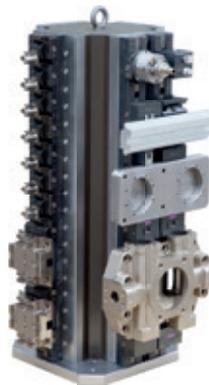




# Lösungen

wie maßgeschneidert



**AR FILTRAZIONI**

**NIEDERHAUSER**  
SPANNTÉCHNIK UND SYSTEME

**HWR**

**ultraTEC**  
innovation

**indunorm**  
Bewegungstechnik

**TRIAG**  
INTERNATIONAL

**pl LEHMANN**

**ROBOJOB**  
FIRST IN CNC AUTOMATION



Absaugtechnik

- ⚙ Ölnebelabscheider
- ⚙ Luftreiner
- ⚙ Abblasbänke

- ⚙ Angetriebene Werkzeuge
- ⚙ Wendeschneidplatten
- ⚙ Werkzeugaufnahmen



Zubehör



Sonderautomation

- ⚙ Montage
- ⚙ Verpackung
- ⚙ individuelle Lösungen



**CNC Automation**

- ⚙️ Prozessverkettung
- ⚙️ Teilehandling
- ⚙️ Werkzeughandling
- ⚙️ Palettenhandling

**indunorm**  
Bewegungstechnik

**ROBOJOB**  
FIRST IN CNC AUTOMATION

**TRIAG**  
INTERNATIONAL



**Spanntechnik**

- ⚙️ Einzelteilspannung
- ⚙️ Mehrfachspannung
- ⚙️ 5-Achs Spannung
- ⚙️ Nullpunktspanntechnik

**FN NIEDERHAUSER+**  
SPANNTECHNIK UND SYSTEME

**PL LEHMANN®**



**Drehtische**

- ⚙️ Drehtische
- ⚙️ 4./5. Achse
- ⚙️ Nachrüstbar



**Entgrattechnik**

- ⚙️ Ultraschall entgraten
- ⚙️ Konturen entgraten
- ⚙️ Roboter entgraten
- ⚙️ Allgemeine Entgrattechnik



## Für SIE da, wann immer Sie uns brauchen!

### Know-How in Breite und Tiefe

- ⚙ Die Produkte unserer Partner/Hersteller ergänzen sich geradezu optimal
- ⚙ Von der Werkzeugmaschine über die Automation bis hin zur Spanntechnik und der Entgrattechnik bieten wir Ihnen High-End-Produkte
- ⚙ Service wird bei uns und unseren Partnern mehr als nur gelebt
- ⚙ Jeder unserer Mitarbeiter im Außendienst verfügt über eine Aus- und Weiterbildung in unserer Branche
- ⚙ Wir schulen uns intern regelmäßig gegenseitig – So gewährleisten wir höchstes Know-How bei IVO und bleiben immer am Ball



... our passion



## Beratung, Projektierung, Schulung, Seminare

### Seminare

- ⚙️ Vortragsreihen über technische Besonderheiten finden 2-3 mal jährlich in größerem Rahmen statt. Die Lokalitäten sind oft selbst schon eine Reise wert.
- ⚙️ Produktschulungen finden durch unsere Partner meistens vor Ort bei Ihnen mit Ihren Fragen, unter Ihren Rahmenbedingungen und mit Ihren Besonderheiten, statt. Das spart Zeit und Geld und ist meist am effektivsten.

### Beratung

- ⚙️ Wir haben das Zuhören perfektioniert. Wer dem Kunden gut zuhört, kann besser beraten und ist dem Kunden Partner und Freund.
- ⚙️ Wir wollen langfristige Partnerschaften und pflegen diese mit Offenheit, Ehrlichkeit und Verbindlichkeit.

### Projektierung

- ⚙️ Unsere Kunden schätzen das breite Wissen und die jahrezielange Erfahrungen der IVO-Mitarbeiter. Wir verbinden dabei immer unser Wissen mit dem Wissen unserer Hersteller und bringen Sie damit auf neue Wege für Ihre erfolgreiche Zukunft.



## Unsere Partner & Hersteller: Alle in der Champions League

**pl** LEHMANN®

### Drehtische

Sie wollen Ihr 3-Achs-BAZ mit einer 4. oder 4. und 5.-Achse flexibel aufrüsten und bei höchster Präzision schnell und effizient arbeiten?

pL Lehmann hat die ideale Lösung mit Aufsatz-Drehtischen in höchster Qualität und Geschwindigkeit.

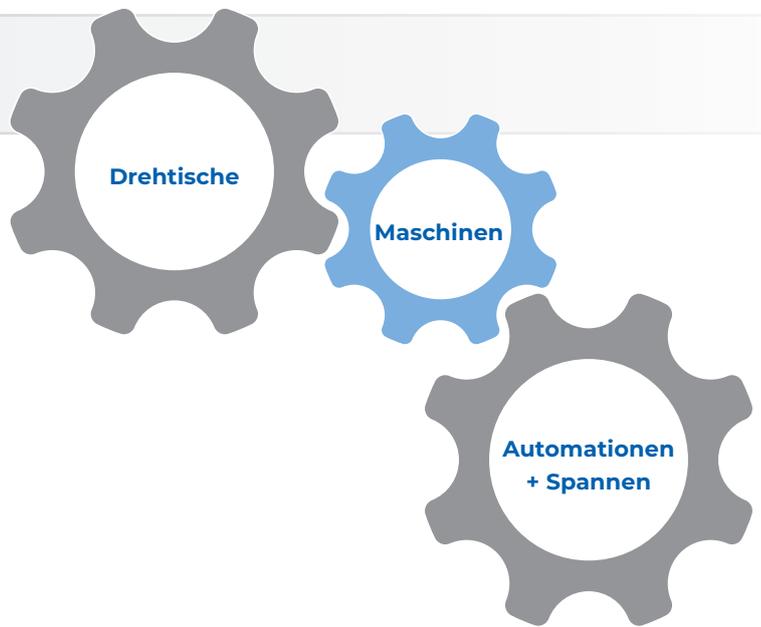
**ultraTEC**  
innovation

**i.v.o.**  
YOUR BUSINESS | OUR PASSION

### Sonderautomation

Egal für welchen Bereich Sie eine Automation benötigen, wir haben den richtigen Partner für Sie an der Hand.

