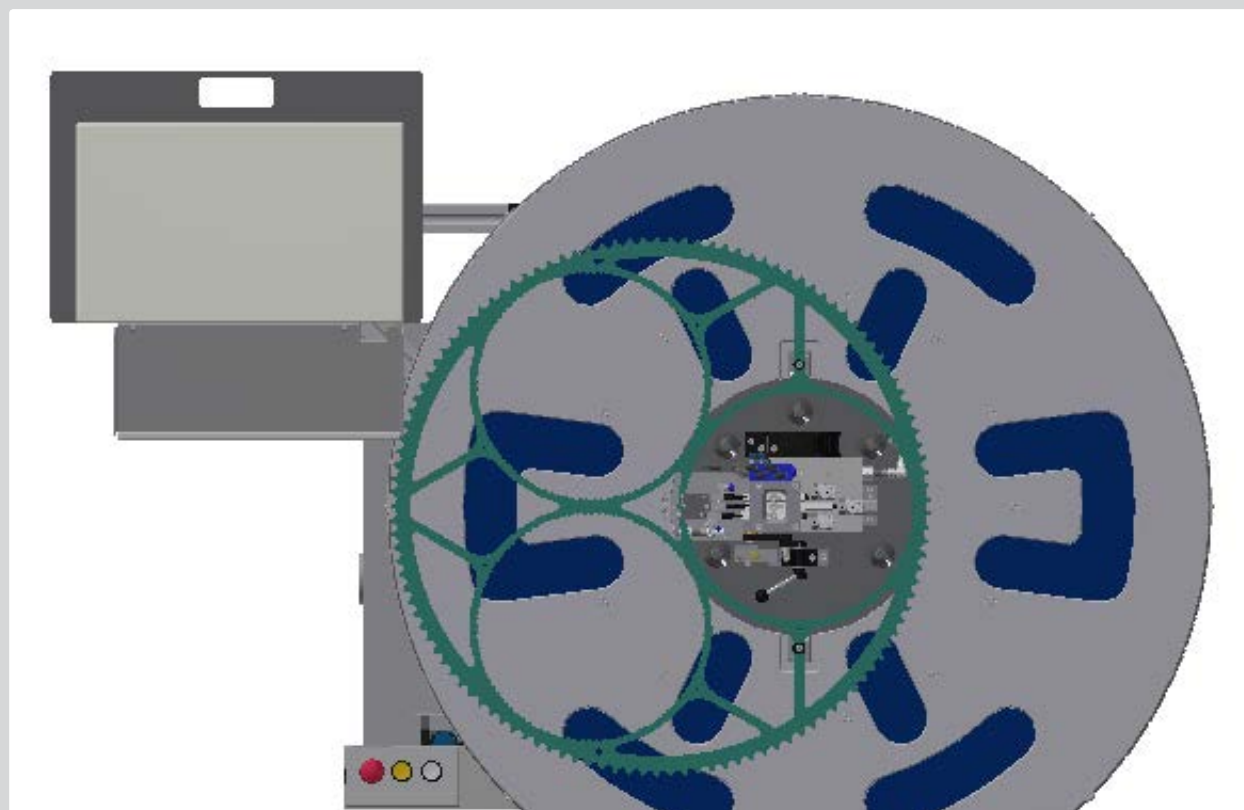
Messhalbautomat für **Läuferscheiben**

Die Messvorrichtung dient zur Messung von Innen- und Außendurchmessern, sowie Höhenmaße und Rundläufe an unterschiedlichen Werkstücken. Dazu wird das Werkstück auf die Vorrichtung gelegt.

- Messung erfolgt halbautomatisch mit pneumatischen Messmitteln
- Für dynamische Messungen: Werkstück wird in Drehung um die Achse der Bohrung versetzt



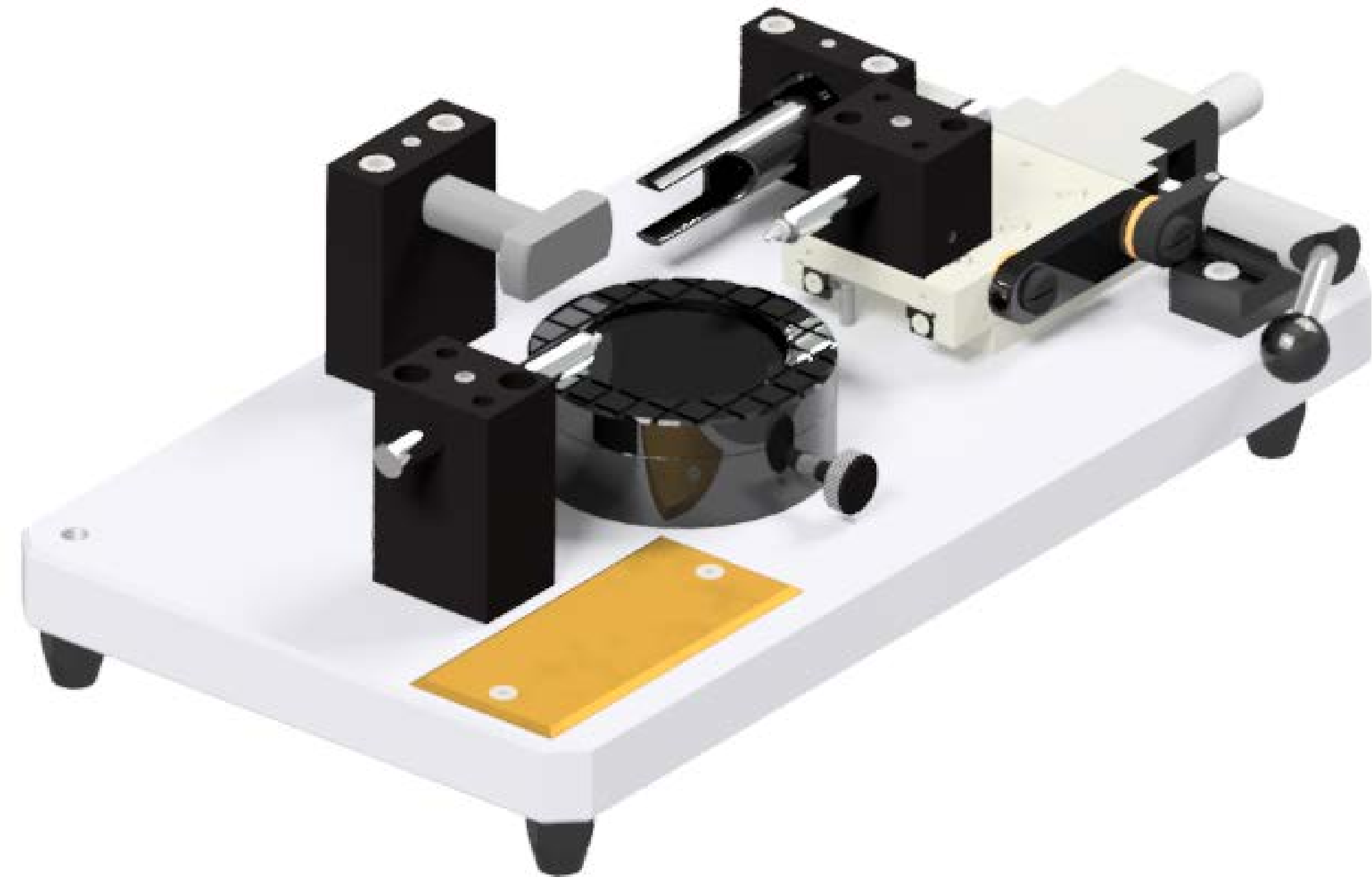
Galerie



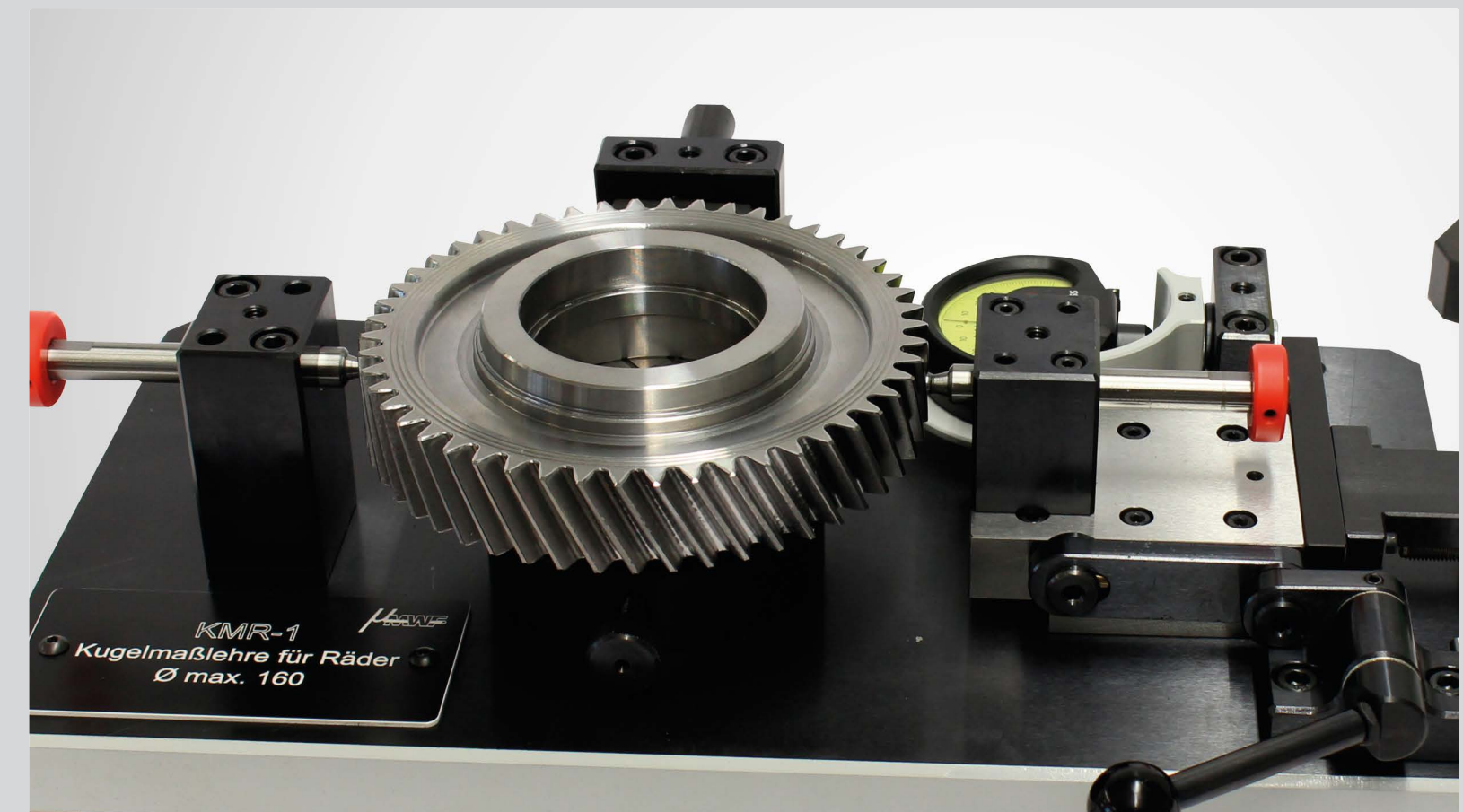
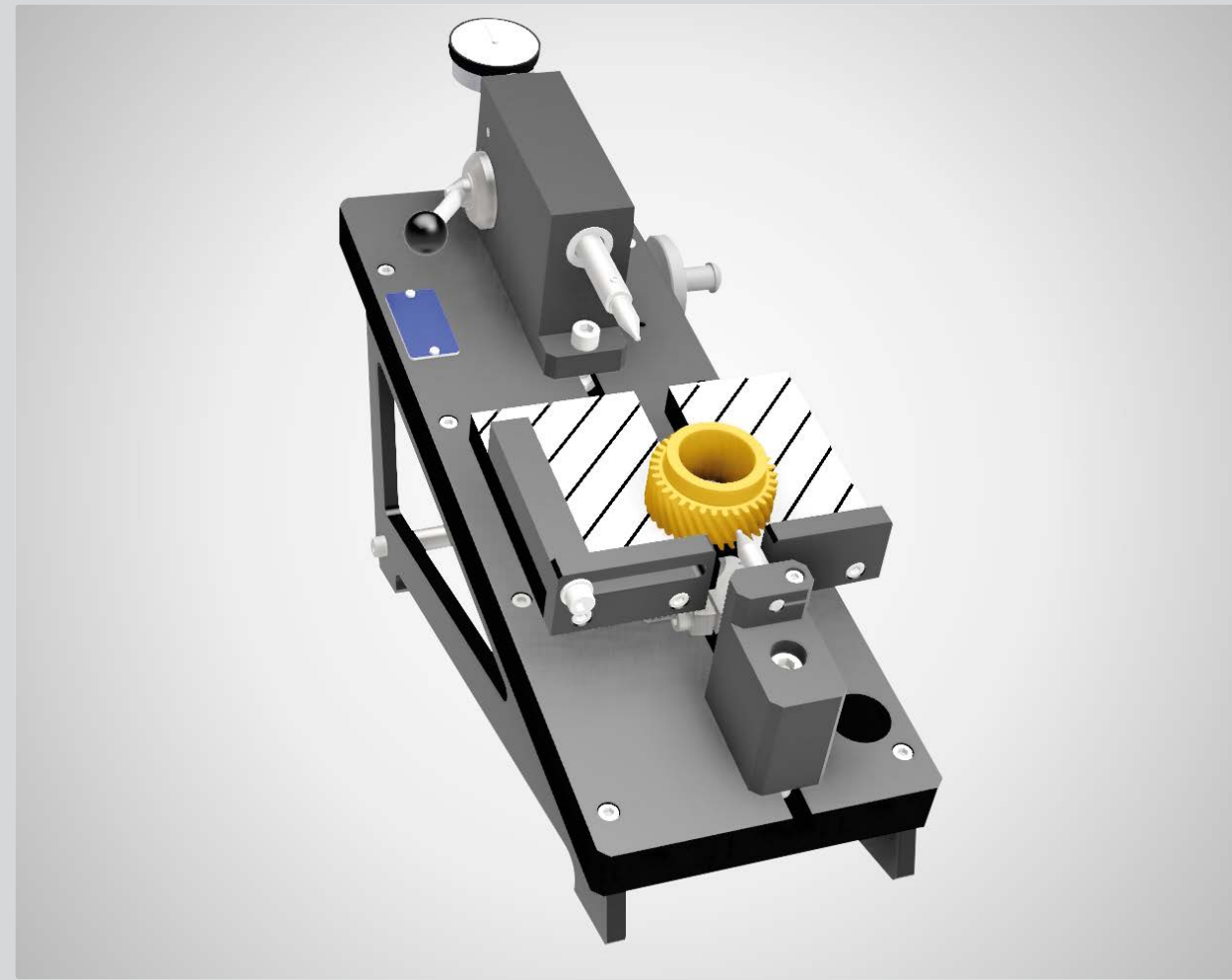
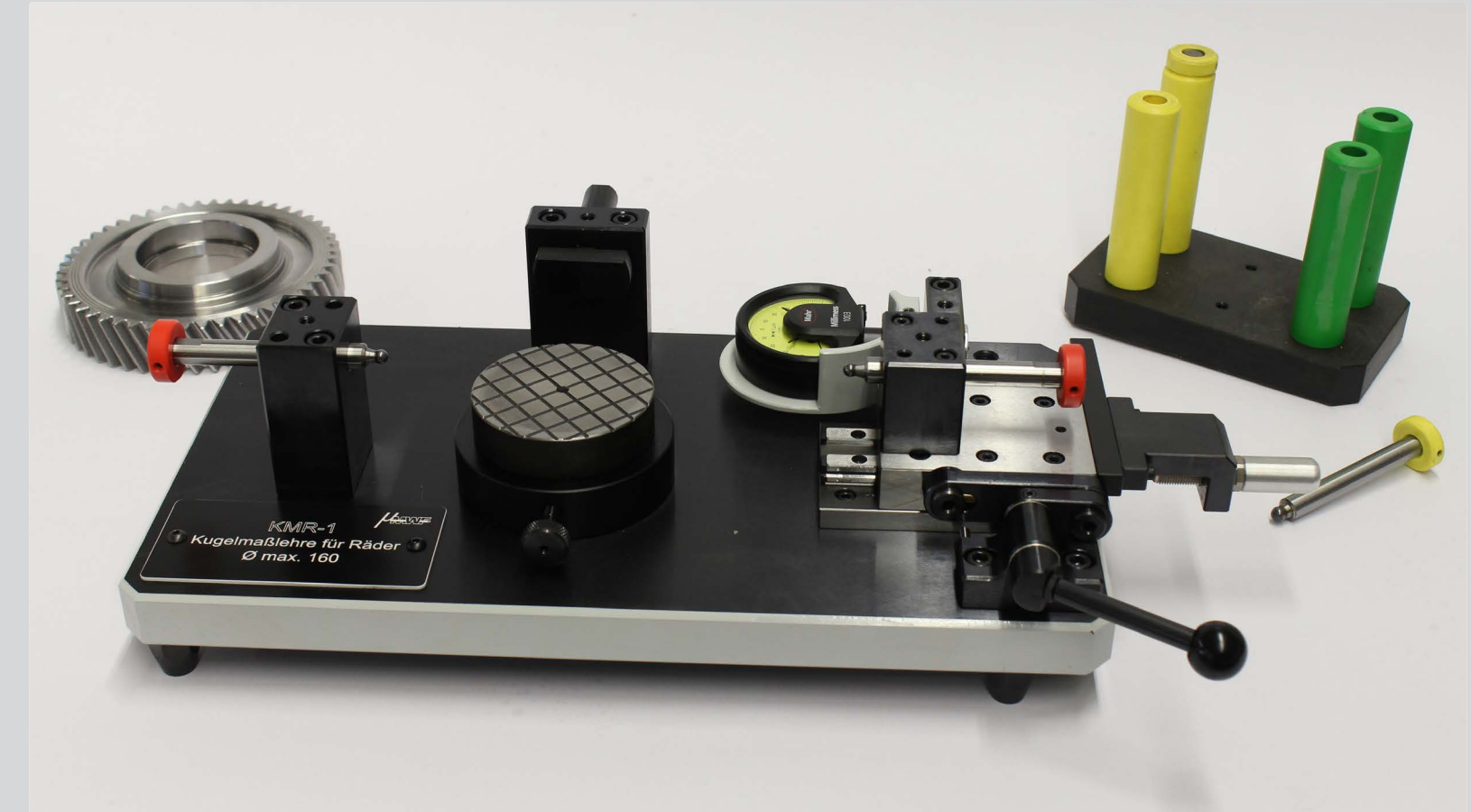
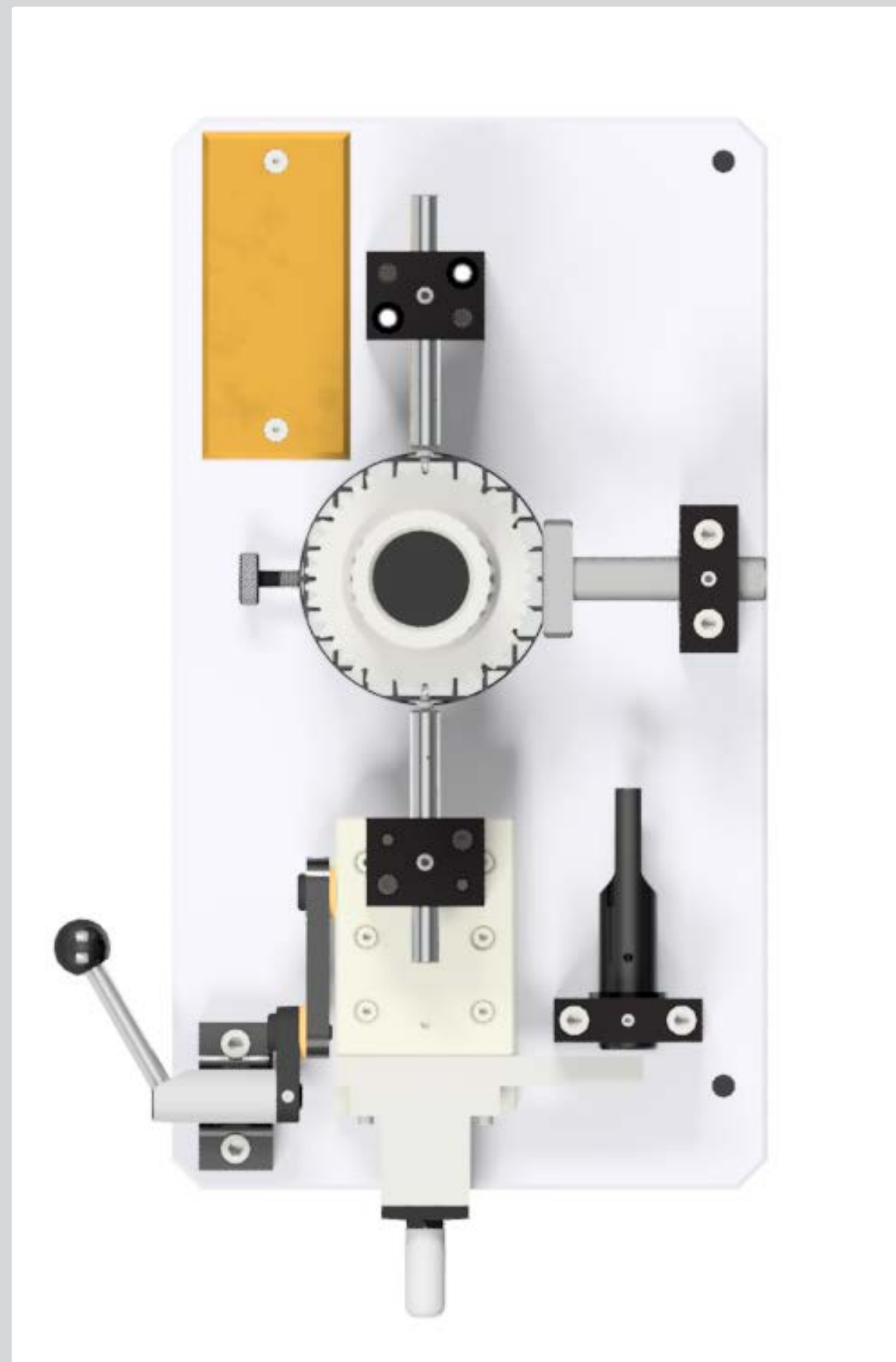
Kugelmaßlehre (Räder) für **Zahnräder**

Eine Kugelmaßlehre dient zur Messung des Diametralen-Kugelmaß von einer Verzahnung. Das Diametrale-Kugelmaß lässt sich bei einer geraden/ungeraden Zähnezahl ermitteln, auch schrägverzahnte Werkstücke sind messbar.

- Lieferung der Kugelmaßlehre in vielen Varianten, aber auch Sonderlösungen sind realisierbar
- Je nach Anforderungen mit einer Messuhr oder -taster bestückt



Galerie



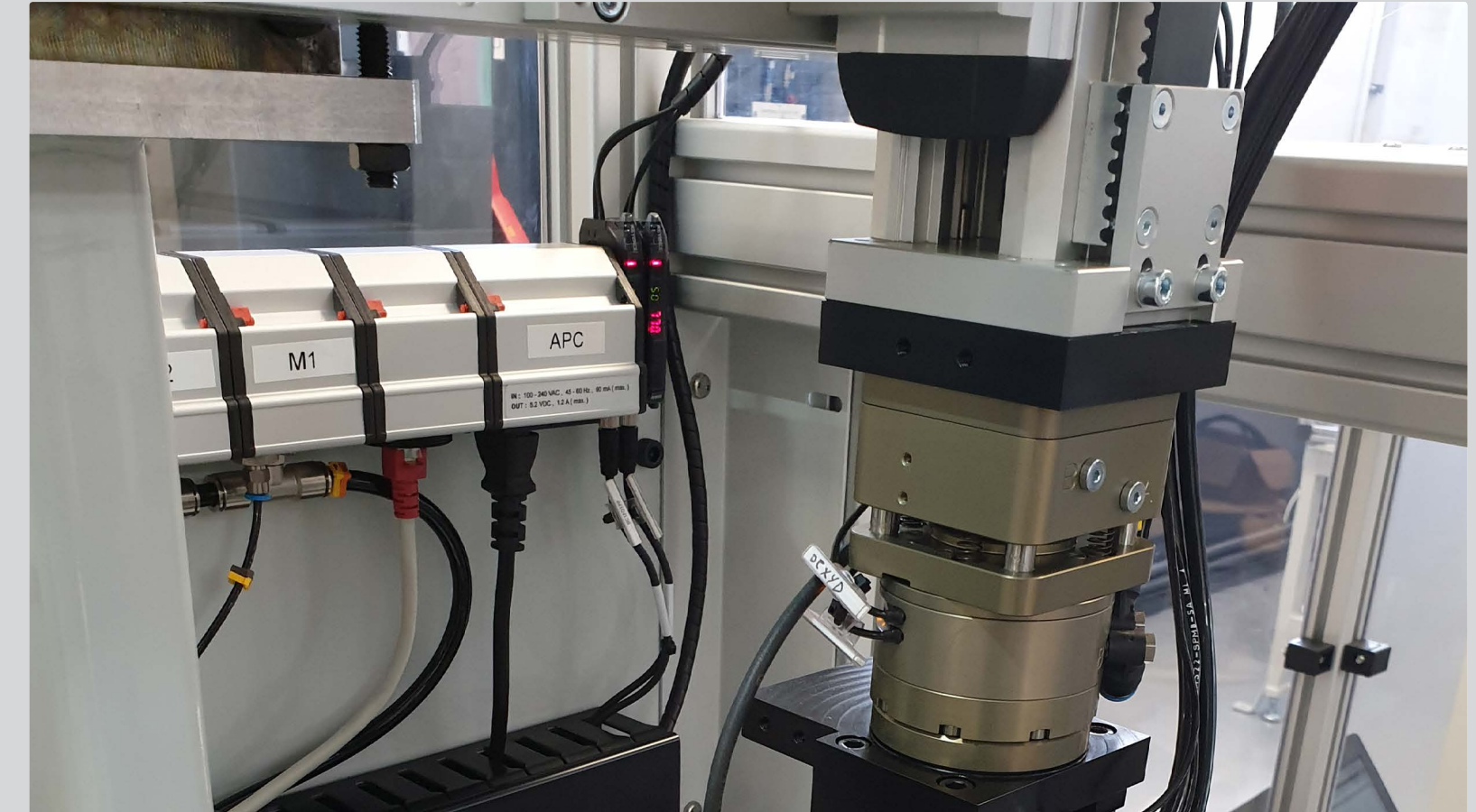
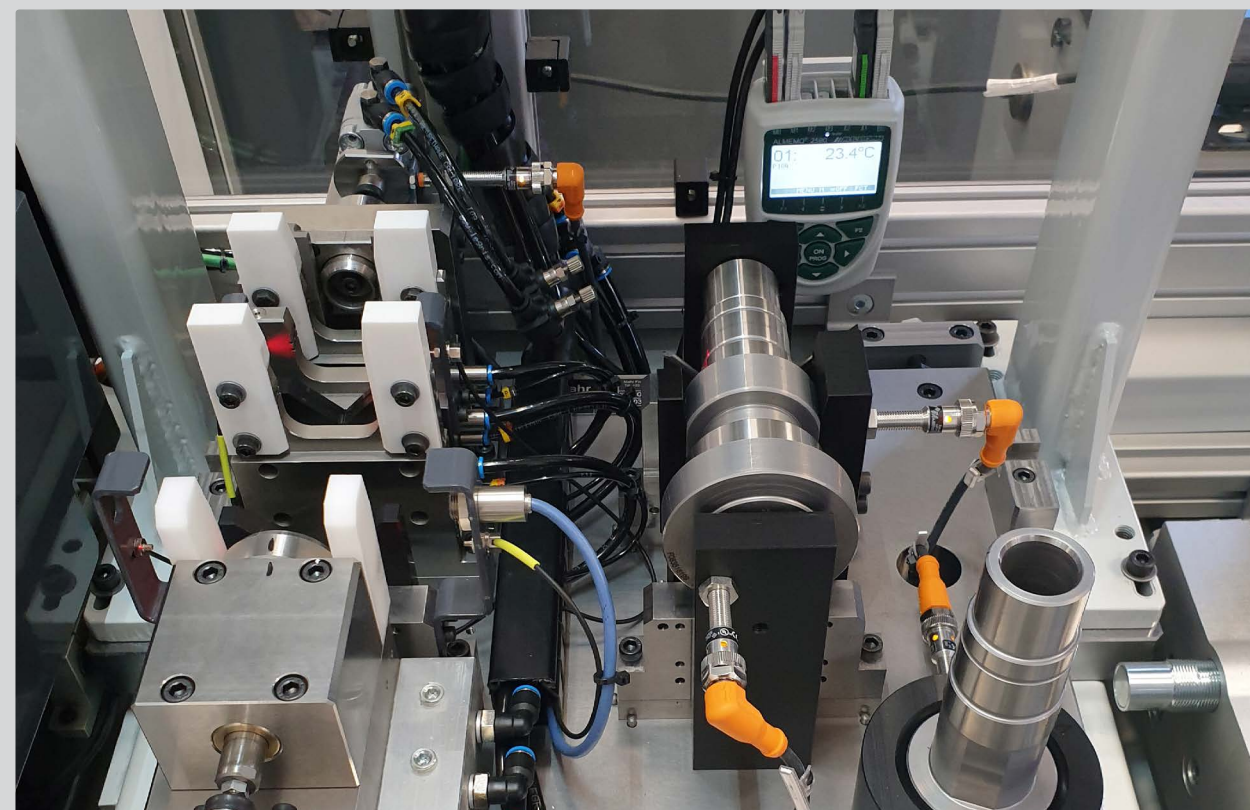
Getriebelehre für Sekundärwellengetriebe

Der Messplatz dient zur Erfassung von Durchmessern an Getriebe-
wellen. Über die Messsoftware Millimar D1200x werden mit den
IBR-Messmodulen die Messwerte erfasst.

- Mit berührungslosen Temperatursonden wird eine Temperatur-
kompensation ermöglicht
- Die Visualisierung der Messergebnisse erfolgt über einen Touch-
screen-Monitor direkt an der Maschine



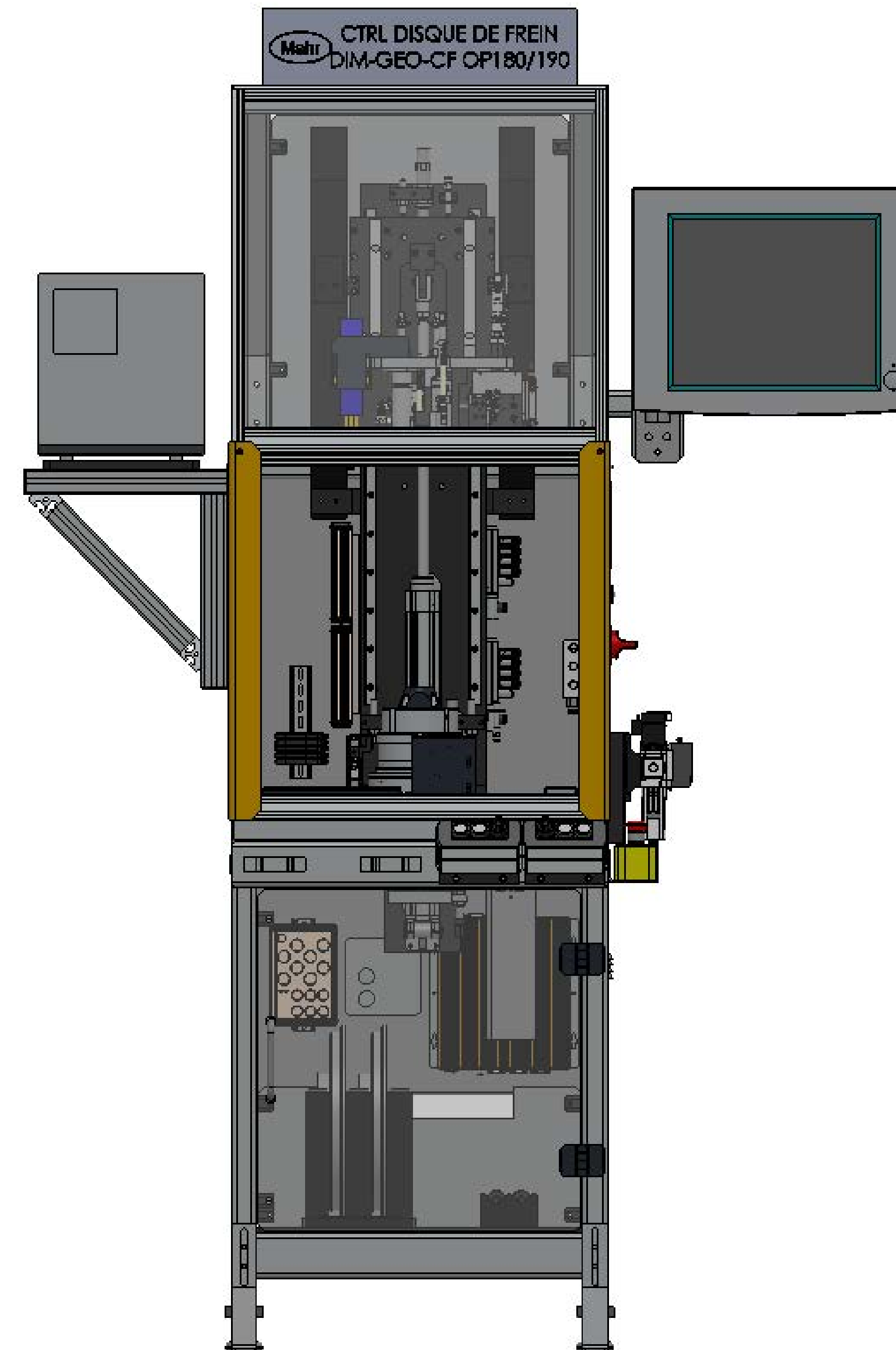
Galerie



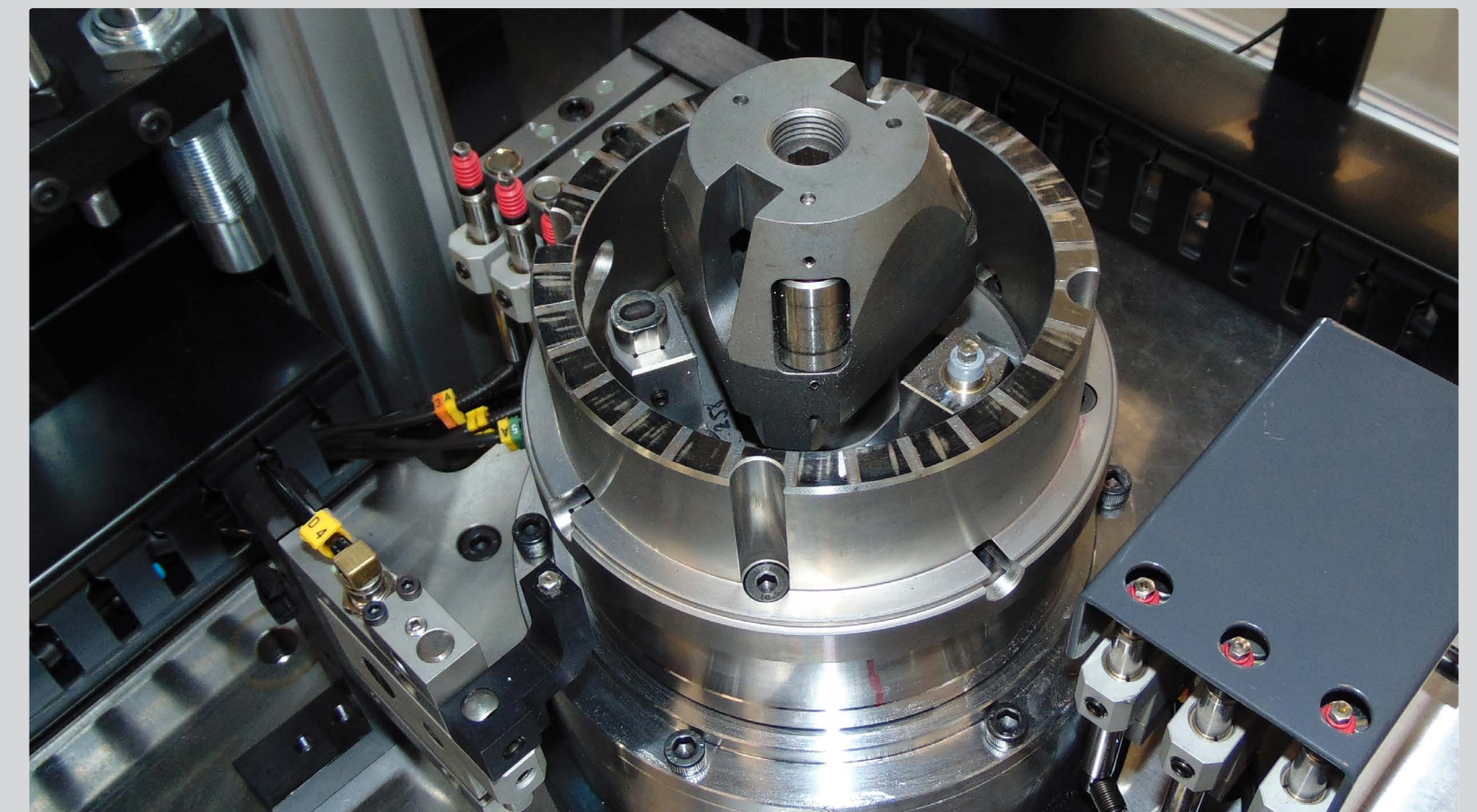
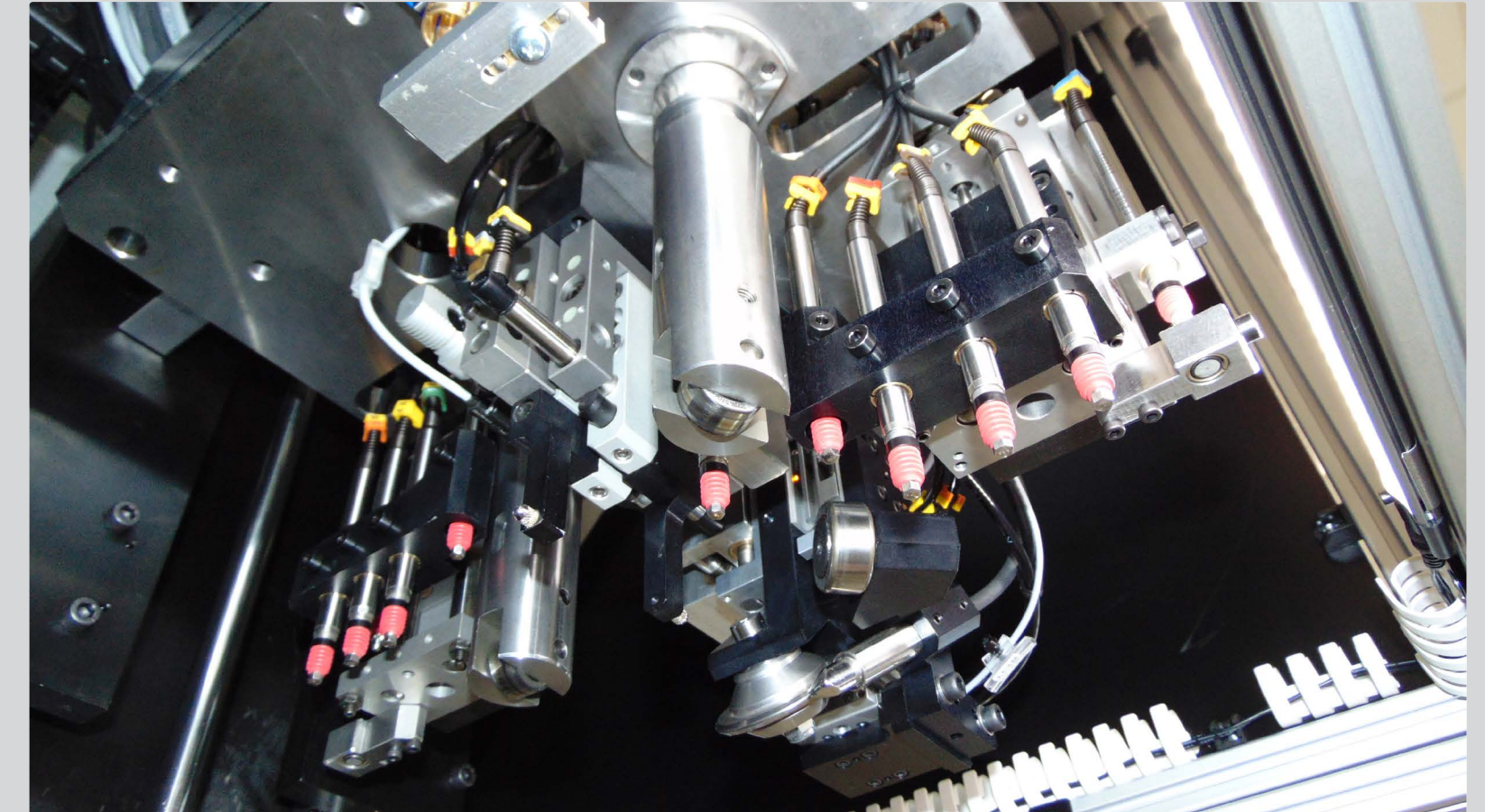
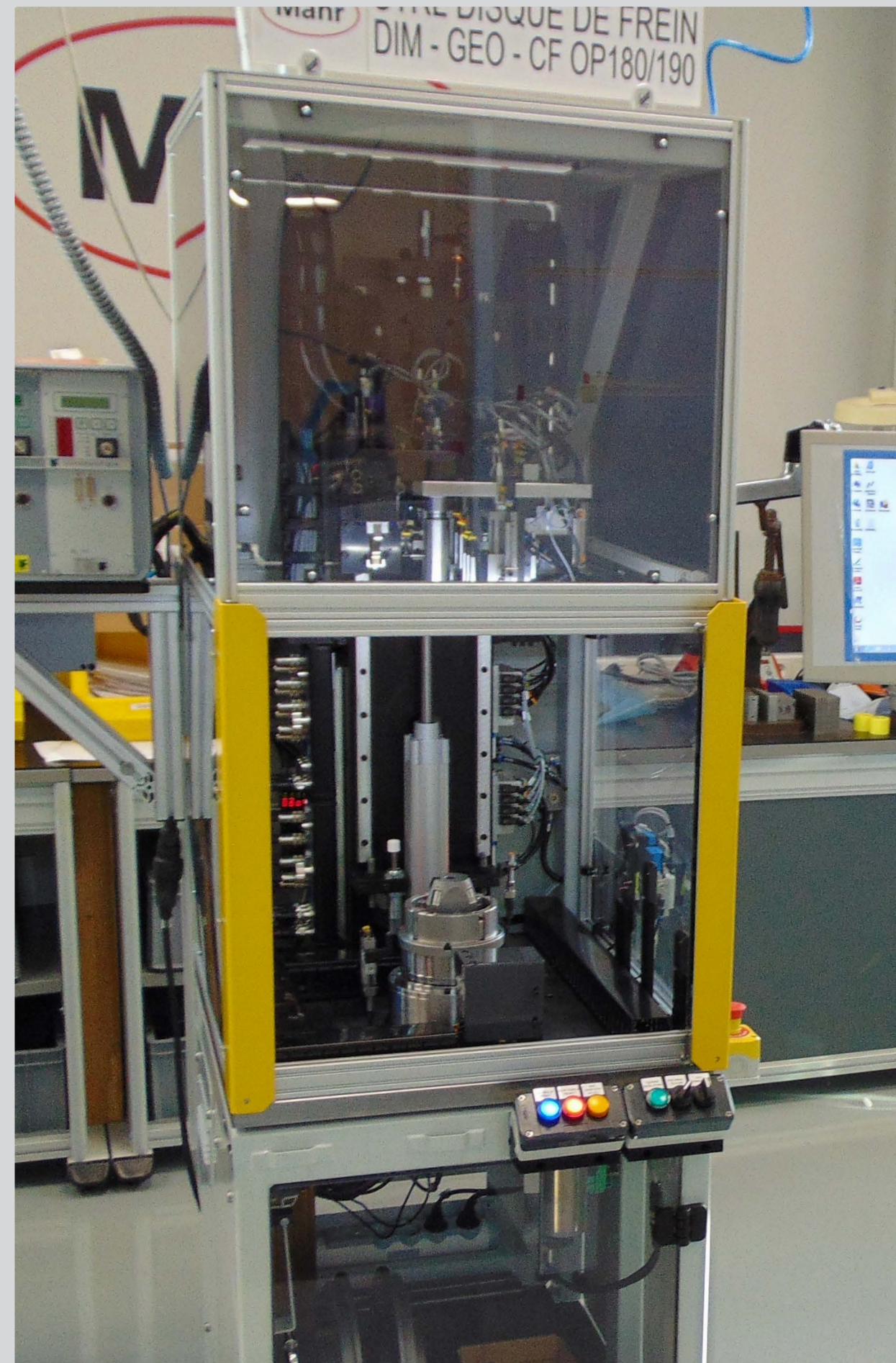
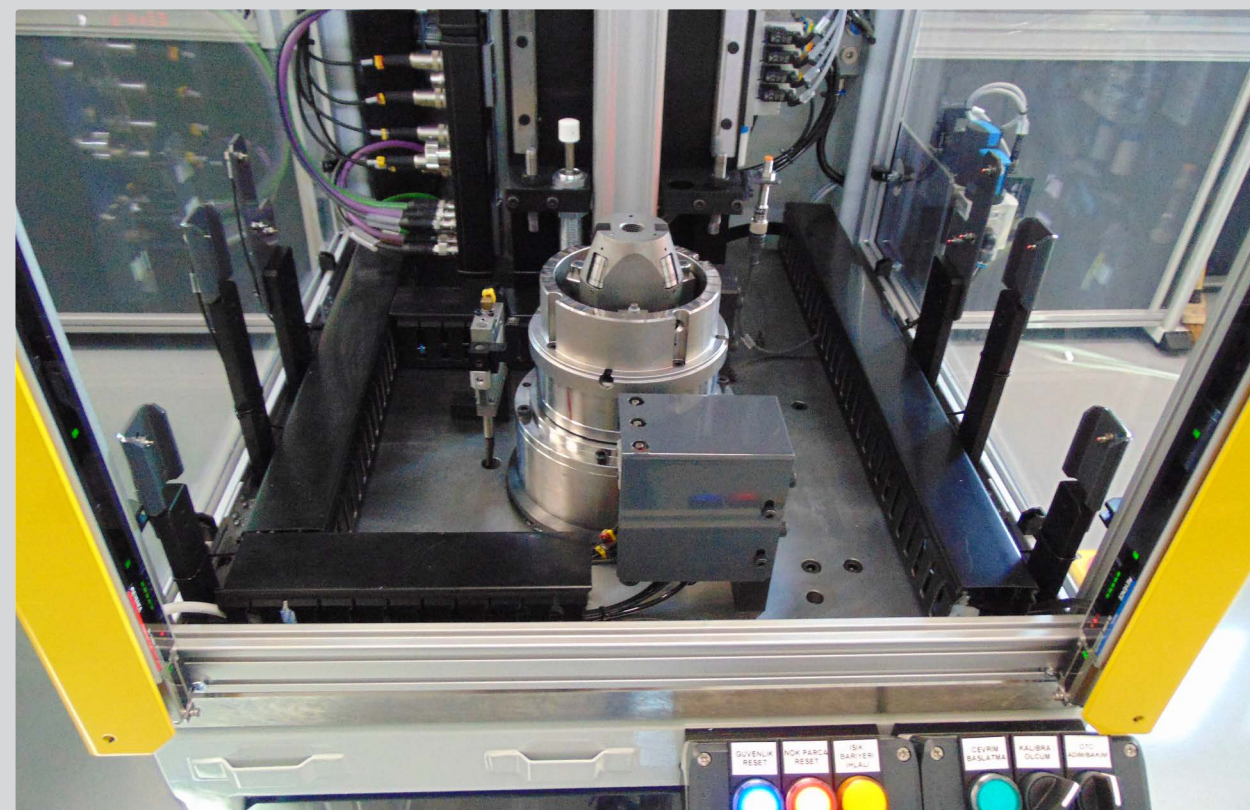
Automatische Kontrolle von **Bremsscheiben**