- ⚙ Montageautomation
- ⚙ Verpackungsautomation
- ⚙ Fügetechnik
- ⚙ Individuelle Anforderungen



## Automation

**Facharbeitermangel? Zu hohe Lohnkosten? Sie wollen Ihre neue oder gebrauchte Bearbeitungsmaschine automatisieren? Sie suchen ein einfaches Einsteigergerät als Einzelfertigungsinsel oder eine verkettete Gesamtanlage für mehrere Bearbeitungsdisziplinen oder gar eine individuelle Sonderanlage?**

Unsere Partner Indunorm, RoboJob und Lehmann haben die passende Antwort für Sie.



## Absaugung

**Unreine Luft, häufige Wartungsintervalle oder schmierige Hallenböden?**

**Nicht mit AR Filtrazioni!**

AR Filtrazioni entwickelt und produziert Luftreiniger gegen Ölnebel, Rauch und Staub für das Einfangen und Reinigen jeglicher atmosphärischer Verunreinigung die bei der Bearbeitung an Werkzeugmaschinen erzeugt werden.

AR Filtrazioni hat sich strategisch darum bemüht, die Zusammenarbeit mit ihren Kunden als Möglichkeit zur kontinuierlichen Weiterentwicklung ihrer Produkte und Verfahren, sowie des Service zu nutzen.



## Spanntechnik

**Ihre Bauteile müssen flexibel, präzise und wiederholgenau gespannt werden, manuell pneumatisch oder hydraulisch?**

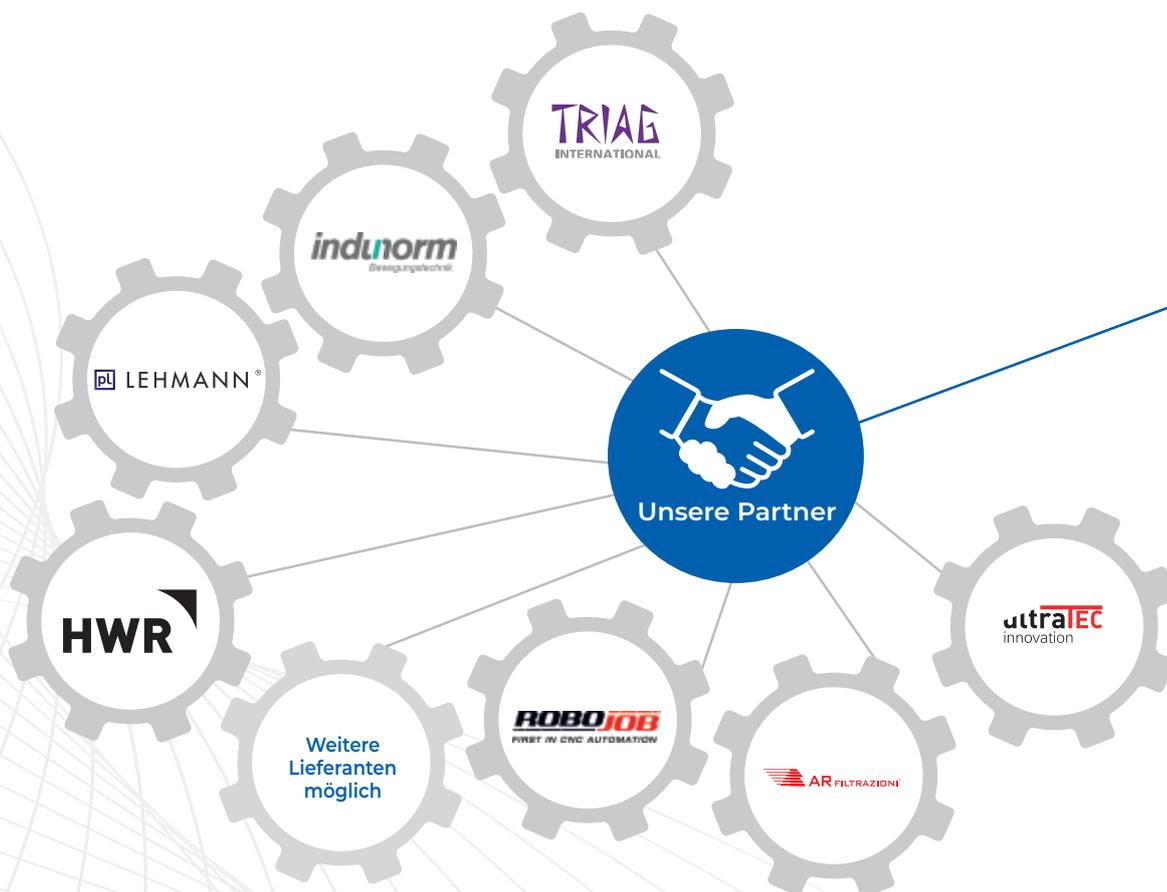
Mit TRIAG im kubischen Bereich bieten wir maximale Modularität bei höchster Spannkraft, Funktionalität und Langlebigkeit.

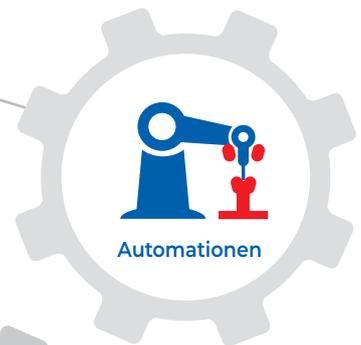
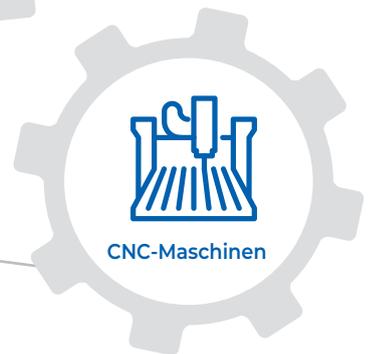
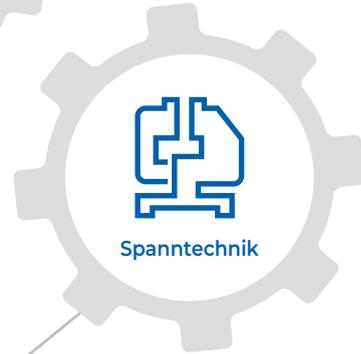
Unser Partner FN Niederhauser garantiert Ihnen Perfektion in Rundlauf, Dichtheit, Spannsicherheit und optimaler Zugänglichkeit beim Drehen und Rundscheifen.