Der Messplatz ermöglicht die automatische dynamische Messung von Bremsscheiben.

- Innen- und Außendurchmesser, Höhe, Ebenheit, Rundlauf und Rissanfälligkeit werden vermessen
- Messwerverfassung mit induktiven Messtastern P2004 und der Messsoftware Millimar D1200x
- Zykluszeit beträgt ca. 30 Sekunden, sodass in kurzer Zeit eine Aussage über die Güte der Werkstücke getroffen werden kann
- Manuelle als auch mit automatischer Beladung möglich



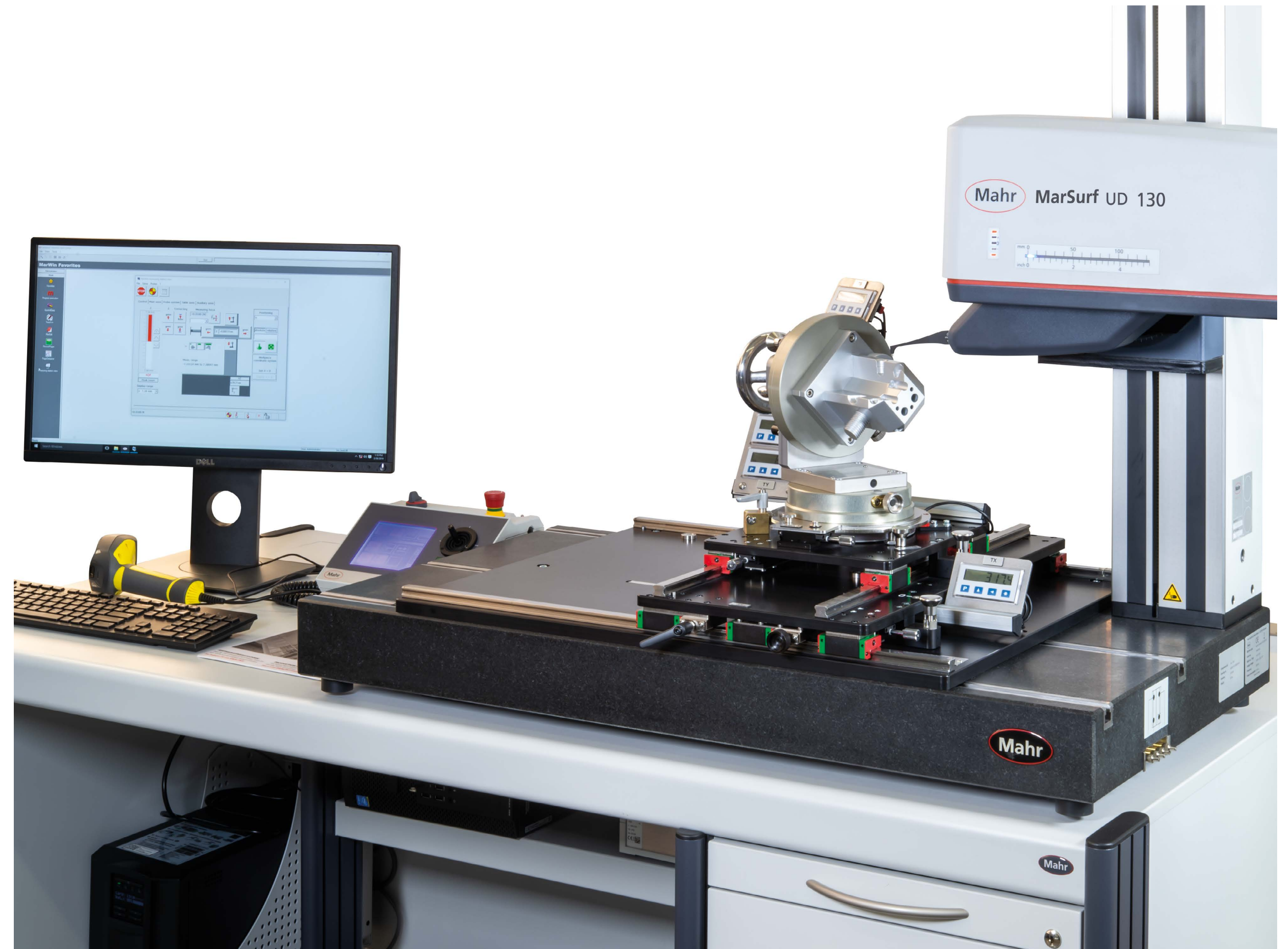
Galerie



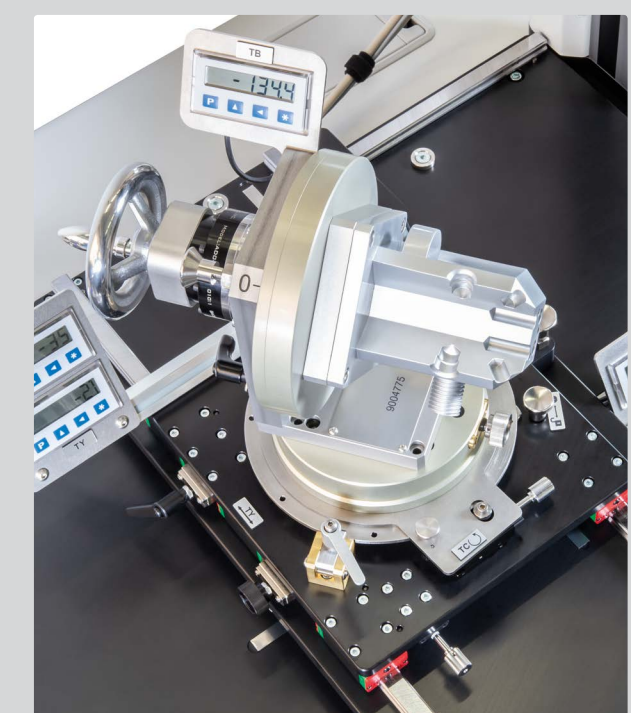
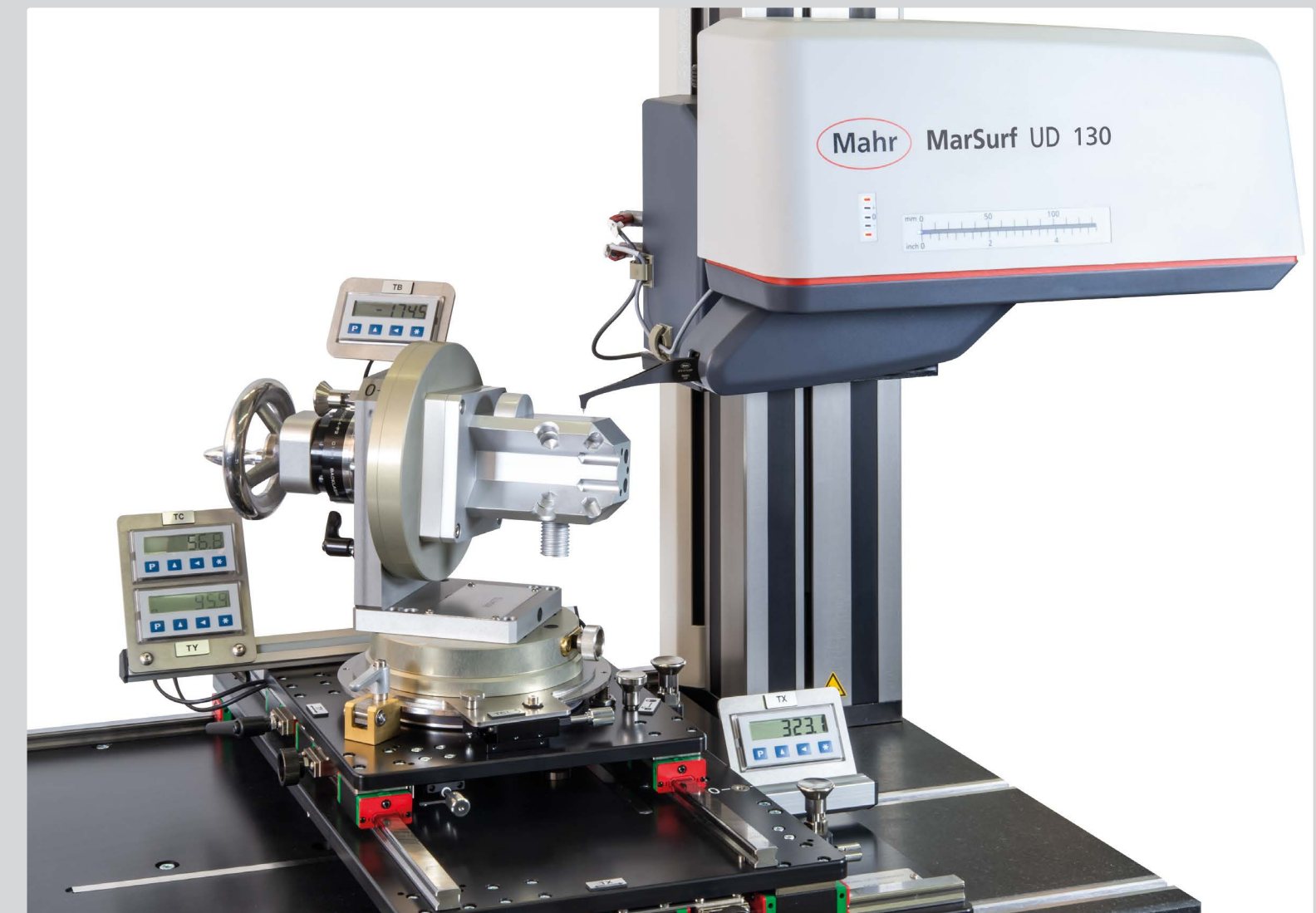
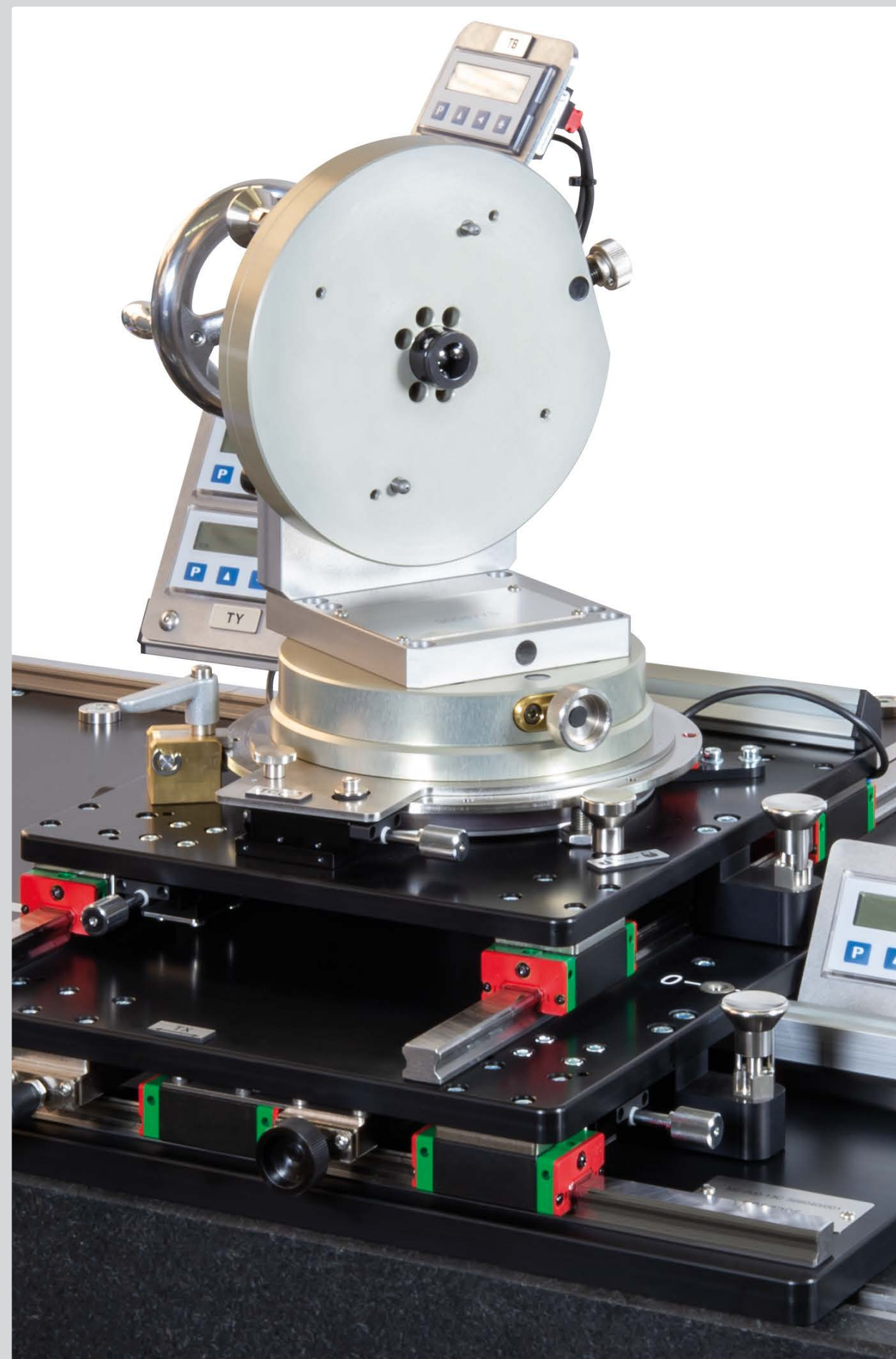
Manueller Universalmessplatz

Der manuelle Universalmessplatz **MarSurf Engineered Serie 001** Messplatz ermöglicht mit seinen Positionierachsen eine effiziente und flexible Messungen verschiedenster Werkstücke. Auch größeren Werkstücken für die der Kreuztisch CT300 nicht mehr ausreicht, können mit diesem Messplatz vermessen werden.

- Positioniersystem nutzbar mit Standardmessplätzen (mit großer Hartgesteinsplatte) montiert
- vorhandene Systeme können aufgerüstet werden
- Positionierung wird durch digitale Anzeigen an allen Achsen unterstützt
- Optional: eine oder zwei Schwenkachsen (TA oder TA/TB) mit einheitlicher Schnellwechselschnittstelle



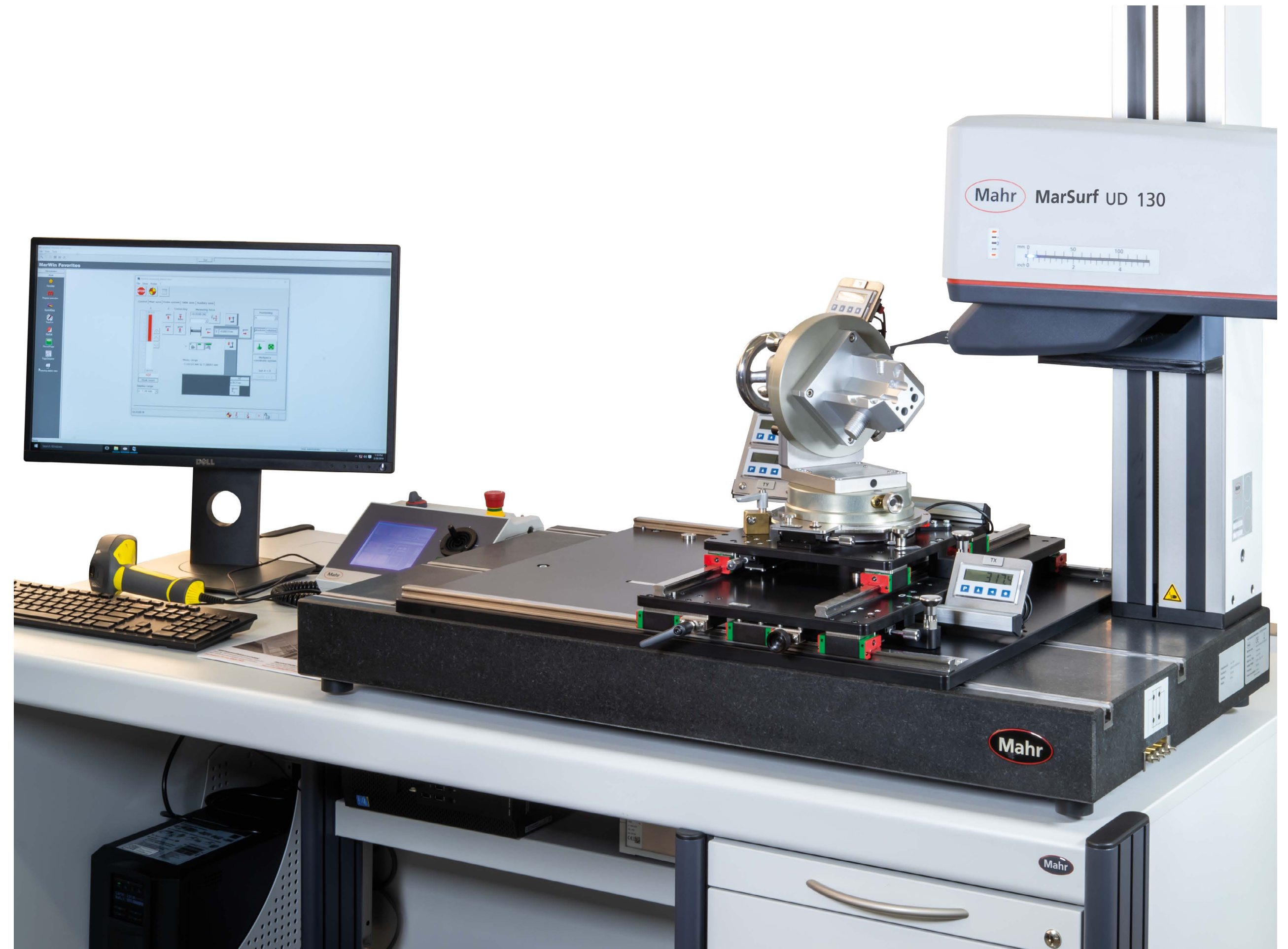
Galerie



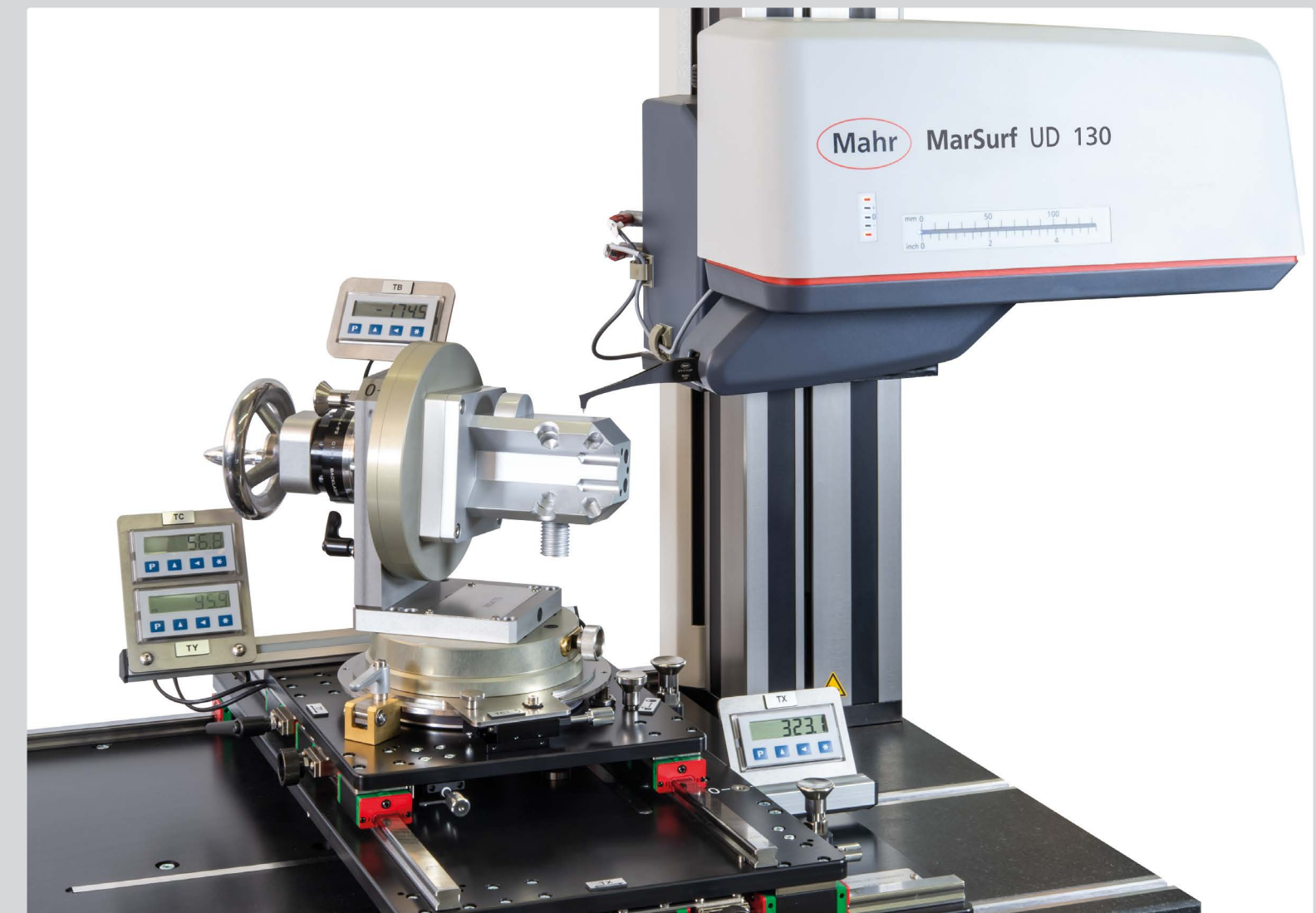
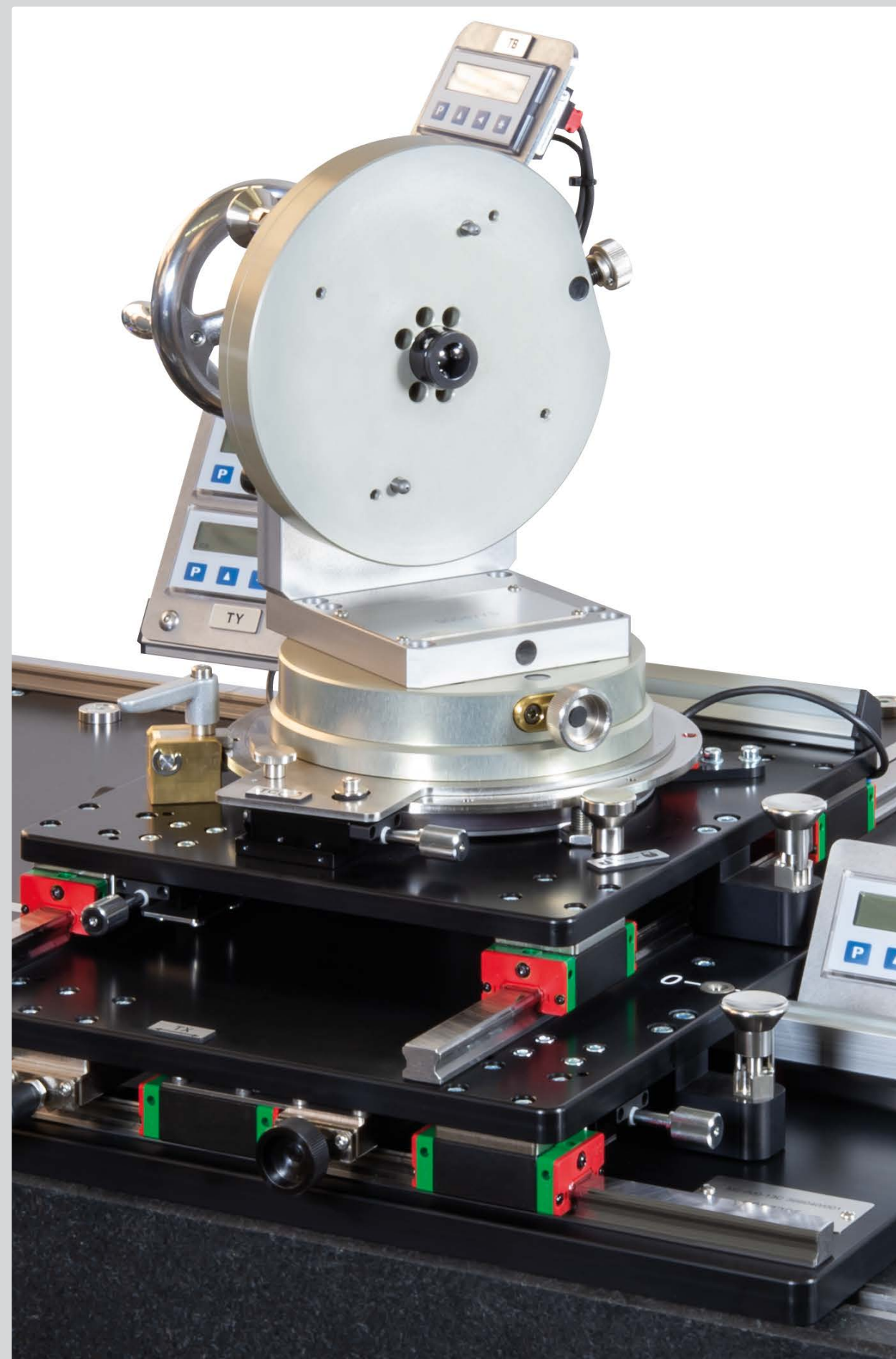
Manueller Universalmessplatz

Der manuelle Universalmessplatz **MarSurf Engineered Serie 001** Messplatz ermöglicht mit seinen Positionierachsen eine effiziente und flexible Messungen verschiedenster Werkstücke. Auch größeren Werkstücken für die der Kreuztisch CT300 nicht mehr ausreicht, können mit diesem Messplatz vermessen werden.

- Positioniersystem nutzbar mit Standardmessplätzen (mit großer Hartgesteinsplatte) montiert
- vorhandene Systeme können aufgerüstet werden
- Positionierung wird durch digitale Anzeigen an allen Achsen unterstützt
- Optional: eine oder zwei Schwenkachsen (TA oder TA/TB) mit einheitlicher Schnellwechselschnittstelle



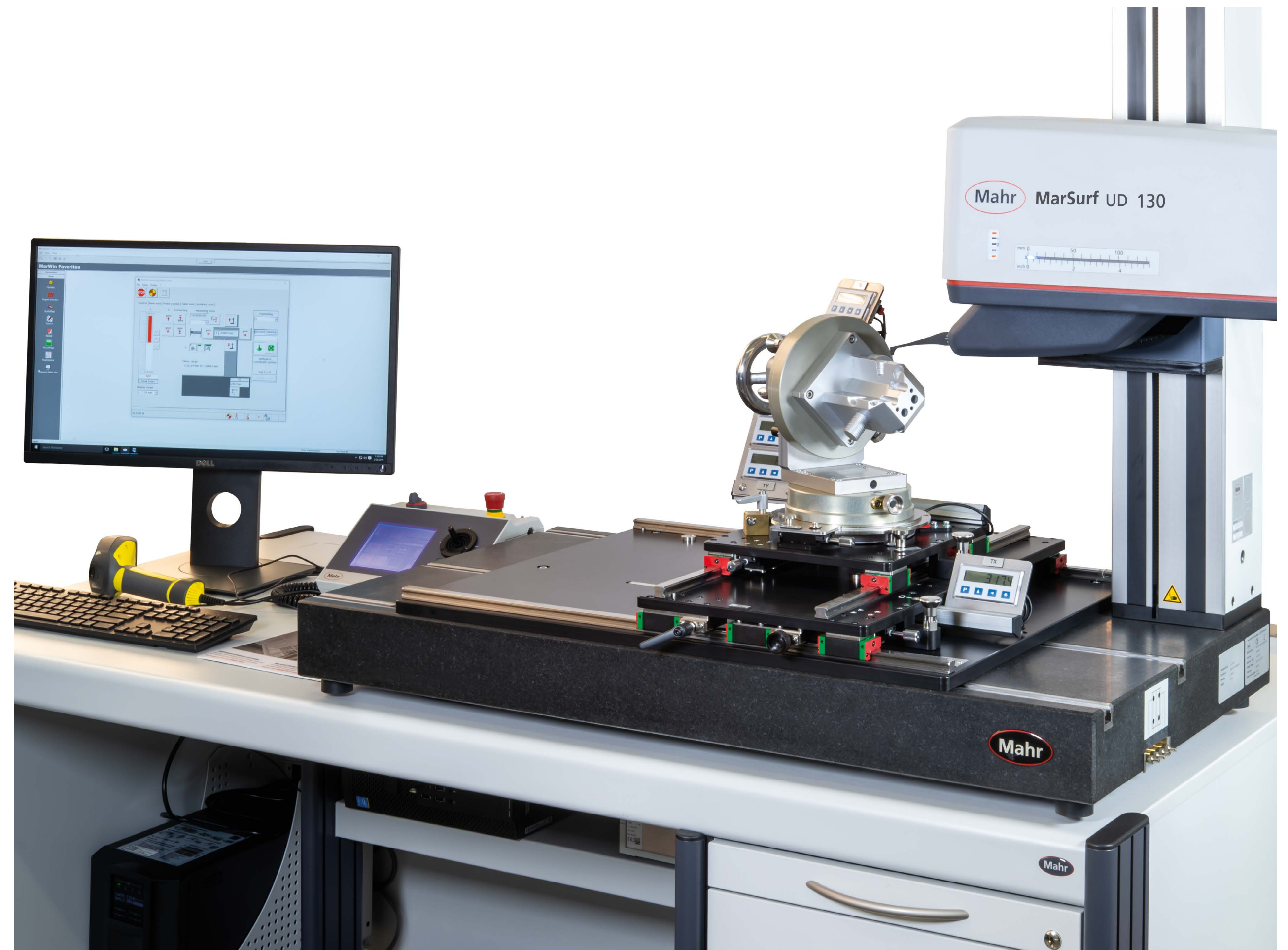
Galerie



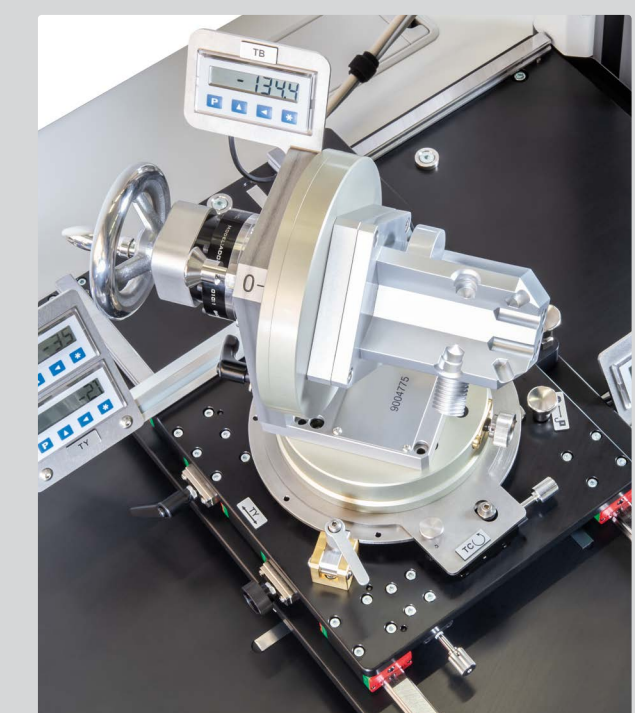
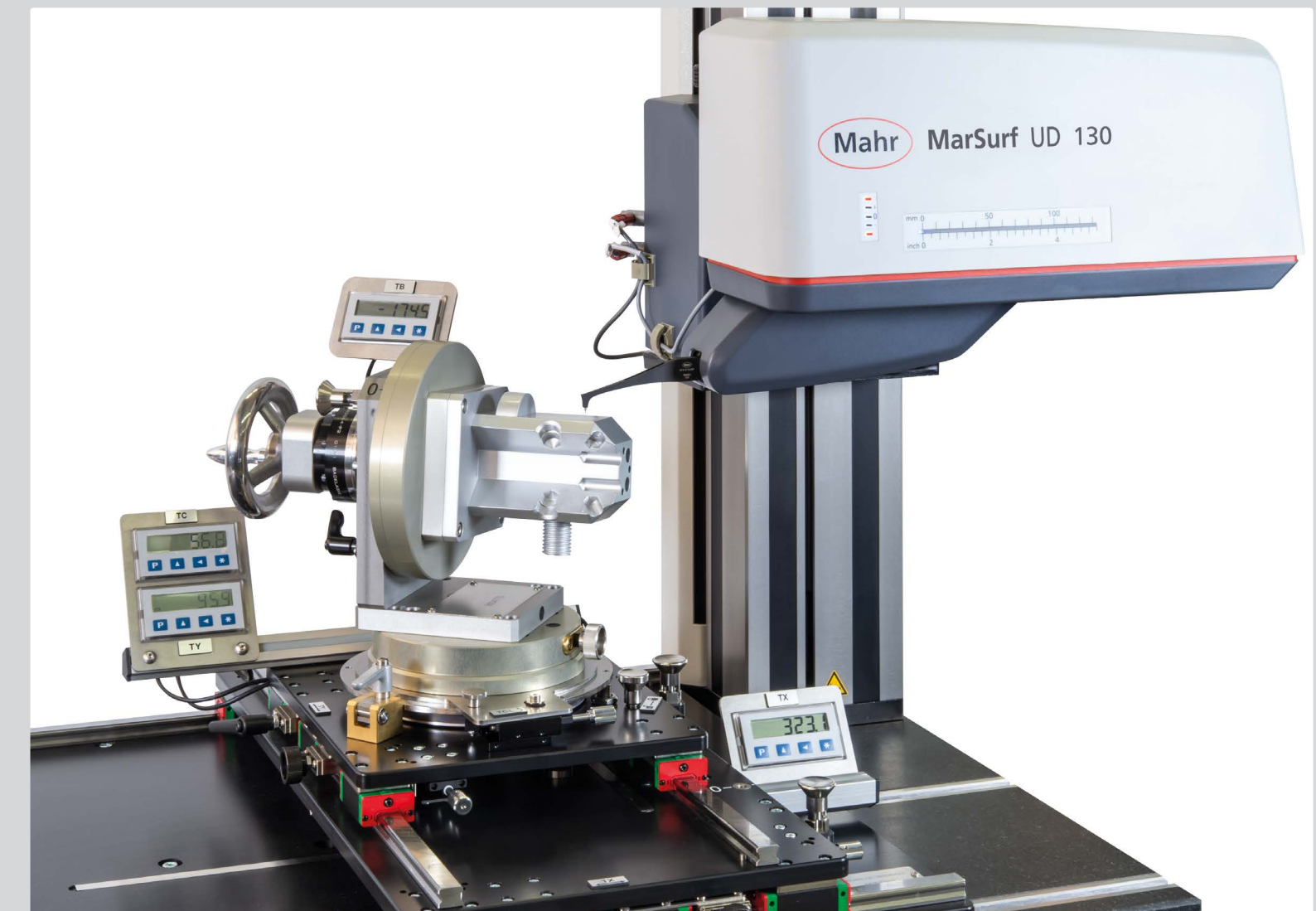
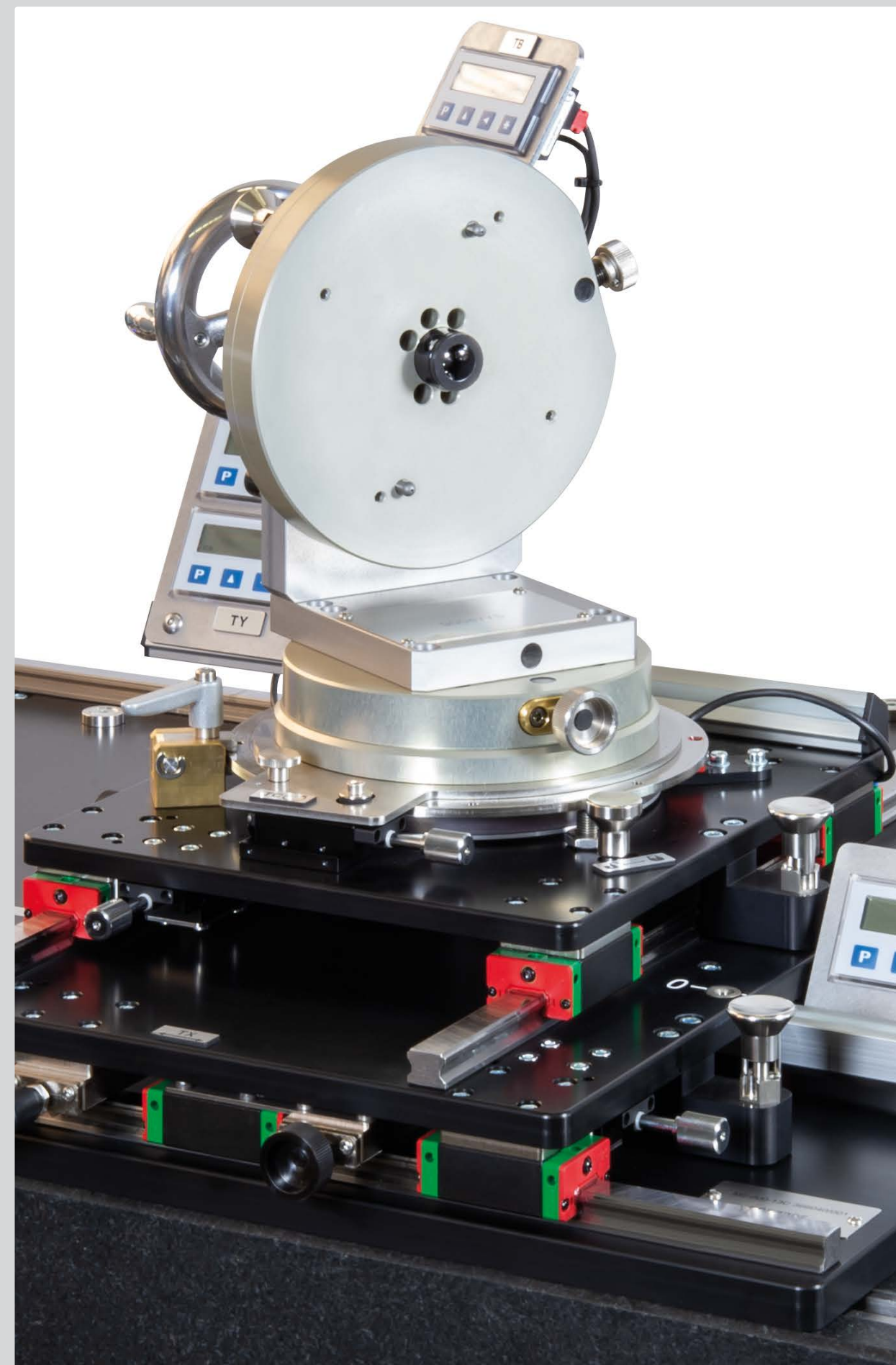
Manueller Universalmessplatz

Der manuelle Universalmessplatz **MarSurf Engineered Serie 001** Messplatz ermöglicht mit seinen Positionierachsen eine effiziente und flexible Messungen verschiedenster Werkstücke. Auch größeren Werkstücken für die der Kreuztisch CT300 nicht mehr ausreicht, können mit diesem Messplatz vermessen werden.