Die HWR Spanntechnik GmbH ist Spezialist beim Spannen von verformungsempfindlichen Werkstücken und beim ausgleichenden, konzentrischen Spannen von Bauteilen jedweder Form. Ihre Anwendung im Fokus: Mit mehr als 30 Jahren Erfahrung kennen wir Ihre Anwendungen genau – und stellen bei unseren Entwicklungen Ihre Anforderungen stets in den Mittelpunkt

## Ein Ansprechpartner für Ihre Projekte

Wir finden Ihre individuelle Komplettlösung







## Automation für Werkstücke und Werkzeuge, flexibel ab Losgröße 1

### Palettenautomation

- ⚙️ Flexibilität in Werkstückgröße und Gewicht
- ⚙️ Chaotisches Fertigen bis zur Losgröße 1
- ⚙️ Automation von Werkstücken und Werkzeugen
- ⚙️ Mehrmaschinen-Automation und/oder Verkettung mehrerer Prozesse wie Fräsen, Erodieren, Messen, Waschen, etc.
- ⚙️ Mit Teilgewichten von 8 - 500 kg
- ⚙️ Eigene Job-Management-Software



---

### Teile-/Paletten-Automation

- ⚙️ Kürzeste Rüstzeiten (im Durchschnitt zwischen 5-10 Min.)
- ⚙️ Eigene graphisch geführte Bediensoftware
- ⚙️ Ein eigenes Job-Management-System, ab RoboJob Tower
- ⚙️ Automation von Werkstücken bis hin zu Paletten, Spannmitteln/Werkzeugen
- ⚙️ Eigene RoboJob-Automations-Schnittstelle
- ⚙️ Mit Teilgewichten von 1 - 700 kg
- ⚙️ Freier Zugang zu Ihrer Maschine für die manuelle Fertigung von Einzelteilen

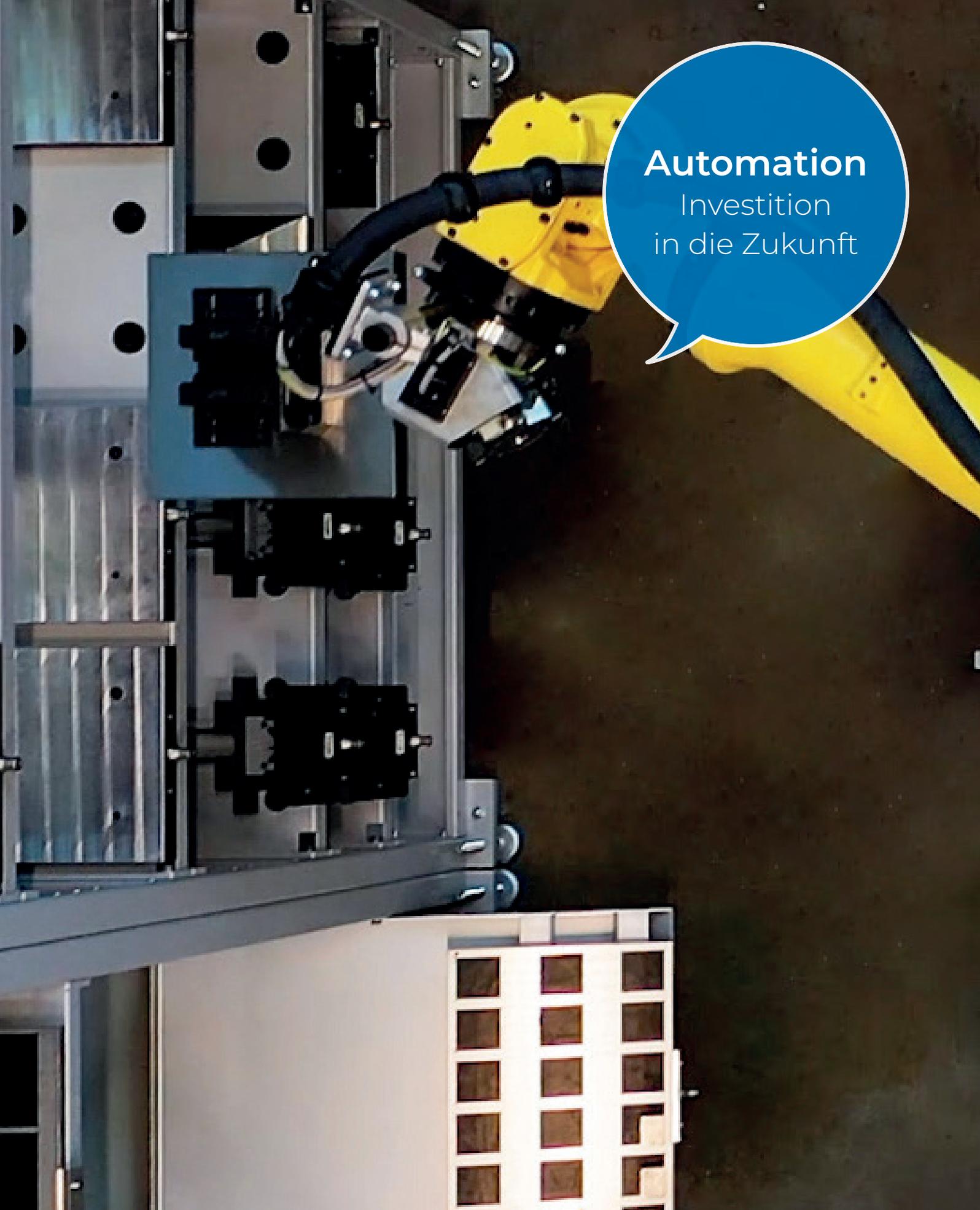


---

### Kundenspezifische Sonderlösungen

- ⚙️ Schlüsselfertige Robotersysteme und Automatisierungslösungen
- ⚙️ Handling, Entgraten, Fräsen, Schleifen und Montage
- ⚙️ Projektierung bis hin zur Schnittstellenverantwortung in der Produktion
- ⚙️ Sie erhalten von uns Ihre gebrauchsfertige Lösungen
- ⚙️ Montageautomatik
- ⚙️ Verpackungstechnik
- ⚙️ Fügetechnik
- ⚙️ individuelle Anforderungen