- Positioniersystem nutzbar mit Standardmessplätzen (mit großer Hartgesteinsplatte) montiert
- vorhandene Systeme können aufgerüstet werden
- Positionierung wird durch digitale Anzeigen an allen Achsen unterstützt
- Optional: eine oder zwei Schwenkachsen (TA oder TA/TB) mit einheitlicher Schnellwechselschnittstelle



Galerie



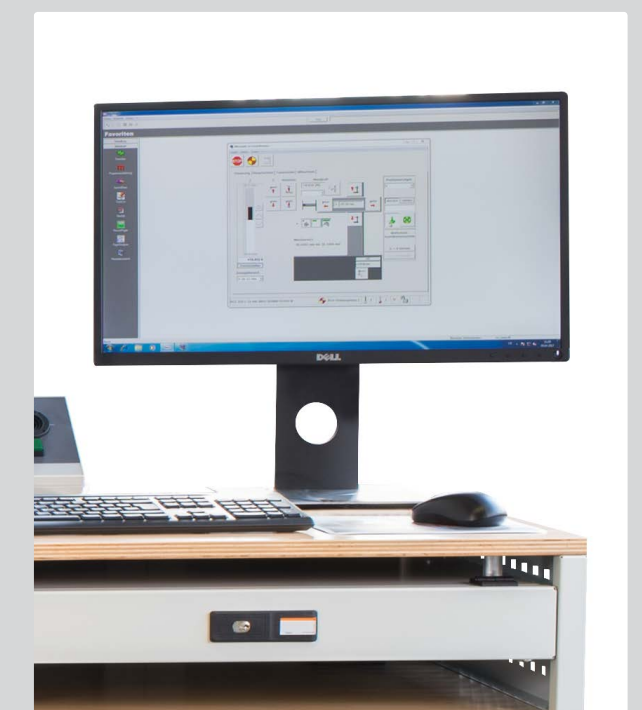
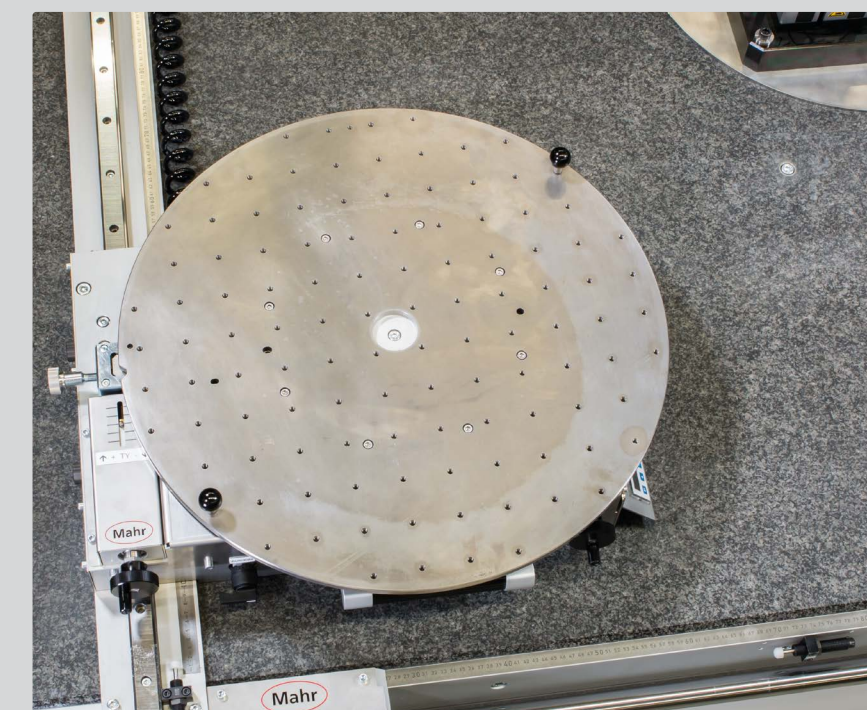
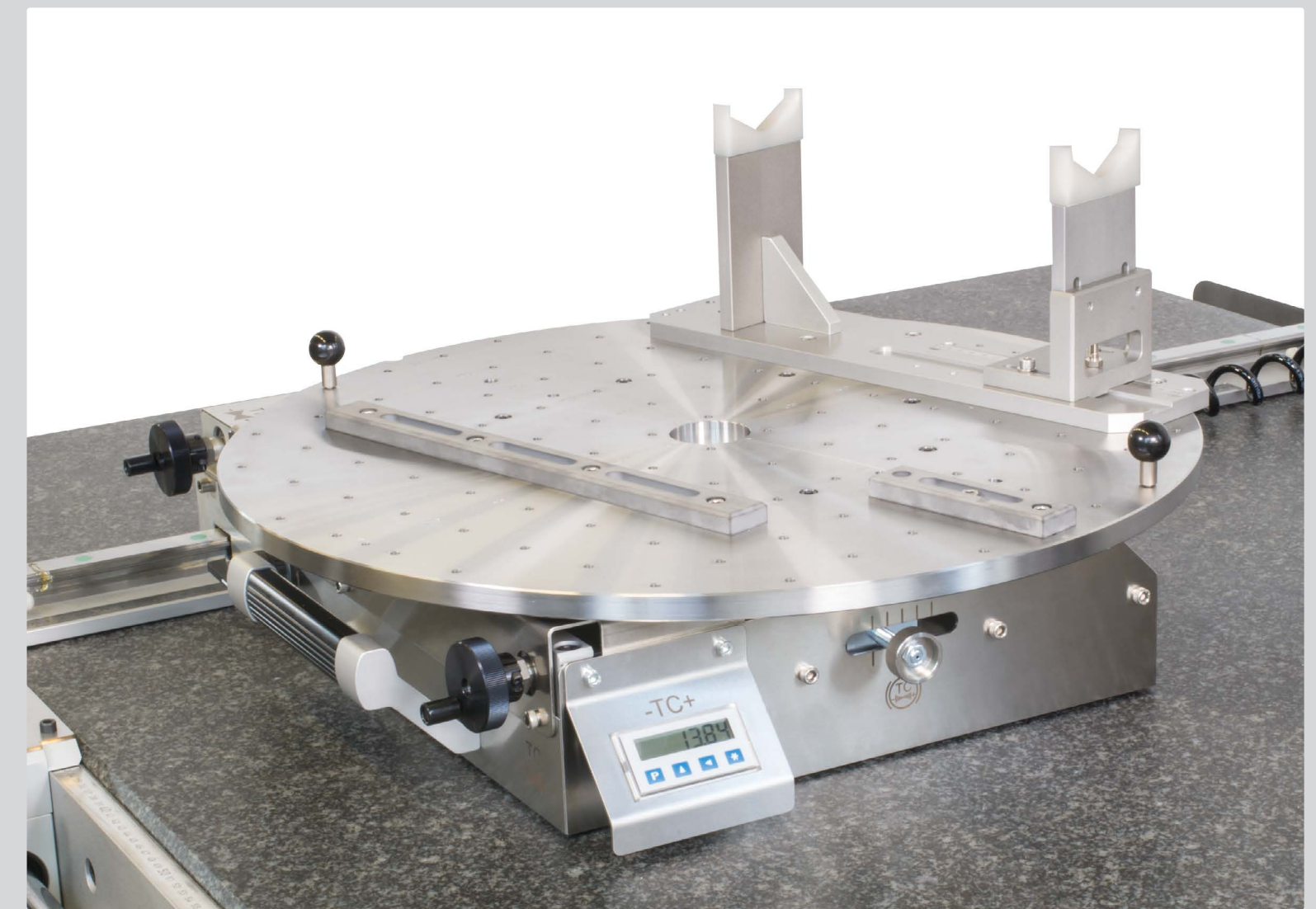
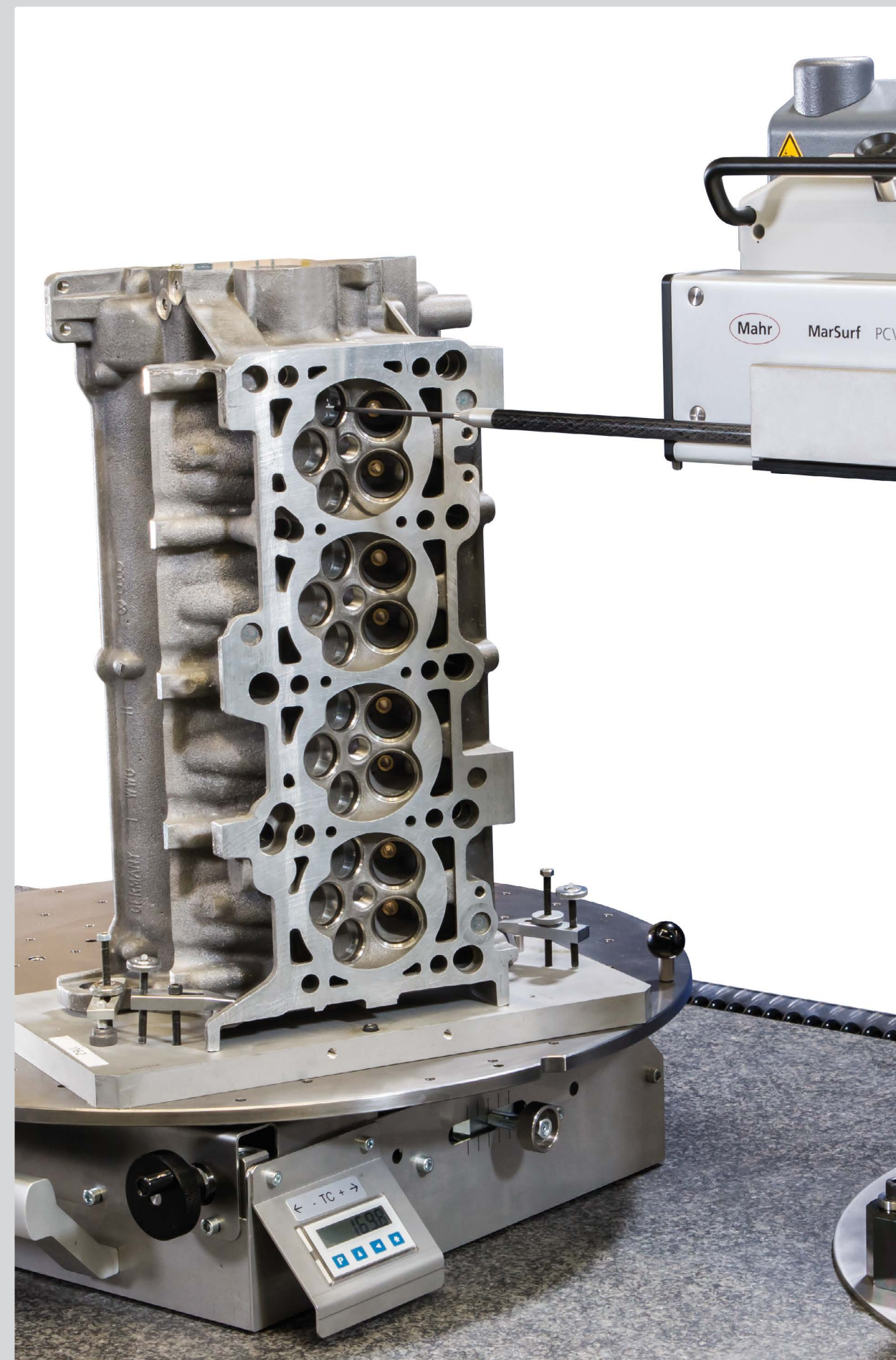
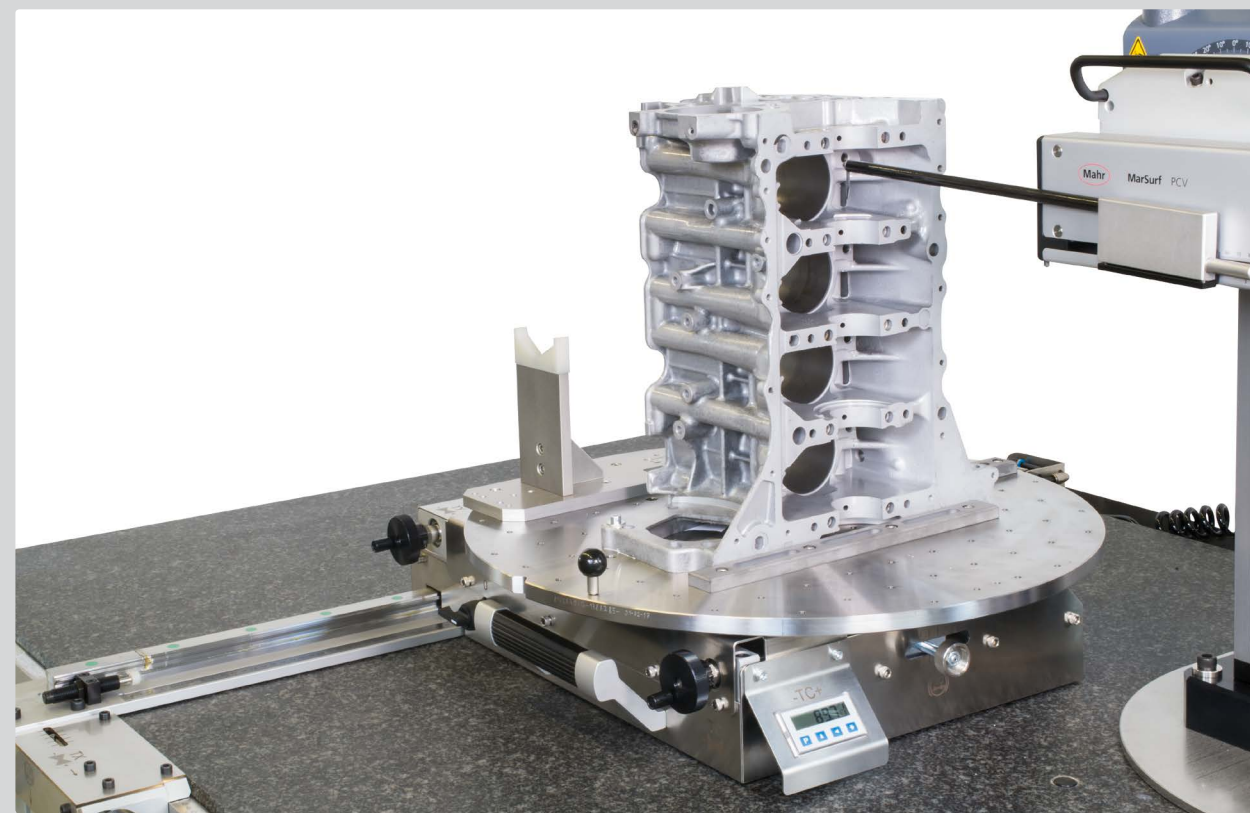
Individuelle und präzise Positionierung mit Luftlager

Der **MarSurf Engineered Serie 002** Messplatz bieten mit dem luftgelagertem Positioniertisch eine sehr einfache und zugleich präzise manuelle Positionierung von schweren Werkstücken.

- Drei Positionierachsen mit jeweils Grob- und Feineinstellung
- Rundtisch (ø 600 mm) wird mit Befestigungsgewinde M6, im Abstandsmaß 50 mm zur Aufnahme der Werkstücke
- Mehrere Messaufgaben auf einem Messplatz realisierbar
- Vielzahl von unterschiedlichen Vorschubgerätetypen möglich



Galerie



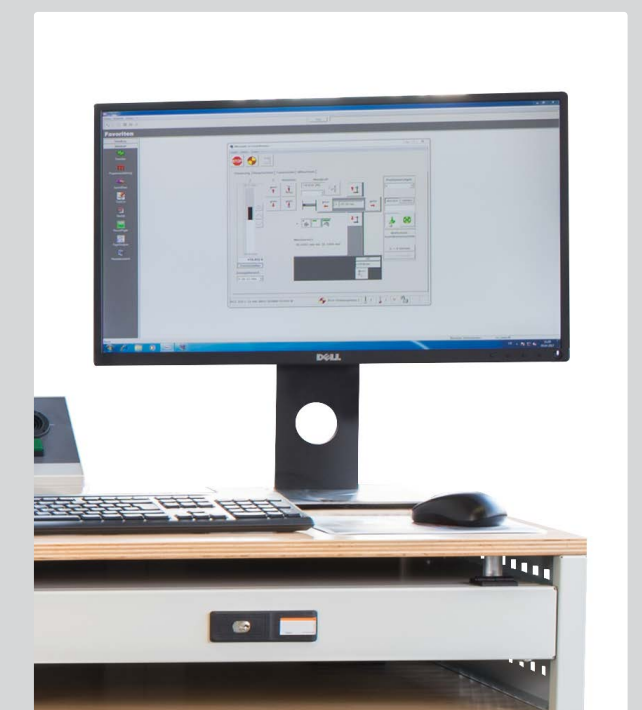
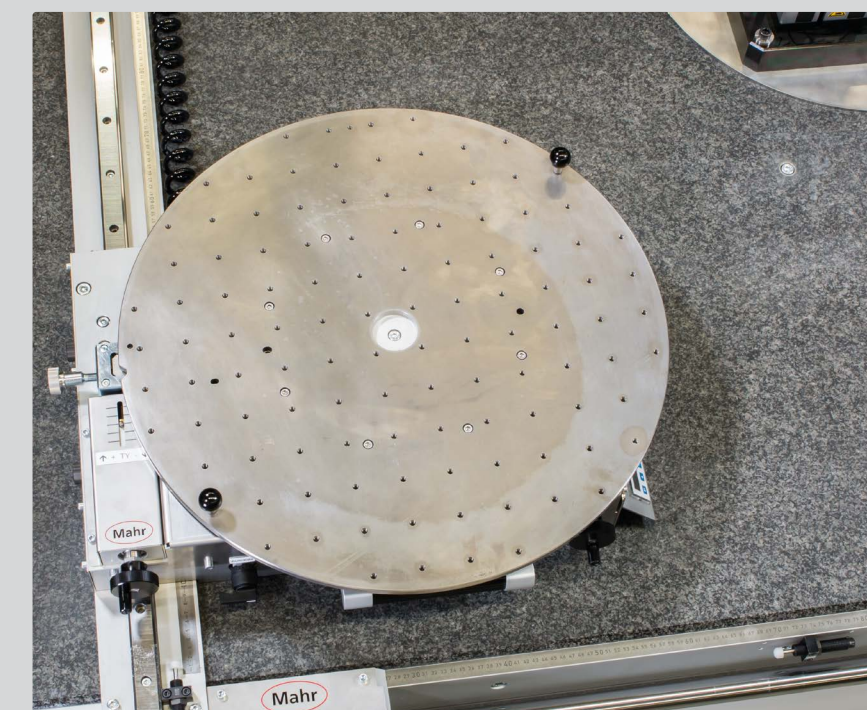
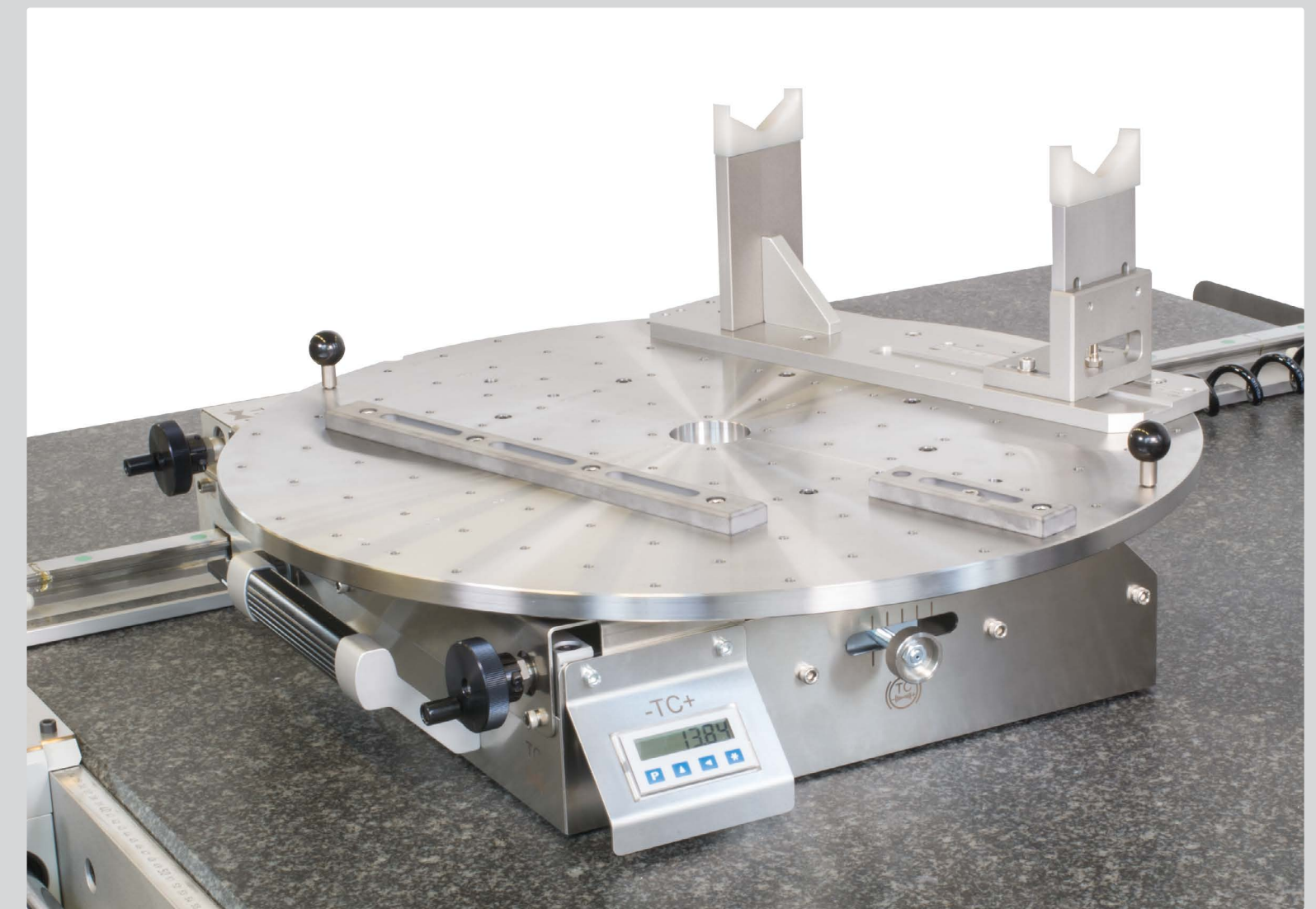
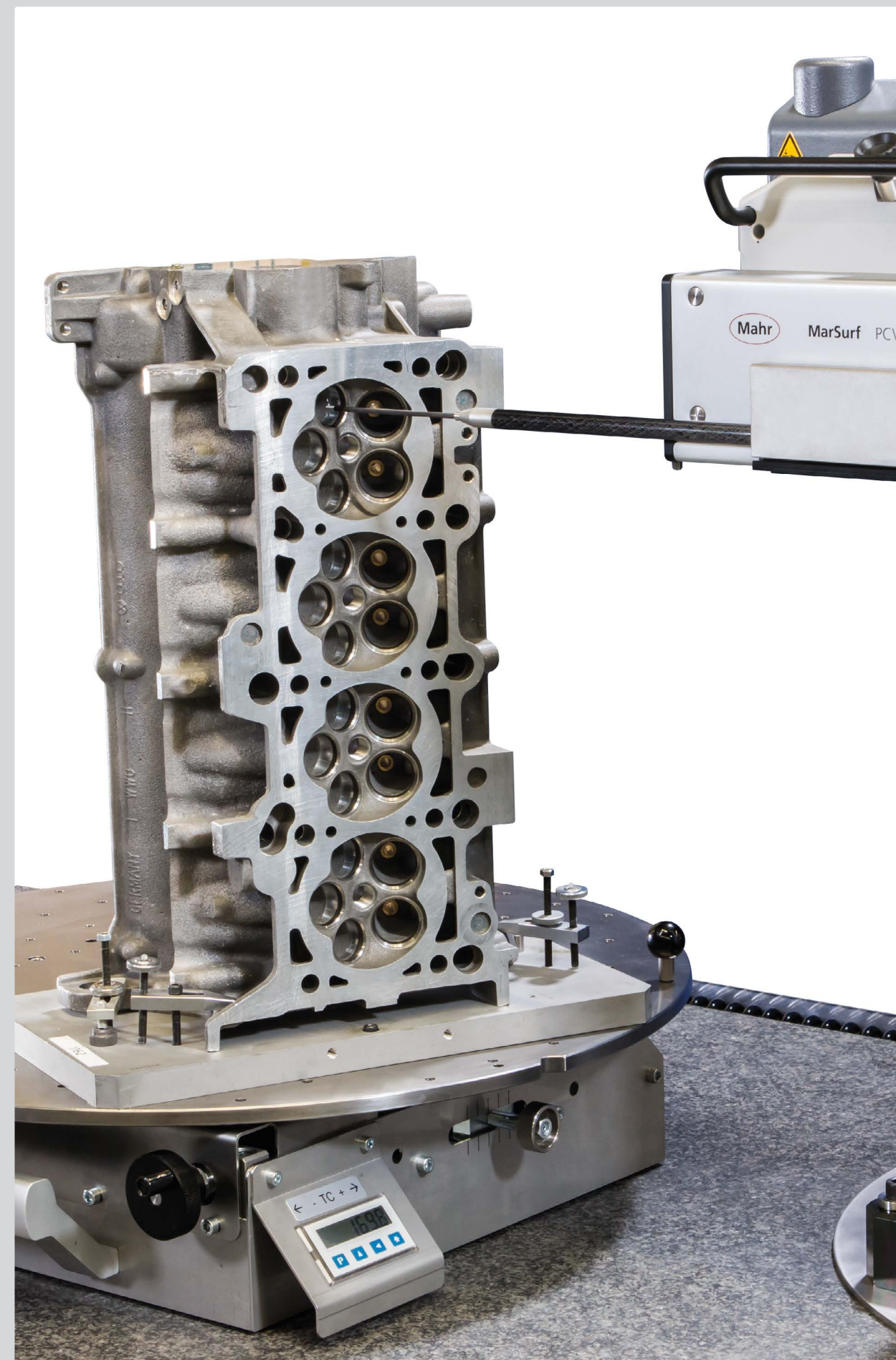
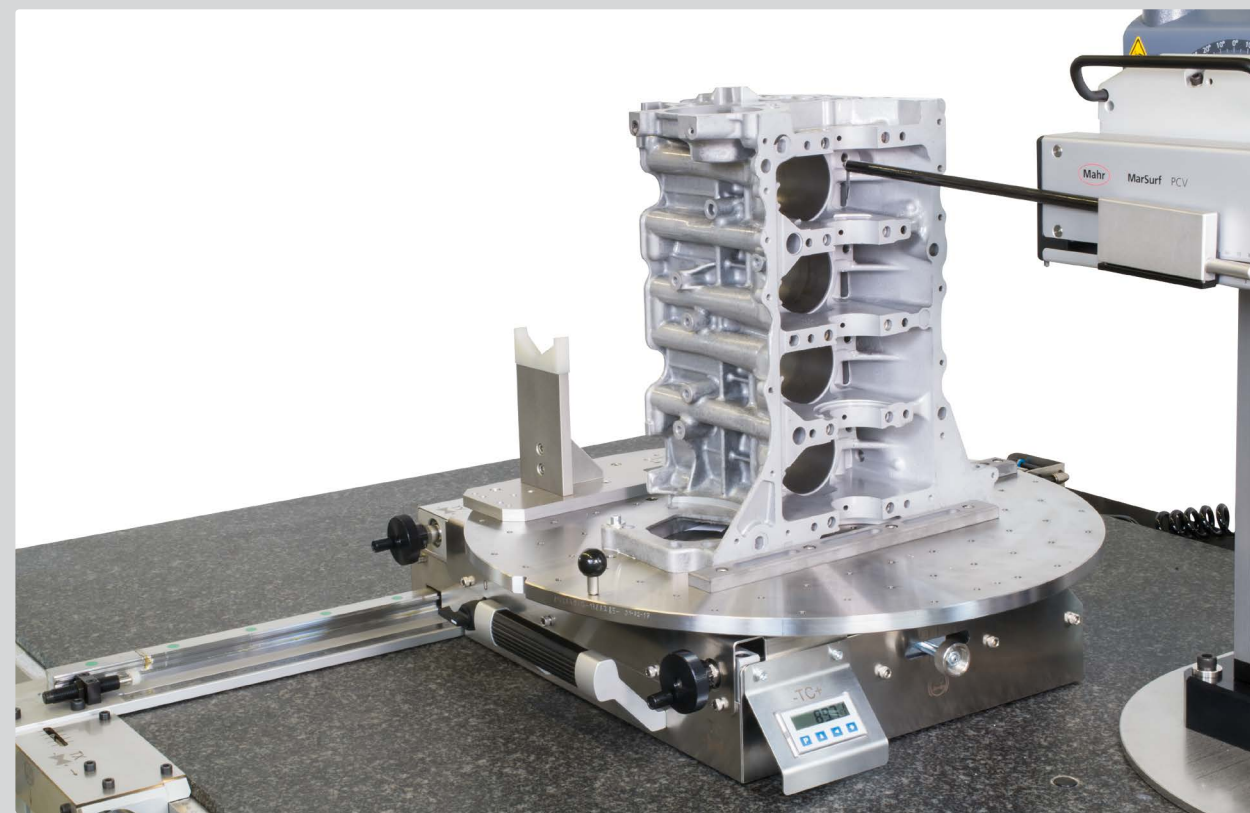
Individuelle und präzise Positionierung mit Luftlager

Der **MarSurf Engineered Serie 002** Messplatz bieten mit dem luftgelagertem Positioniertisch eine sehr einfache und zugleich präzise manuelle Positionierung von schweren Werkstücken.

- Drei Positionierachsen mit jeweils Grob- und Feineinstellung
- Rundtisch (ø 600 mm) wird mit Befestigungsgewinde M6, im Abstandsmaß 50 mm zur Aufnahme der Werkstücke
- Mehrere Messaufgaben auf einem Messplatz realisierbar
- Vielzahl von unterschiedlichen Vorschubgerätetypen möglich



Galerie



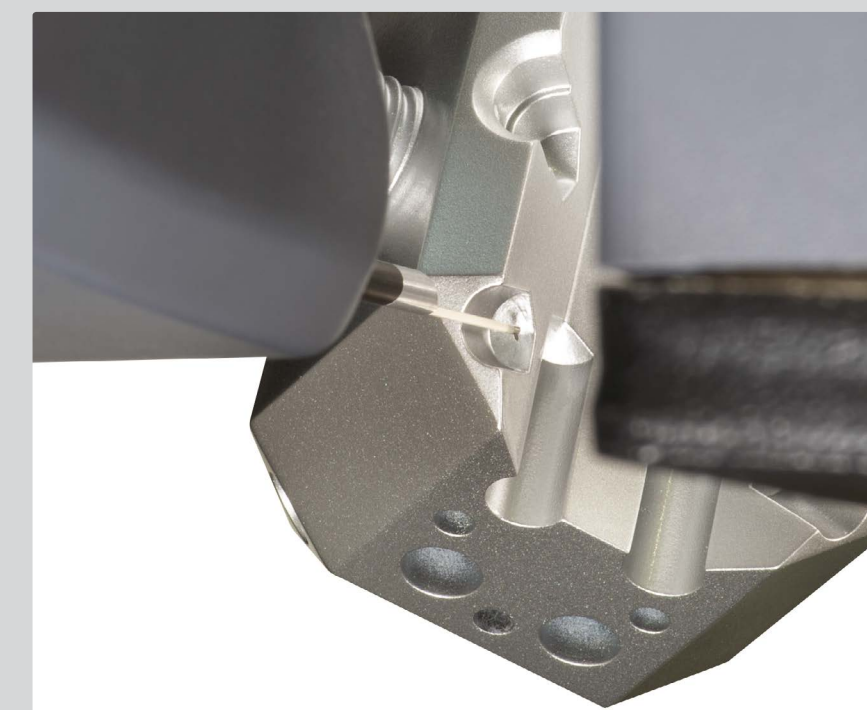
Vollautomatischer Messplatz für **komplexe Bauteile**

Der Messplatz **MarSurf Engineered Serie 1000** verfügt über drei Linear- und zwei Rotationsachsen zur Positionierung der Werkstücke. Er ist besonders für kleine Werkstücke mit einem Gewicht bis etwa 10 kg und einem Volumen bis zu 1 Liter, beispielsweise Düsenkörper oder Achskomponenten, geeignet.

- Reproduzierbares Messen und vollständig automatisierten Messablauf ermöglichen eine schnelle, präzise Positionierung
- Mit dem pneumatischen Nullpunktspannsystem werden verschiedenste Werkstücke reproduzierbar fixiert
- Selbst manuell schwer einstellbare Messungen werden vollautomatisch erledigt
- Automatischer Tastarmwechsel minimiert den Bedienerinfluss auf die Messergebnisse



Galerie



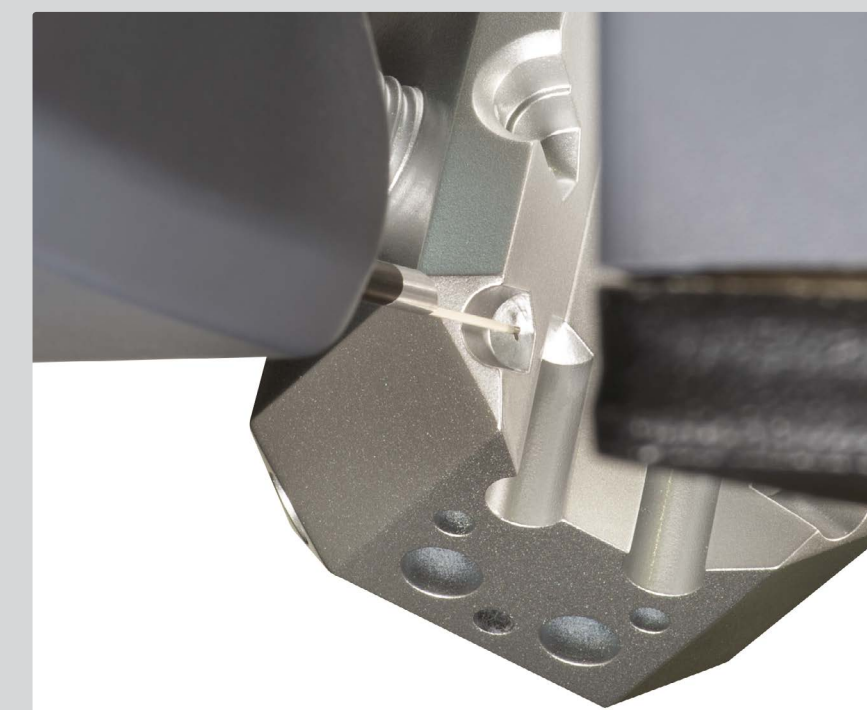
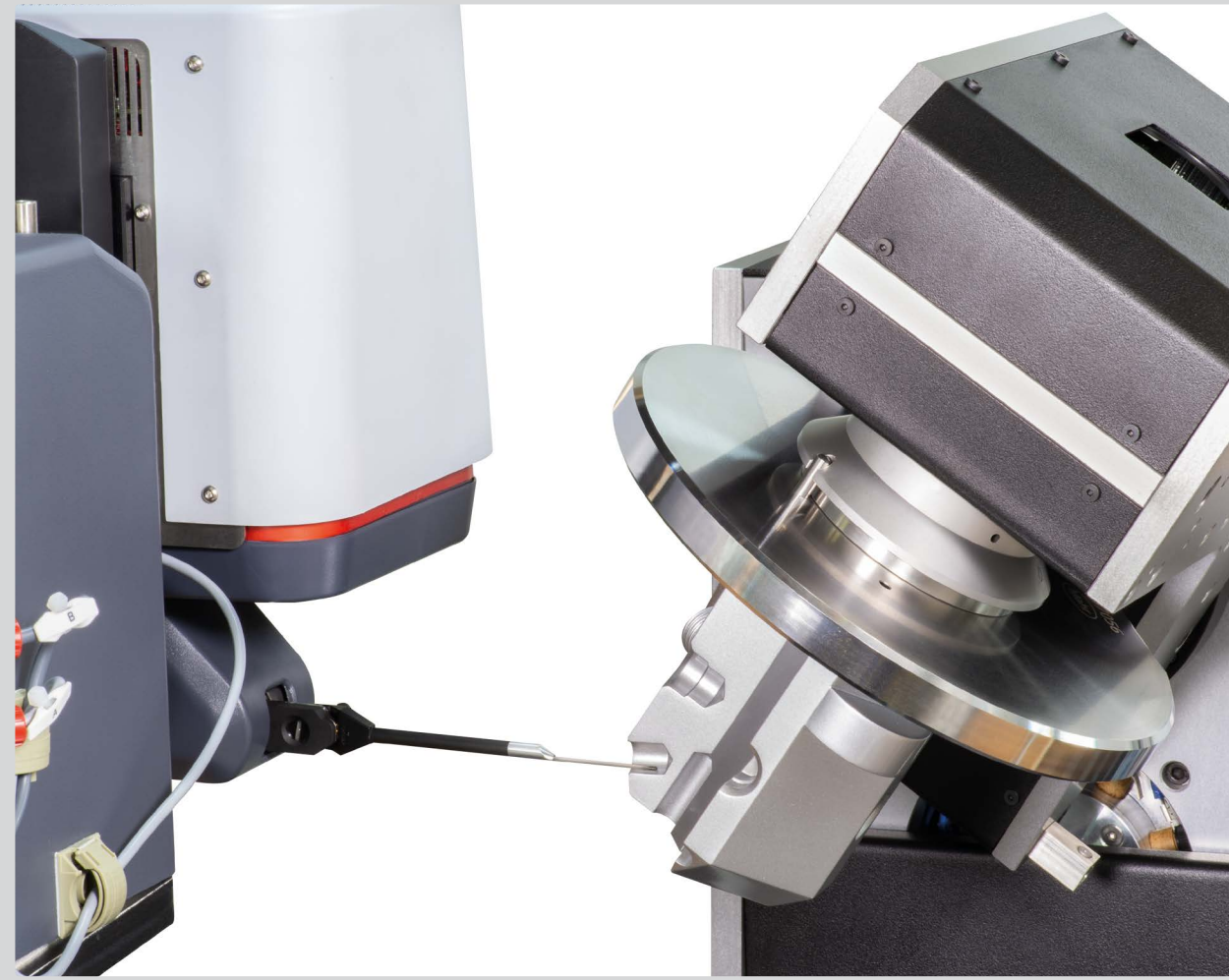
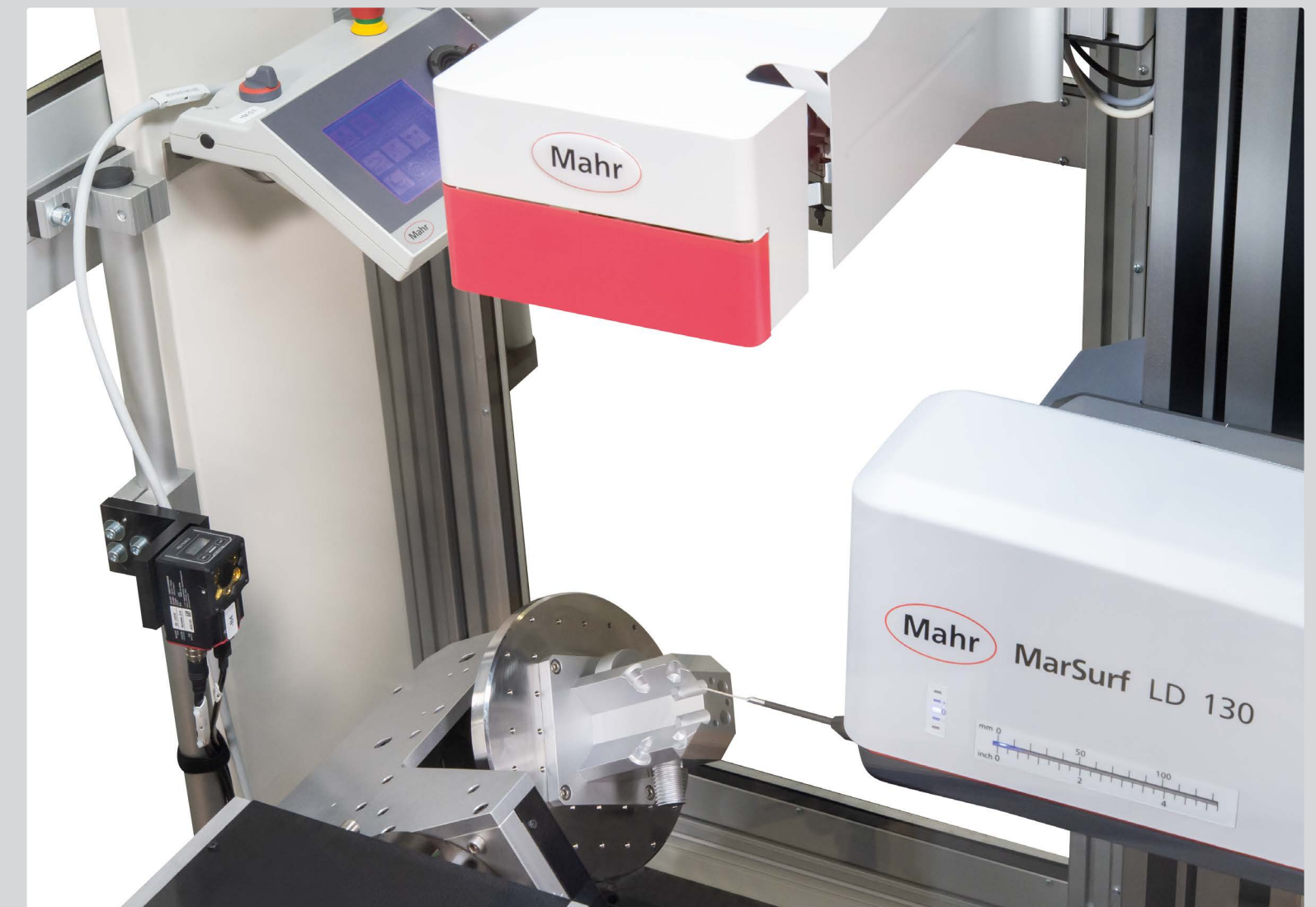
Vollautomatischer Messplatz für **komplexe Bauteile**

Der Messplatz **MarSurf Engineered Serie 1000** verfügt über drei Linear- und zwei Rotationsachsen zur Positionierung der Werkstücke. Er ist besonders für kleine Werkstücke mit einem Gewicht bis etwa 10 kg und einem Volumen bis zu 1 Liter, beispielsweise Düsenkörper oder Achskomponenten, geeignet.

- Reproduzierbares Messen und vollständig automatisierten Messablauf ermöglichen eine schnelle, präzise Positionierung
- Mit dem pneumatischen Nullpunktspannsystem werden verschiedenste Werkstücke reproduzierbar fixiert
- Selbst manuell schwer einstellbare Messungen werden vollautomatisch erledigt
- Automatischer Tastarmwechsel minimiert den Bedeinereinfluss auf die Messergebnisse



Galerie



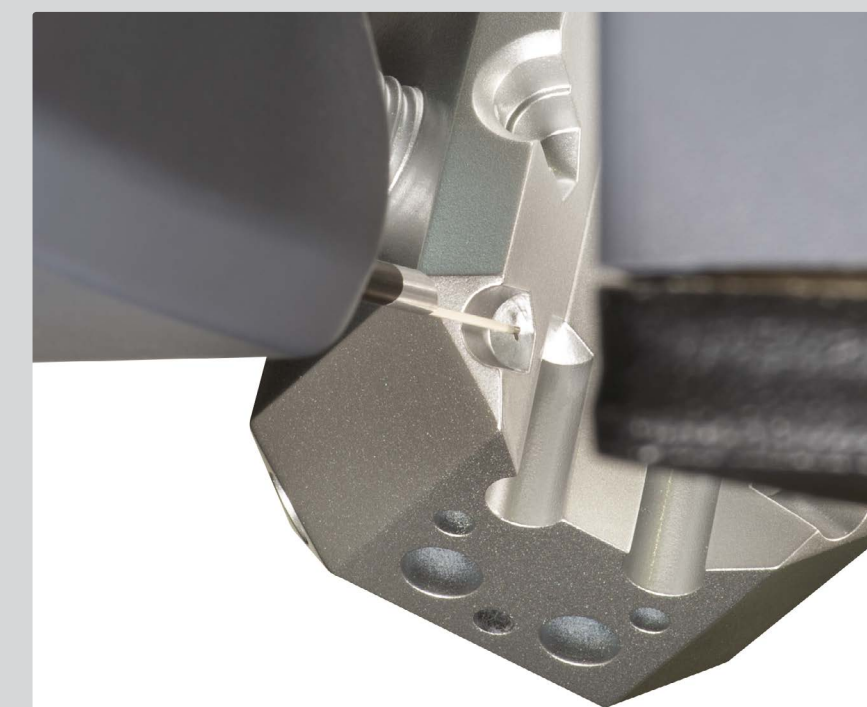
Vollautomatischer Messplatz für **komplexe Bauteile**

Der Messplatz **MarSurf Engineered Serie 1000** verfügt über drei Linear- und zwei Rotationsachsen zur Positionierung der Werkstücke. Er ist besonders für kleine Werkstücke mit einem Gewicht bis etwa 10 kg und einem Volumen bis zu 1 Liter, beispielsweise Düsenkörper oder Achskomponenten, geeignet.