**Automation**  
Investition  
in die Zukunft

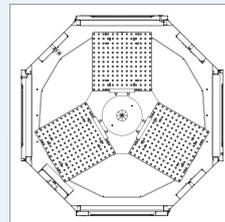
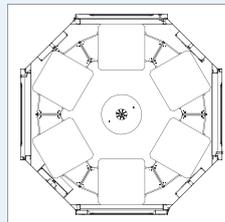
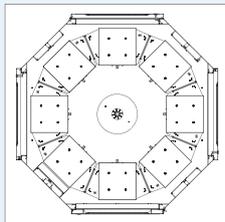


## Werkstückwechsler – Indumatik Ultralight

Von 100 bis 300 kg



- ⚙️ Automatisierung von Werkstücken
- ⚙️ Handling-Gewicht: bis 300 kg.
- ⚙️ Palettengröße: bis 630 x 630mm, Sondergrößen nach Vereinbarung
- ⚙️ Nullpunktspannsysteme inklusive Palettensysteme und Spanntechnik im Zubehör, bzw. nach Kundenwunsch
- ⚙️ Installationen ohne Maschinenhersteller realisierbar



## Werkstückwechsler – Indumatik® Light

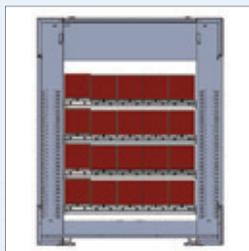
Von 8 bis 120 kg inklusive Null-Punkt-System



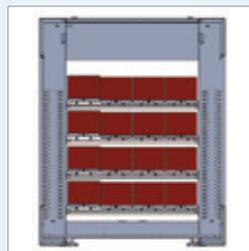
### Paletten und Spannmittel

Die Indumatik® Light ist ein geschlossener Automat zum Werkstückwechsel bzw. Werkzeugwechsel. Ein kompaktes System, das die drei Themen Fräsen, Spannen und Automatisieren elegant verbindet.

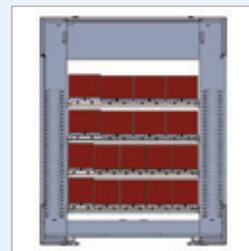
- ⚙️ Mehrmaschinen-Automat möglich, modulare Bauweise
- ⚙️ Mögliche Schnittstellen: M-Funktion/en, Profibus-Profinet, Ethernet



50 Palettenplätze für Platzgröße 240 x 190 mm



72 Palettenplätze für HSK100-Aufnahme



50 Palettenplätze für Platzgröße D = 150 mm



## Mehrmaschinen-Verkettung & Jobmanager

Bis 500 kg



Die Indumatik 150/500 sind individuell für Ihre Bedürfnisse ausstattbare Automationsanlagen. Palettenanzahl, Palettengröße, Anzahl der zu automatisierenden Maschinen, sowie die Wahl der zu verkettenden Prozesse bestimmen Sie. Modular kann die Automation Schritt für Schritt weitere BAZ integrieren. Auch als erweitertes Werkzeugmagazin kann die Indumatik 150 genutzt werden.

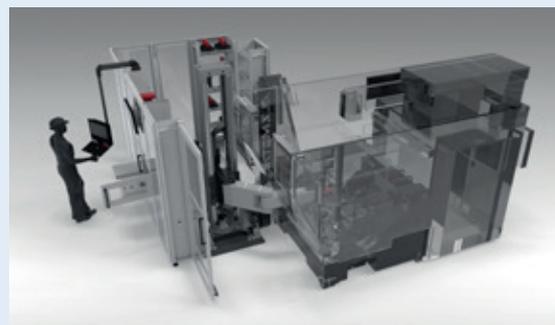
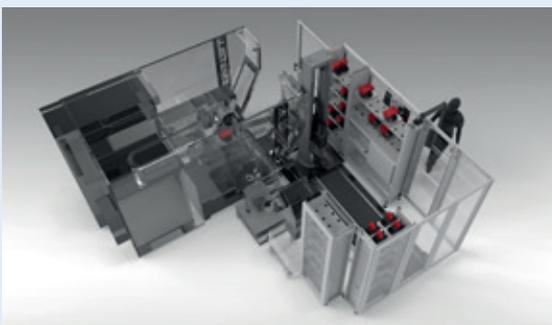
- ⚙️ Mehrmaschinen-Automation möglich, modulare Bauweise
- ⚙️ Mögliche Schnittstellen: M-Funktion/en, Profibus-Profinet, Ethernet



## Indumat Robot 200

Bei kleinstem Platzbedarf bis 200 kg

Der Linearachsroboter Indumatik® Robot 200 besteht zur Hälfte aus einem klassischen Knickarmroboter und zur anderen Hälfte aus einem Linearachssystem. Dieser wird auf dem Boden durch eine eigens entwickelte 7. Achse bewegt. Das System zeichnet sich durch eine sehr kompakte Bauweise und durch eine große Reichweite aus. Die Aufstellfläche der Anlage verkleinert sich zum klassischen Knickarmroboter je nach Projekt um ca. 50% und durch eine vertikale Linearachse kann der zur Verfügung stehende Raum in mehreren Ebenen verwendet werden. Zudem sind wir unabhängig vom Steuerungshersteller.





## Die Indumatik V-Line



Neu und Modular durchdacht gibt es die neue V-Line seit der EMO 2023. Die Hybrid Zellen im Baukastenprinzip, erlauben es mittels Konfigurator im Web die Anlage nach den Individuellen Bedürfnissen für Ihre Fertigung anzupassen. Ob Paletten oder Einzelteilhandling bleiben keine Wünsche offen. Die VL 40/80 basiert auf einem Linearachssystem und bietet auf

kompaktesten Raum die Möglichkeit eine Greiferwechsel oder Palettenwechsel durchzuführen. Mit der VR70 basierend auf einem Roboter bietet Indunorm die Möglichkeit eines Einzelteilhandling für OP10 und OP20 durch eine Wendeeinheit. Der neu entwickelte Greifer erlaubt eine automatische Greiferverstellung im Bereich von 1-200mm ganz ohne Wechsel der Greiferfinger. Dank der eigens Entwickelten Leitsoftware InduCell können Sie ganz bequem ihre Aufträge vom Büro steuern und in der Fertigung einspielen. Die Aufspannanweisungen und Rüstpläne werden komfortabel über der Anzeige an der Rüststation angezeigt.