- Reproduzierbares Messen und vollständig automatisierten Messablauf ermöglichen eine schnelle, präzise Positionierung
- Mit dem pneumatischen Nullpunktspannsystem werden verschiedenste Werkstücke reproduzierbar fixiert
- Selbst manuell schwer einstellbare Messungen werden vollautomatisch erledigt
- Automatischer Tastarmwechsel minimiert den Bedienerinfluss auf die Messergebnisse



Galerie



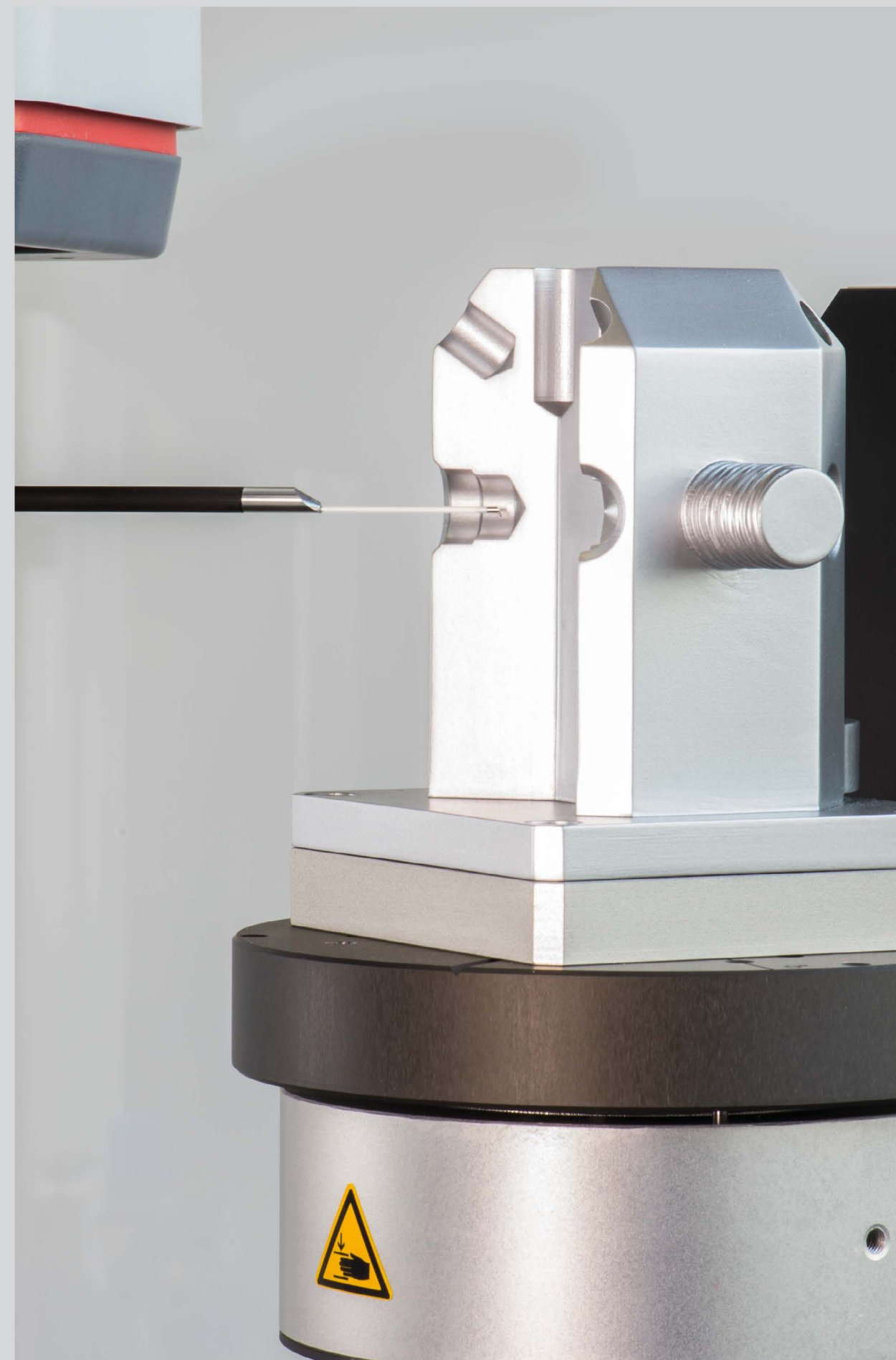
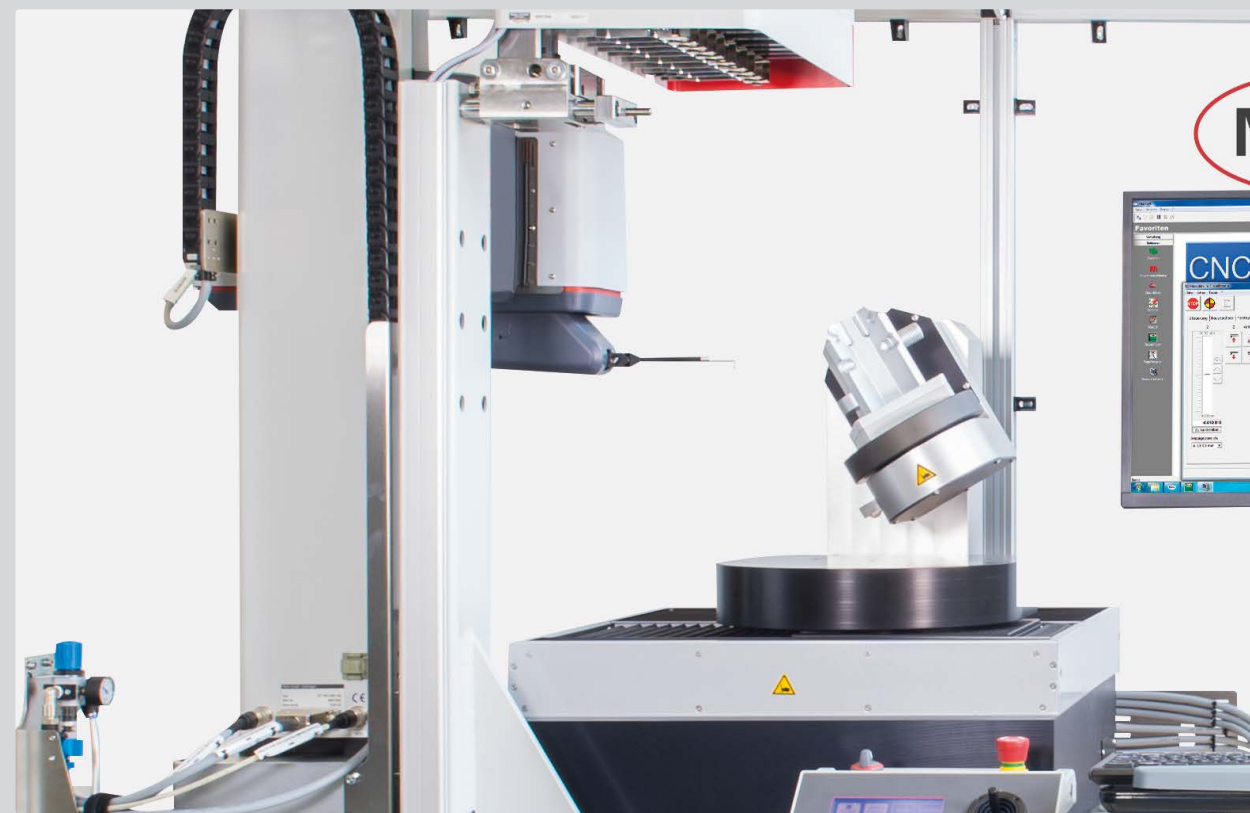
Vollautomatischer Messplatz für **kleine Werkstücke**

Durch den vollautomatischen Ablauf bietet der Messplatz **MarSurf Engineered Serie 1200** ein Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit und Flexibilität für den Messraum oder alternativ für die produktionsnahe Umgebung.

- Die automatische Tastarmwechseleinheit (optional) ermöglicht ein Maximum an Automatisierung und die vollautomatische Abarbeitung einer Vielzahl unterschiedlichster Messaufgaben
- Zeitersparnis: bis zu 50% durch die hohen Mess- und Positioniergeschwindigkeiten der MarSurf LD 130 als Kontur- und Rauheitsmessgerät
- Automatische Ausrichtung und Positionierung von Werkstücken mittels zwei Linearachsen und drei Rotationsachsen
- Kein manuelles Einrichten der Werkstückaufnahmen notwendig



Galerie



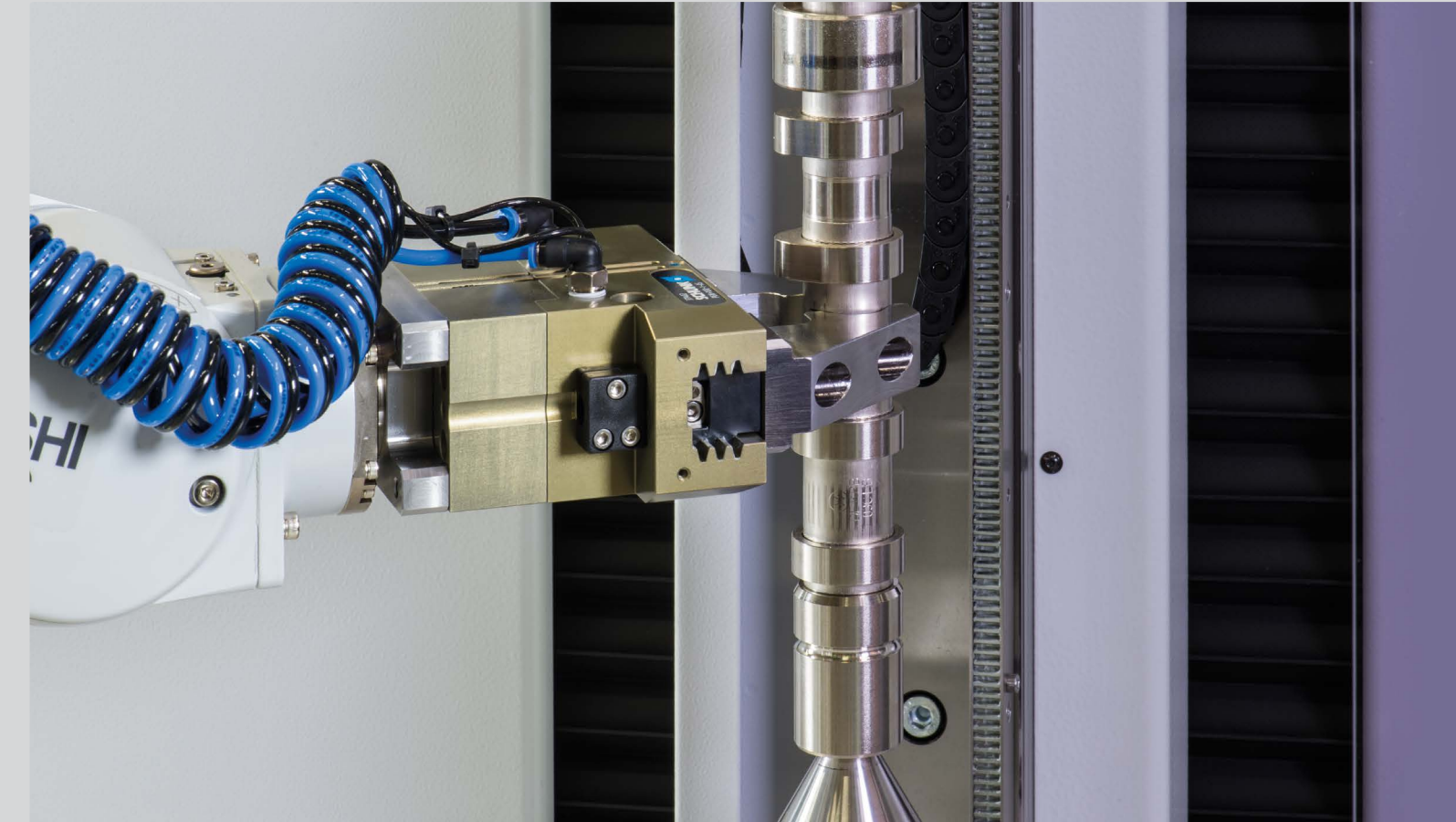
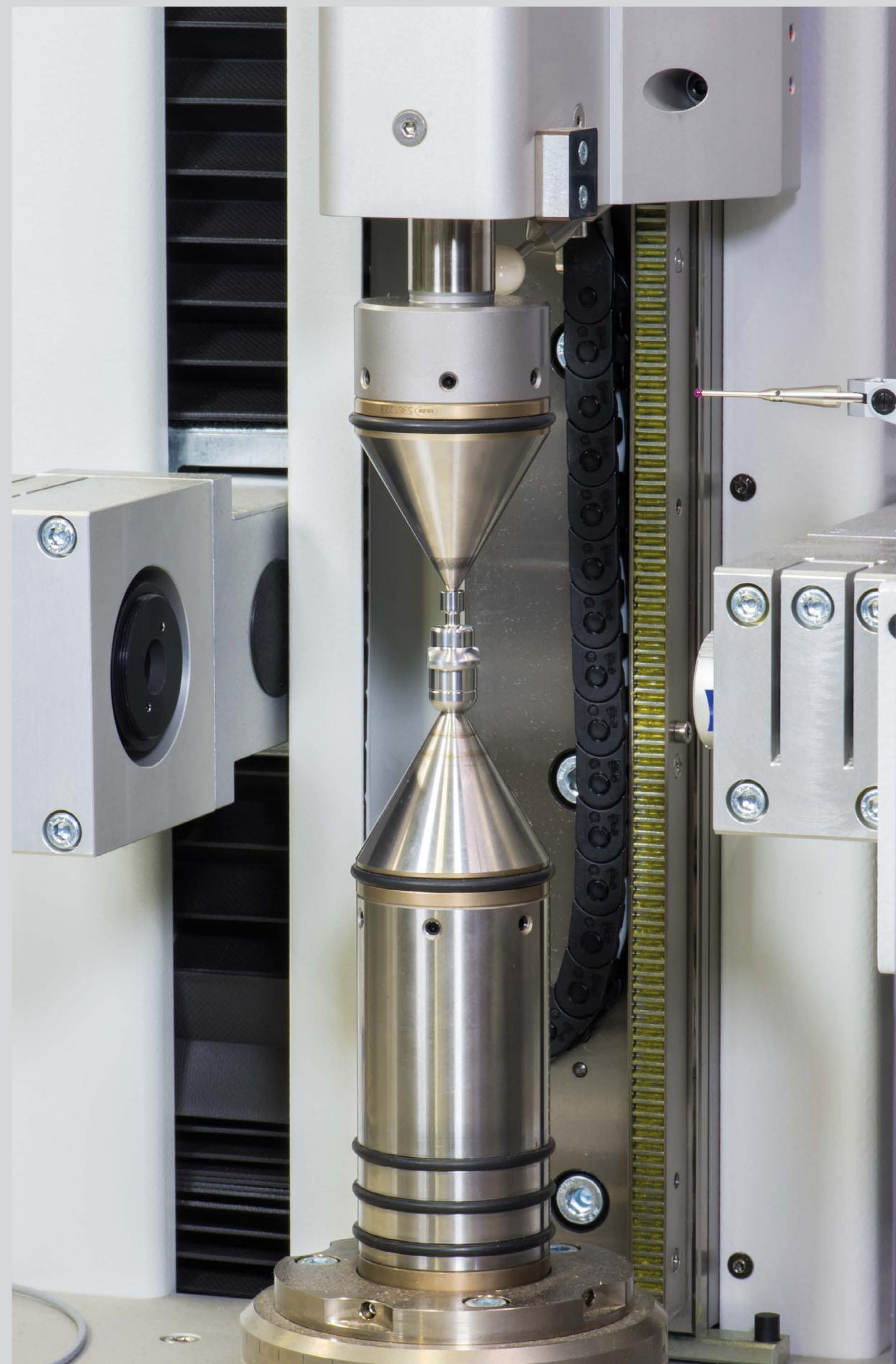
MarShaft Scope 750 plus mit Roboterbeladung

Mit der **MarShaft Scope 750 plus** bietet Mahr ein Messgerät, das per Roboter beladen und automatisiert messen kann.

- Vollautomatisierte Qualitätssicherung ohne Bedienerinfluss rund um die Uhr möglich
- Integration des Messprozesses in die vorhandene Produktionsumgebung durch die vollautomatische Roboterbeladung und den bewährten Leistungsmerkmalen der MarShaft Scope Familie
- Sollte eine weitere Messmaschine notwendig sein, kann der Roboter das Werkstück an verschiedenen Stationen ablegen
- Feldbus-Schnittstelle in der Plattform-Software MarWin können aus allen Produktgruppen Messplätze einfach in den Produktionsprozess integriert werden



Galerie



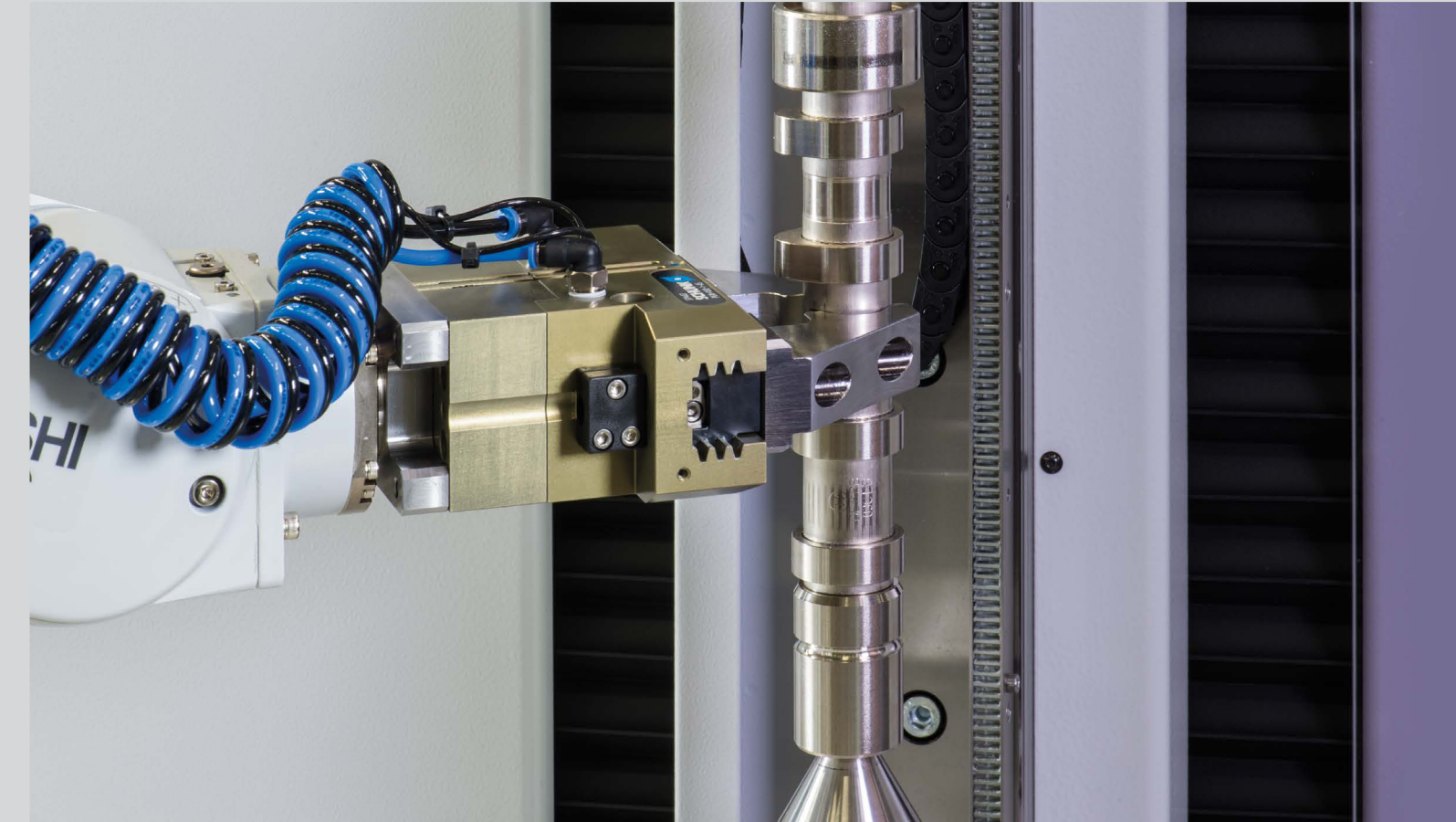
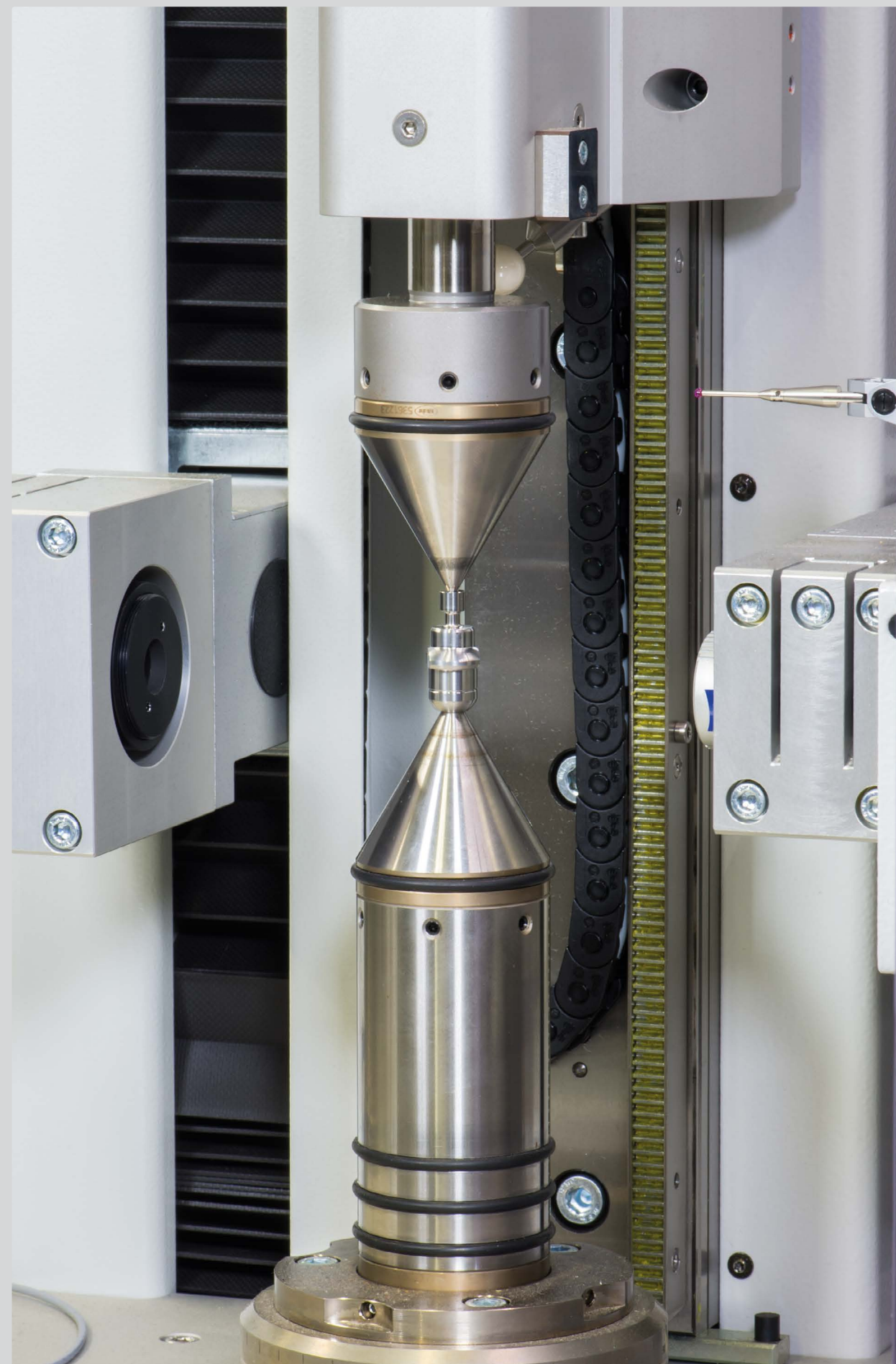
MarShaft Scope 750 plus mit Roboterbeladung

Mit der **MarShaft Scope 750 plus** bietet Mahr ein Messgerät, das per Roboter beladen und automatisiert messen kann.