Die Anlagen sind damit optimal geeignet für kleine bis große Losgrößen. Auch für Einzelteile sind sie sehr schnell gerüstet!



## Indumatik – VL 40



### Technische Daten

Abmessungen [BxTxH]	2100 x 1500 x 2900 mm
Zulässiges Handlinggewicht	40 kg
Palettengreifer	Nullpunktgreifer
Subgreifer bzw. Greiferoptionen	Gabelgreifer, Parallelgreifer, Werkstückgreifer Basic
Lagerplatzgröße [B x T] im Standard	30 x 30 mm bis 200 x 200 mm
Palettenplätze im Standard	individuell konfigurierbar
Bedienung	Leitsoftware InduCell
Ein-/ Auslagerung des WS	1-fach Ein- und Auslagerungsstation, 2-fach Ein- und Auslagerungsstation und / oder Werkstückträger Basic für Werkstücke
Mehrmaschinenbedienung	Flexibel erweiterbar





## Indumatik – VL 80



### Technische Daten

Abmessungen [BxTxH]	2200 x 2300 x 2900 mm
Zulässiges Handlinggewicht	80 kg
Palettengreifer	Nullpunktgreifer
Subgreifer bzw. Greiferoptionen	Gabelgreifer, Parallelgreifer, Werkstückgreifer Basic
Lagerplatzgröße [B x T] im Standard	30 x 30 mm bis 320 x 320 mm
Palettenplätze im Standard	individuell konfigurierbar
Bedienung	Leitsoftware InduCell
Ein-/ Auslagerung des WS	1-fach Ein- und Auslagerungsstation, 2-fach Ein- und Auslagerungsstation und / oder Werkstückträger Basic für Werkstücke
Mehrmaschinenbedienung	Flexibel erweiterbar



## Indumatik – VR 70



### Technische Daten

Abmessungen [BxTxH]	2400 x 3100 x 2900 mm
Zulässiges Handlinggewicht	70 kg
Palettengreifer	Nullpunktgreifer
Subgreifer bzw. Greiferoptionen	Gabelgreifer, Parallelgreifer, Werkstückgreifer Premium
Lagerplatzgröße [B x T] im Standard	10 x 10 mm bis 400 x 400 mm
Palettenplätze im Standard	individuell konfigurierbar
Bedienung	Leitsoftware InduCell
Ein-/ Auslagerung des WS	1-fach Ein- und Auslagerungsstation oder 2-fach Ein- und Auslagerungsstation und / oder Teileträger für Werkstücke
Mehrmaschinenbedienung	Flexibel erweiterbar



## Was macht den UNTERSCHIED?



Nicht jeder kennt sich mit Robotern aus. Das ist auch nicht notwendig. Die Software, mit der unsere Roboter eingerichtet werden können, ist so einfach, dass jeder sie benutzen kann.

Wir sorgen dafür, dass Ihr Roboter in wenigen Tagen installiert werden kann und sofort einsatzbereit ist. Alle notwendigen Parameter sowohl des Roboters als auch Ihrer CNC-Maschine werden im Voraus mit unserer digitalen Zwillingstechnologie simuliert und programmiert: die Position des Roboters im Verhältnis zur Maschine, die Bewegungen des Roboters, der Platz in der Maschine, die Position der Greifer oder Spannmittel.

Das bedeutet, dass Sie Ihren Roboter in nur wenigen Minuten einrichten können. Die Software führt Sie durch jeden Schritt und führt alle notwendigen Berechnungen im Hintergrund durch. Hier kommt unsere Erfahrung in der Zerspanung zum Tragen: Dank unserer Sachkenntnis des Arbeitsalltags in unserem Gewerbe wird nichts dem Zufall überlassen.

Ihr kaufmännischer Ansprechpartner wird Ihnen unsere Software gerne vorführen. Sie werden beeindruckt sein!



## PALLET-LOAD

### Automatisierung war noch nie so einfach!

Sie positionieren die Rohteile auf einer konfigurierbaren Palette, auf der Sie sowohl kleine als auch große Werkstücke platzieren können. Der Roboter lädt die Teile dann in die Maschine und legt die Fertigteile wieder auf derselben oder einer anderen Palette ab.

Sie entscheiden, wie viele Palettenpositionen Sie benötigen und welche Palettengröße am besten zu Ihren Teilen passt. Auch in Bezug auf die Ladekapazität können Sie zwischen verschiedenen Robotertypen wählen.



## TURN-ASSIST ESSENTIAL

### Ihr unverzichtbarer Standard für die Automatisierung

Diese einsteigerfreundliche Automatisierung wurde speziell für das Be- und Entladen von kleinen Serien und/oder kleinen Werkstücken entwickelt. Sie verfügt über einen festen Tisch, der mit dem patentierten Positionierungsprinzip sehr schnell für verschiedene Werkstückabmessungen konfiguriert werden kann. Die Werkstücke können auch mit Hilfe von frei zu definierenden Rasterplatten positioniert werden, z. B. für spezielle Werkstückformen.



## TURN-ASSIST 200/270

### Ihre kompakte Standard-Automatisierung

Der Turn-Assist ist die kompakteste Automatisierung auf dem Markt, ideal für eine Umgebung mit sehr wenig Platz. Dieses Modell wurde speziell für das Be- und Entladen von kleinen und mittelgroßen Serien entwickelt, für Werkstücke bis  $\varnothing$  270 mm.

Es verfügt über zwei servogesteuerte Stapelplatten, womit Sie größere Mengen von Roh- und Fertigteilen stapeln können. Sie können höher stapeln als bei einem Turn-Assist Essential und gewinnen so eine Menge Kapazität.



## MILL-ASSIST ESSENTIAL

### Ihr unverzichtbarer Standard für die Automatisierung

Der Mill-Assist Essential wurde speziell für das Be- und Entladen von kleinen Serien und/oder Werkstücken entwickelt. Sie können zwischen drei verschiedenen Ausführungen wählen:



## TOWER

### 72 Stunden autonome Zerspanung

Der Tower ist der „Alleskönner“ in der breiten Palette von RoboJob. Diese Automatisierung wurde speziell entwickelt, um 72 Stunden lang unbemannt und autonom zu produzieren. Nicht nur Serienarbeiten, sondern auch Einzelstücke. Dieses System hat bei weitem die meisten Features und Funktionalitäten. Sowohl mit Werkstück- als auch mit Palettenbeladung. Außerdem Collet Exchange und Fixture Exchange. Mit der größtmöglichen Kapazität auf kleinster Bodenfläche. Ein Servogreifer? Check. Ein Roboter, der zwei Maschinen bedient? Auf jeden Fall. Wenn möglich sogar eine Dreh- und eine Fräsmaschine. Das alles ist mit der gleichen benutzerfreundlichen Software möglich, die Sie von RoboJob gewohnt sind. Enthält Job Scheduler, Palettengreifer und vieles mehr.



## WARUM SOLLTEN SIE SICH FÜR ROBOJOB ENTSCHEIDEN?

### FUNKTIONALITÄT, FLEXIBILITÄT & JEDE MENGE ERFAHRUNG

RoboJob kommt selbst aus der zerspanenden Industrie. Außerdem haben wir bereits mehr als 1.300 Roboter in über 30 Ländern installiert. Deshalb wissen wir, worauf es in Ihrem Unternehmen ankommt. Auf Ihre Maschinen, Ihre Werkstücke und Ihre Umgebung.

Sie wollen mehr Maschinenlaufzeiten leisten, mehr aus Ihren Maschinen herausholen. Wohl wissend, dass dies der einzige Weg ist, um in unserer Branche zu überleben. Keine leichte Aufgabe, wenn die Seriengrößen sinken, die Preise steigen und technische Fachkräfte sehr schwer zu finden sind. Wir nehmen diese Herausforderung gerne gemeinsam mit Ihnen an.

Wenn Sie sich für RoboJob entscheiden, entscheiden Sie sich für Erfahrung und Sicherheit. Seit mehr als 15 Jahren bauen wir unsere Produkte mit dem Wissen aus der Praxis. Das sieht man an jedem Detail der Software unserer Roboter und daran, wie alles mechanisch aufgebaut ist. Mit einem Auge für Funktionalität, Flexibilität und Qualität. chen benutzerfreundlichen Software möglich, die Sie von RoboJob gewohnt sind. Enthält Job Scheduler, Palettengreifer und vieles mehr.



## Kollaborative Längstakt Montage und Prüfanlage



- ⚙ In dieser Anlage werden komplexe Baugruppen des Aggregats montiert und 100 % geprüft.
- ⚙ Individuelle Einstell- und Abstimmarbeiten erfolgen durch den Mitarbeiter, die monotonen Arbeitsschritte sowie die Endkontrolle erfolgen automatisiert.



## Montagezelle



- ⚙ Diese Montagezelle ist zur Endmontage von NFZ-Bremsscheiben konzipiert.
- ⚙ Die Montagezelle ist direkt mit der spanenden Fertigung verkettet.
- ⚙ Mittels Puffersystemen können Stillstandzeiten von vor -und nachgelagerten Prozessen kompensiert werden.



## Vollautomatische Montageanlage



- ⚙ In dieser Roboterzelle werden die vorkommissionierten Einzelteile des Kurbeltriebs von Großmotoren vormontiert und zur Endmontage an die Fertigungslinie angedient.
- ⚙ Der Typwechsel erfolgt vollautomatisch via Leitrechner.





## Spanntechnik und Spannsysteme

- ⚙️ Spannfutter für Innen- und Außenspannungen
- ⚙️ Spannlösungen aus der eigenen Fertigung
- ⚙️ Komplettlösungen aus einer Hand
- ⚙️ individuelle Wünsche können gefertigt werden