- Vollautomatisierte Qualitätssicherung ohne Bedienerinfluss rund um die Uhr möglich
- Integration des Messprozesses in die vorhandene Produktionsumgebung durch die vollautomatische Roboterbeladung und den bewährten Leistungsmerkmalen der MarShaft Scope Familie
- Sollte eine weitere Messmaschine notwendig sein, kann der Roboter das Werkstück an verschiedenen Stationen ablegen
- Feldbus-Schnittstelle in der Plattform-Software MarWin können aus allen Produktgruppen Messplätze einfach in den Produktionsprozess integriert werden



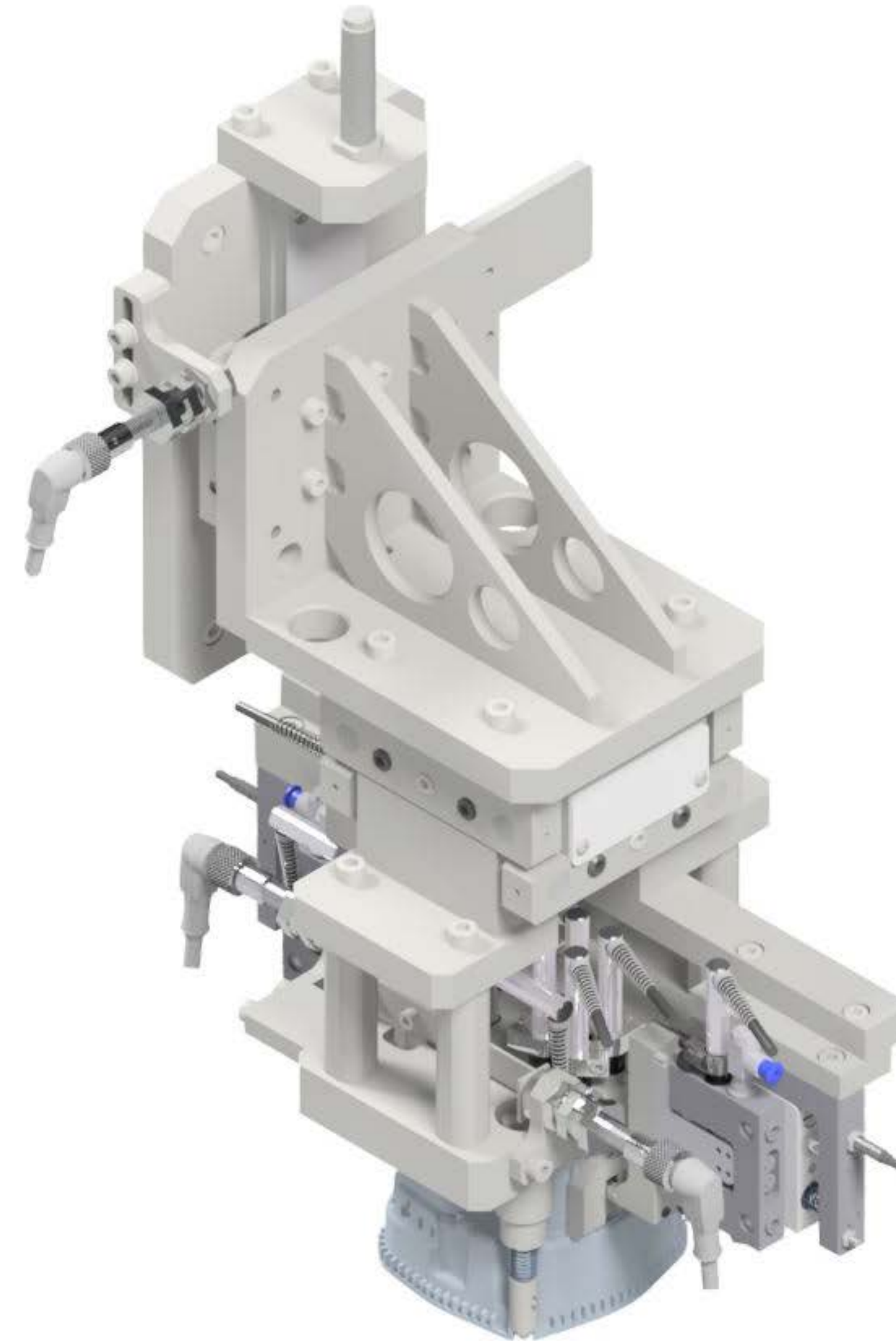
Galerie



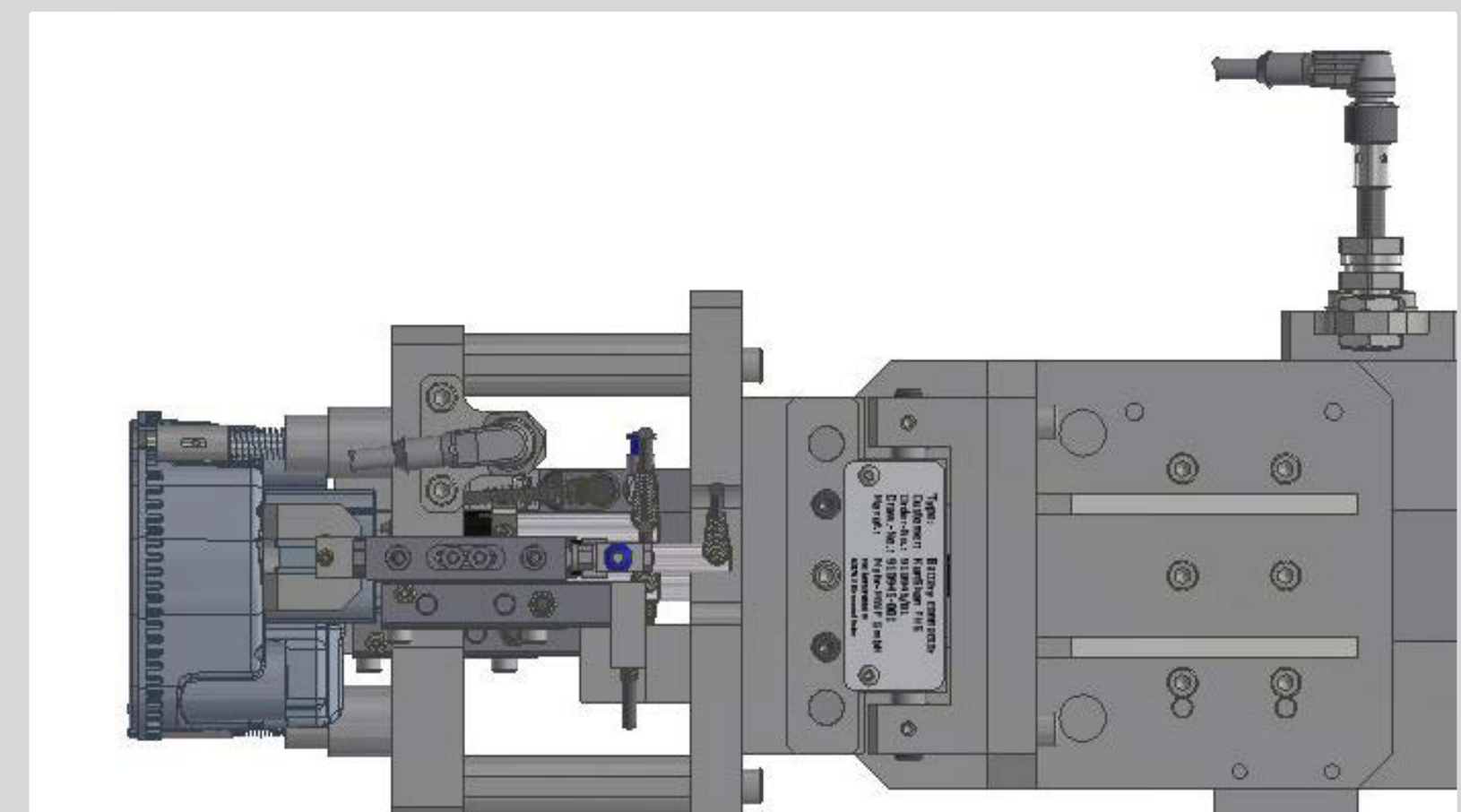
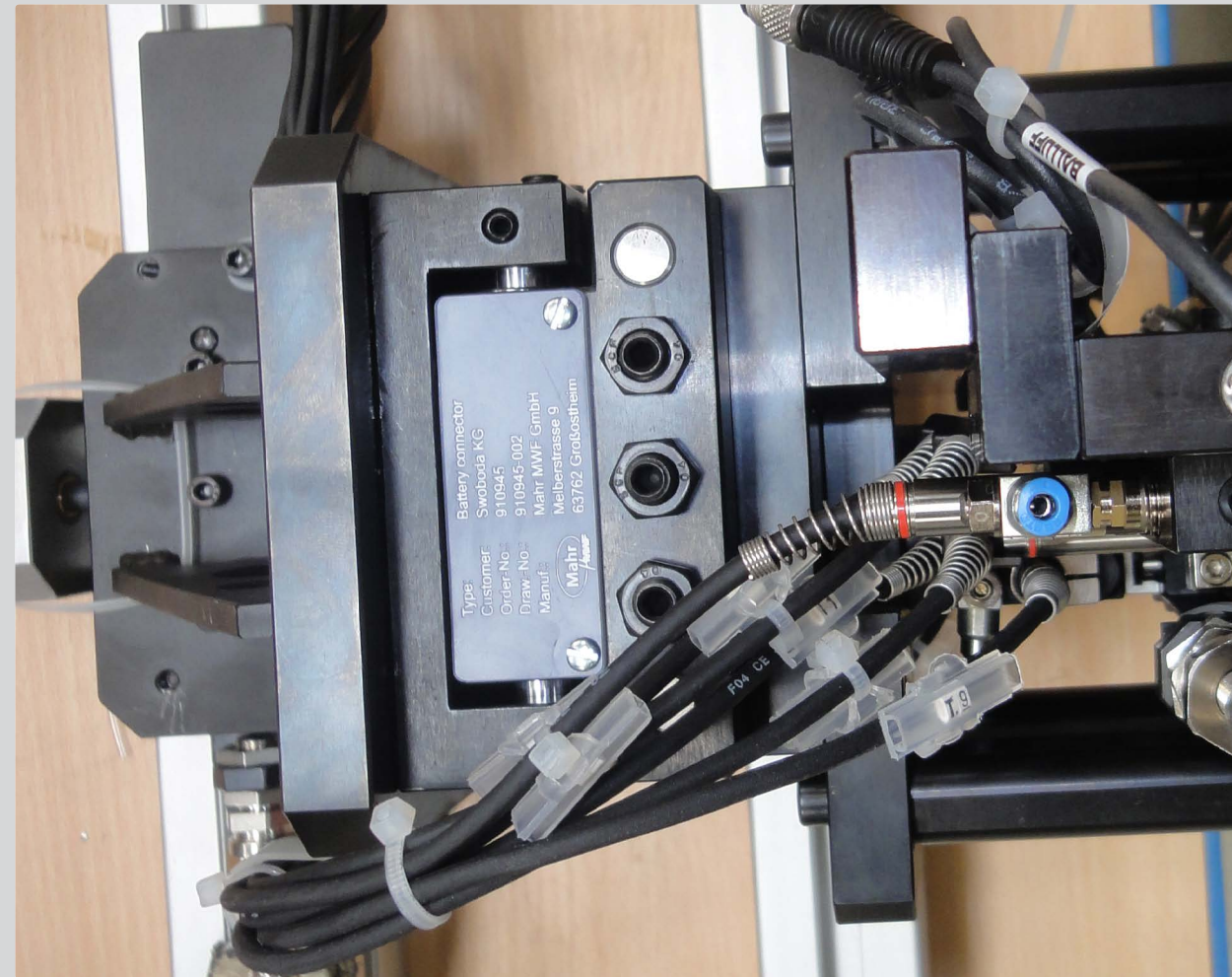
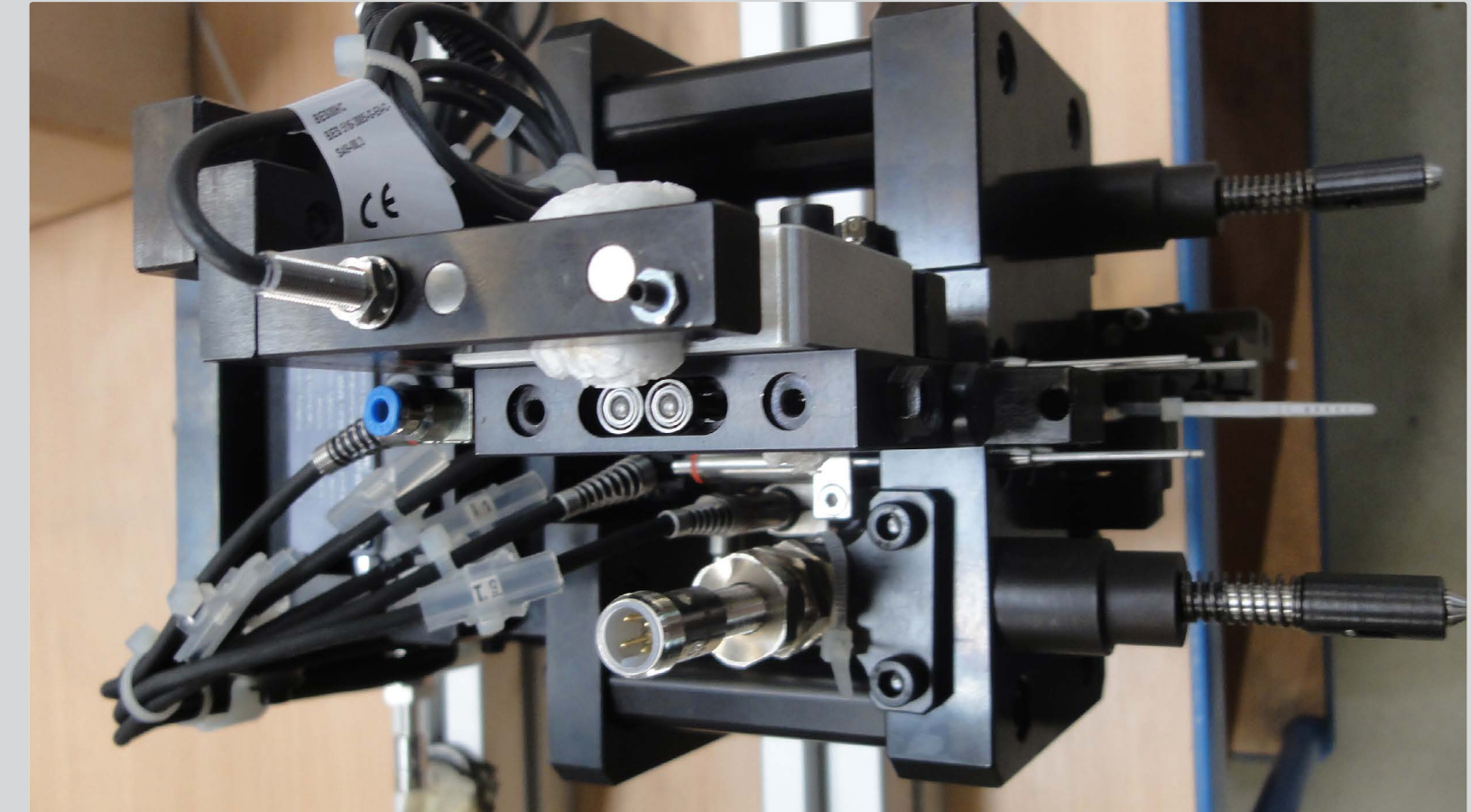
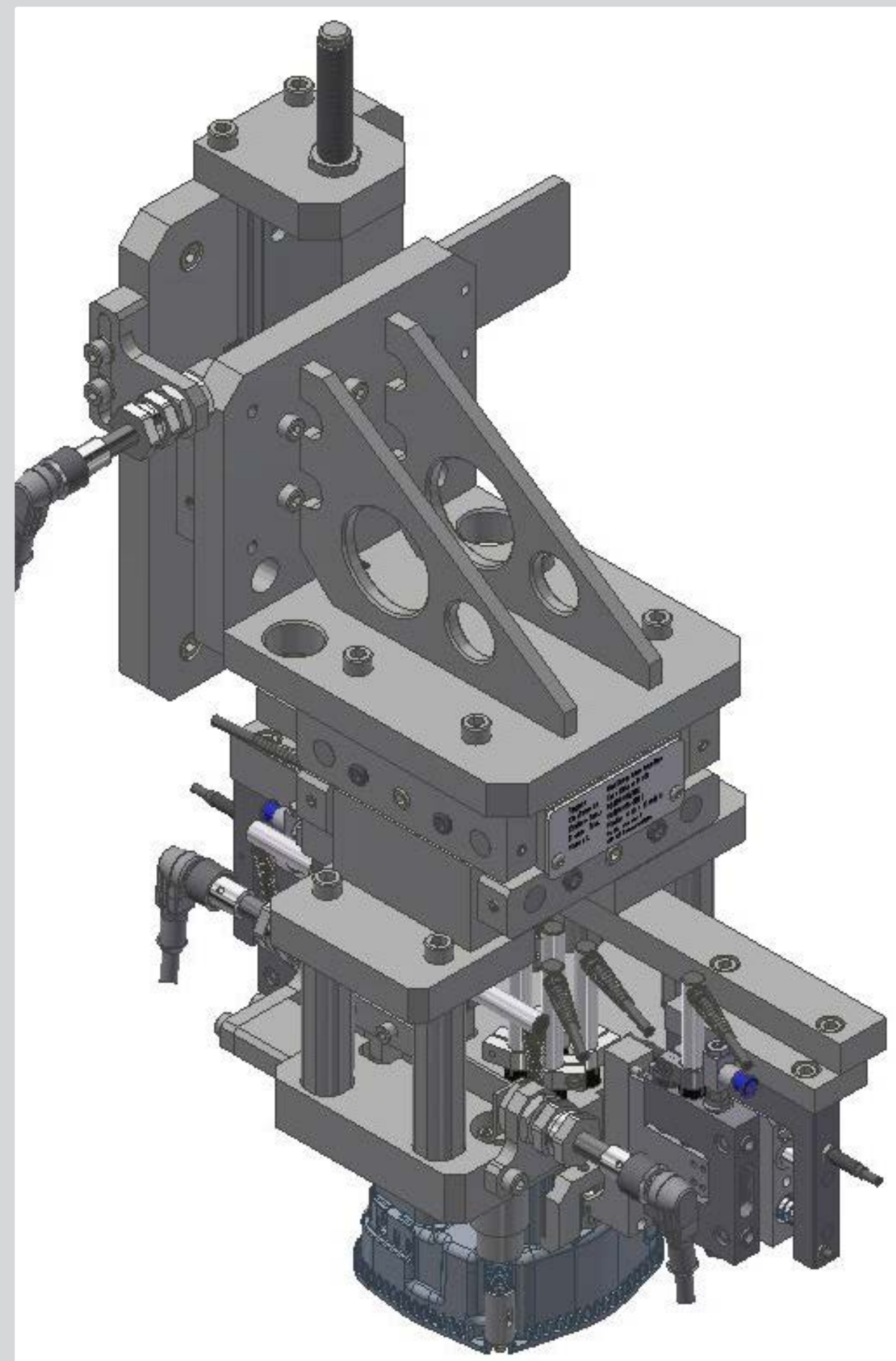
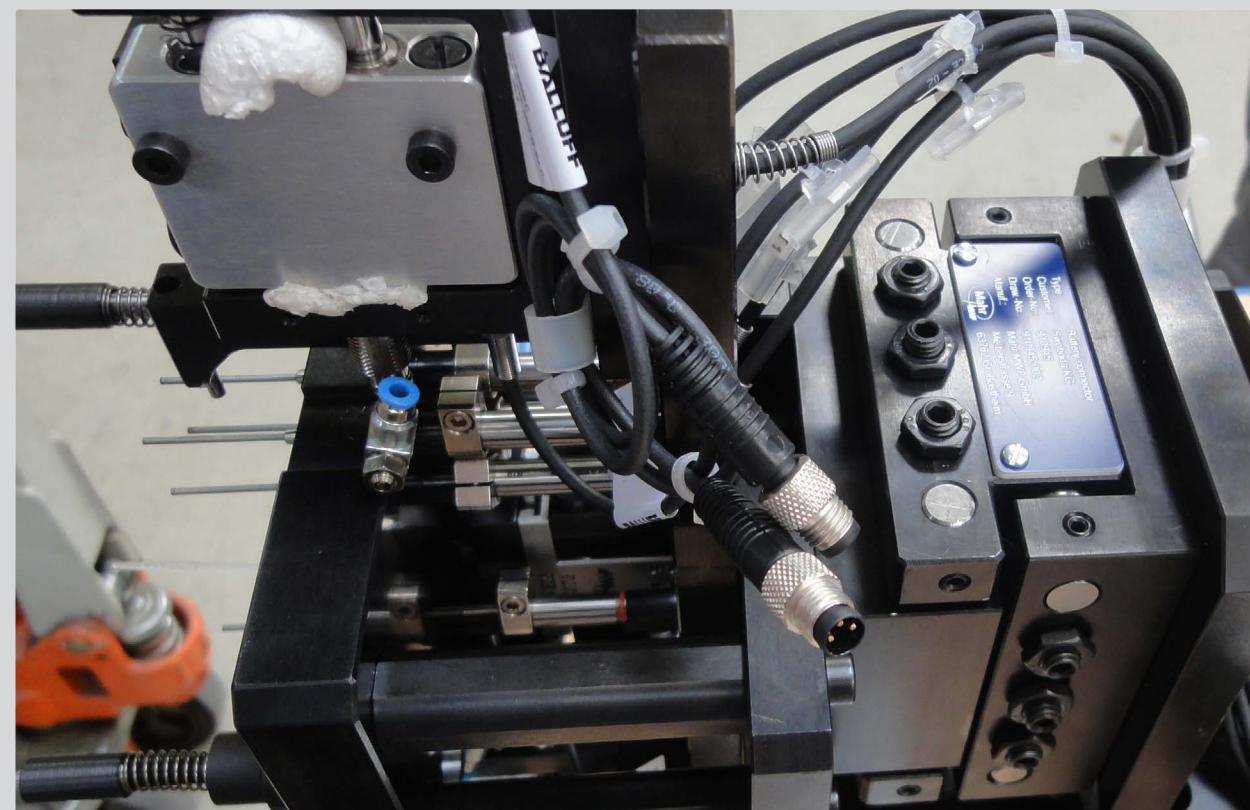
Messvorrichtung für Batteriestecker

Mit dieser Messvorrichtung werden mehrere Merkmale eines Batteriesteckers gleichzeitig vermessen. Die Vorrichtung lässt sich vielseitig und flexibel durch die kompakte Bauweise anbinden. Die Messmittel werden pneumatisch gesteuert.

- Flexible Anbindungsmöglichkeiten
- Messkopf hat die Fähigkeit pneumatisch hoch und runter fahren



Galerie





Mahr GmbH

Carl-Mahr-Straße 1
37073 Göttingen
Deutschland
Tel.: +49 551 7073 800
info@Mahr.com

We reserve the right to modify our products, particularly with a view to technical improvement and further development. All illustrations and numbers etc. are therefore subject to change.