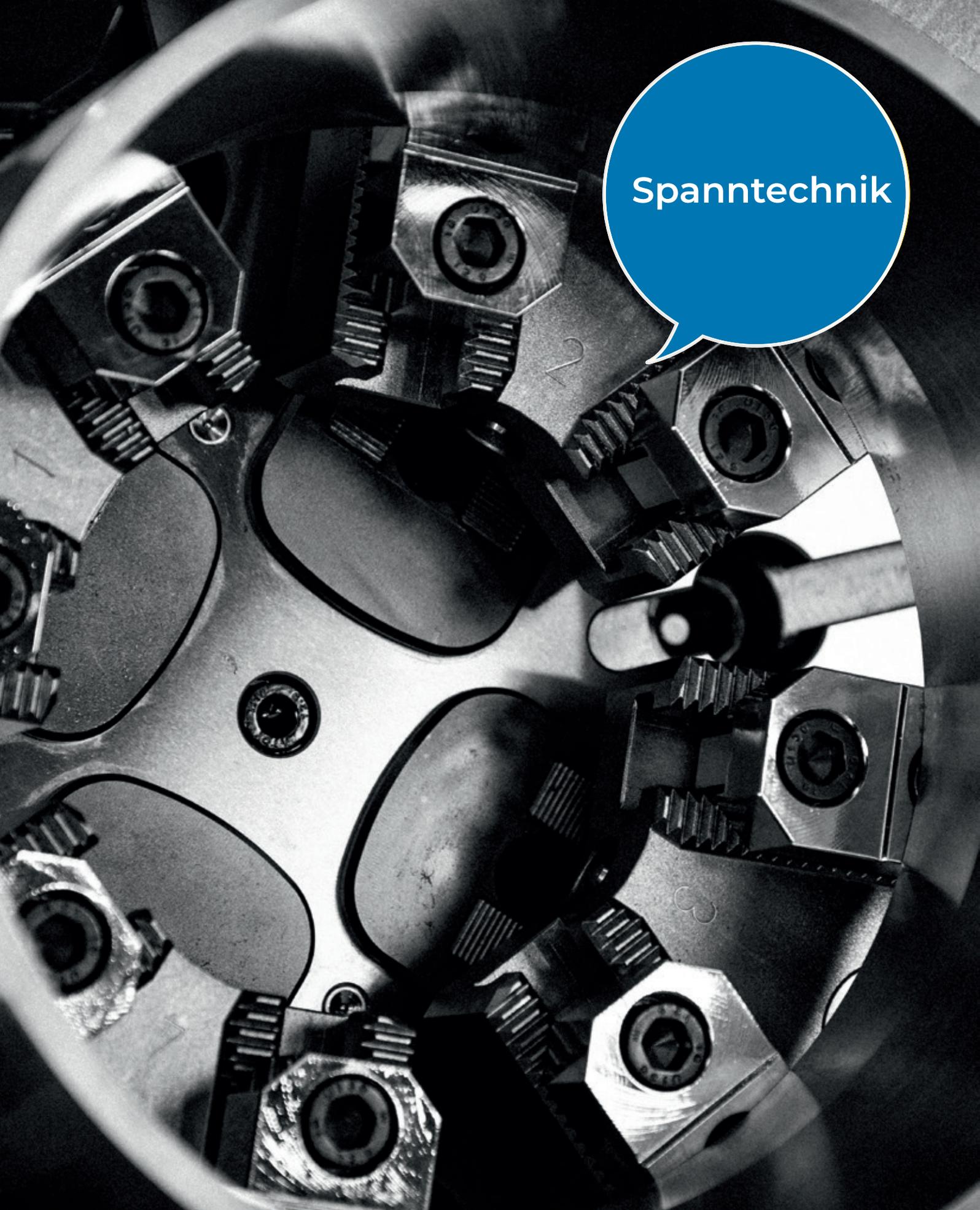


- 
- ⚙️ Spannsysteme für spanabhebende Fertigung
  - ⚙️ Pionier für raffinierte Spannlösungen
  - ⚙️ Eigenes Engineering, eigene Fertigung
  - ⚙️ Sehr hoher Qualitätsstandard
  - ⚙️ Verschiedenste Spannvarianten
  - ⚙️ Lange Lebensdauer und beste Funktionalität
  - ⚙️ Kundenspezifische Sonderanfertigungen basierend auf unserem Spanntechnik-System
  - ⚙️ Modulare Mehrfachspannsysteme mit wahrscheinlich größtem Sortiment weltweit



- 
- ⚙️ Qualität trifft Präzision
  - ⚙️ Einfach, gute und clevere Spannlösungen zu entwickeln, ist eine Herausforderung, die Kreativität und Erfahrung und Mut erfordert
  - ⚙️ Made in Germany - Das zeichnet uns aus
  - ⚙️ Pioniergeist und Erfahrung – vom Konstruktionsbüro zum innovativen Mittelstandsunternehmen
  - ⚙️ Know-How und Technik – Innovativer Marktführer beim Spannen von Verformungsempfindlichen Werkstücken
  - ⚙️ Erfahrung in der Prägespanntechnik seit 2003





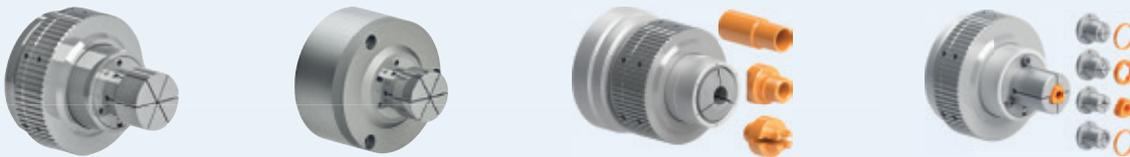
Spanntechnik

## Alles aus einer Hand – für Dreh- und Schleifmaschinen

- ⚙️ Hydraulik-Aggregat
- ⚙️ Spannzylinder pneumatisch/hydraulisch
- ⚙️ Zugrohr nach Kundenanforderungen angepasst
- ⚙️ Adapterflansche nach Kundenanforderungen angepasst
- ⚙️ Zu allen gängigen Dreh- und Schleifmaschinen und Drehtische



### Spannzangenfutter – System OTTET



Das System wird vorwiegend für **dünnwandige Werkstücke** wie Ringe, Scheiben usw. eingesetzt und häufig in der Uhrenindustrie verwendet. Durch den Wechsel des Kolbenaufsatzes ist eine **Außen-/Innenspannung möglich. Standard Zugspannzangen, Version Axfix, mit Spülung.** Wir bieten die OTTET-Futter in den Varianten manuell, pneumatisch und kraftbetätigt an. **Kraftbetätigt mit Hubbegrenzung, pneumatisches Vorderendfutter mit/ohne Hubbegrenzung**



### Spannzangenfutter manuell für Zug- und Druckspannzangen

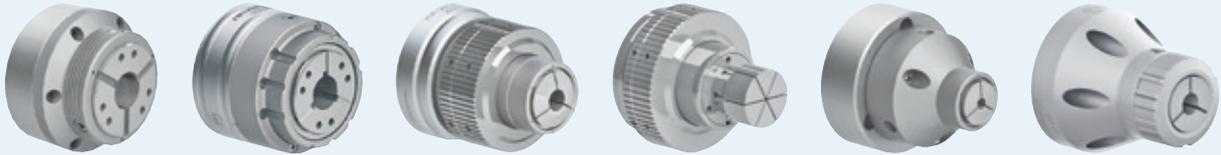


Das **manuelle FN-Spannzangenfutter** wird überall dort eingesetzt, wo eine erhöhte Rundlaufgenauigkeit und eine kompakte Bauform gefordert sind. Durch die schlanke Bauweise ist dieses Spannzangenfutter ideal für Teilapparate, Drehtische, manuelle Drehmaschinen sowie Schleifmaschinen. Das Funktionsprinzip ist ähnlich wie bei Planspiralfuttern. Durch die radiale Spanneinleitung wird eine Zughülse betätigt, die die Spannzange in den Konus zieht. Die Rundlaufgenauigkeit des Spannzangenfutters ist  $< 0.01$  mm.

**Für alle marktüblichen Spannzangen und gängigen Aufnahmen**



## Spannzangenfutter kraftbetätigt für Zug- und Druckspanzungen



Die **kraftbetätigten Spannzangenfutter** von der Firma FN Niederhauser zeichnen sich durch ihre hohe Rundlaufgenauigkeit und die kompakte Bauform aus. Für eine optimale Bearbeitung Ihrer Werkstücke stehen Ihnen unterschiedliche Systeme zur Verfügung.

**Standardfutter, Hubbegrenzungsfutter, Axfix für alle marktüblichen Spannzangen und gängigen Aufnahmen**

## Sonderapplikationen



### Präzisions-Druckluftfutter Typ PML



Bei Anwendungen, bei denen höchste Genauigkeit und Prozesssicherheit gewünscht wird, kommen unsere PML-Druckluftfutter zum Einsatz. Die Anwendungen sind sehr breit gefächert. Im Drehbereich eignen sich diese Futter speziell für dünnwandige Werkstücke, die nicht deformiert werden dürfen. Auch in der Hartbearbeitung haben sich diese Futter sehr gut bewährt. Die Futter sind in verschiedensten Ausführungen lieferbar, wie 2-, 3- und 4-Backenfutter mit oder ohne Kühlmitteldurchgangsbohrung. Die abgedichtete Ausführung ist speziell für Schleifmaschinen konzipiert. Durch Ihre Bauweise eignen sie sich auch ideal für Drehtische sowie für die Automation.

**Hochpräzise Spannfutter, Steuerung, Drehführung**



### Manuelle Spannfutter



Sie finden bei uns **FN-Planspiralfutter** in 2-/3-/4-/6-Backenausführung, ab  $\varnothing$  80 bis über 1600 mm!

Mit Backenschnellwechselsystem, hochpräzise Ausführung (**System Reishauer**).

**Planspiralfutter, Keilstangenfutter, Feineinstellfutter mit marktüblichen Aufnahmen**



## Hydraulische Spannvorrichtung



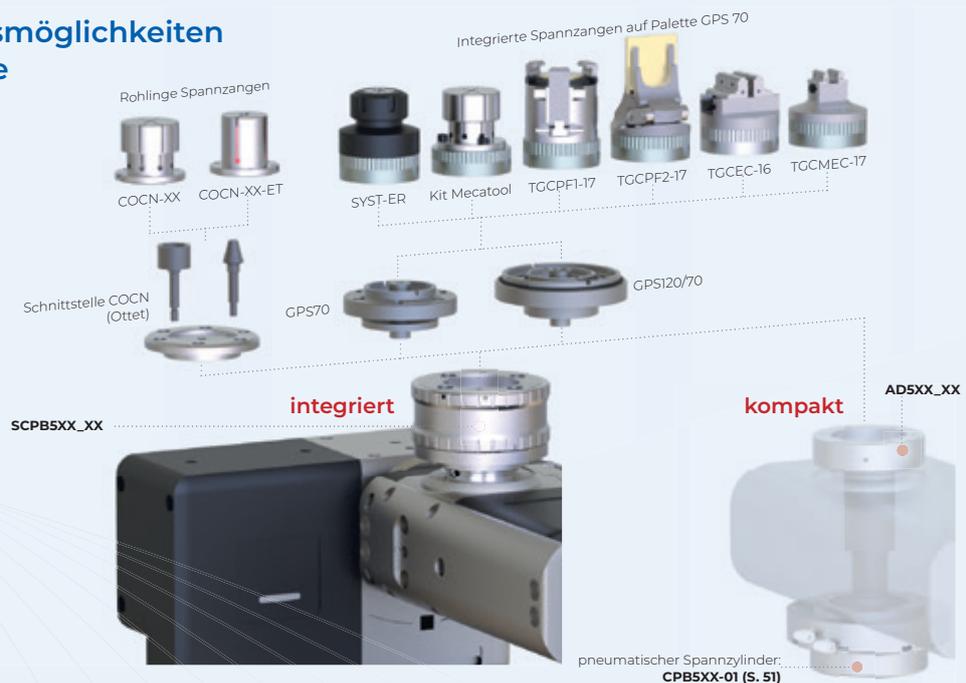
Für ALU-Druckgussteile, mit Schwenkspanner. Römheld und Nullpunktspannsystem inklusive Mediendurchführungen Stark.



Kompaktspanner hydraulisch mit Sonderspannbacken und Schwenkspanner



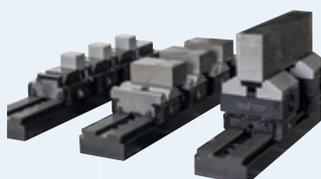
## Kombinationsmöglichkeiten für Drehtische



## KNOW-HOW in Breite und Tiefe



- ⚙️ Modulare Spannsysteme und Mineralguss-Türme für den Weltmarkt
- ⚙️ Eigenes Engineering
- ⚙️ Eigene Produktion
- ⚙️ Sonderspannvorrichtungen
- ⚙️ Gefrier- und Vakuumspanntechnik



### powerCLAMP – modulares Mehrfachspannen

- ⚙️ Schnellverstellbares Mehrfachspannsystem
- ⚙️ Positionierung mit nur einer Schraube und mittels Verzahnung
- ⚙️ Spannkraft bis 30.000 N
- ⚙️ Positionierschritte 2 mm
- ⚙️ Niederzug- und Linearspannung erhältlich
- ⚙️ Spannhub 5 mm
- ⚙️ Basisschienen: Längen 90 – 850 mm; Befestigungsraaster: 40, 50 und 80 mm
- ⚙️ Bauhöhen: 35, 60, 80 und 175 mm
- ⚙️ Spannmodule und Backen zum Direktprägen
- ⚙️ Grosse Vielfalt an Spannmodulen
- ⚙️ Hohes Mass an Flexibilität
- ⚙️ 3. Dimension Modular gestalten



### microCLAMP Spannsystem mit kompakten Spannmodulen für den Vorrichtungsbau

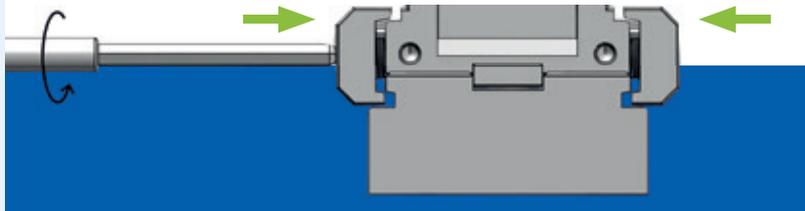
- ⚙️ Kompakte Spannmodule ermöglichen hohe Spanndichte
- ⚙️ Ab 15 mm Platz zwischen Werkstücken
- ⚙️ Spannhub ab 1,5 mm
- ⚙️ Spannkraft bis 2.800 N
- ⚙️ Genaue Positionierung mit Pass-Schrauben und Positionierstiften
- ⚙️ Spannmodul-Breiten: 22 – 125 mm / Höhen 14 – 50 mm



## Schnell durch einzigartiges Pratzensystem



Lediglich eine Schraube anziehen



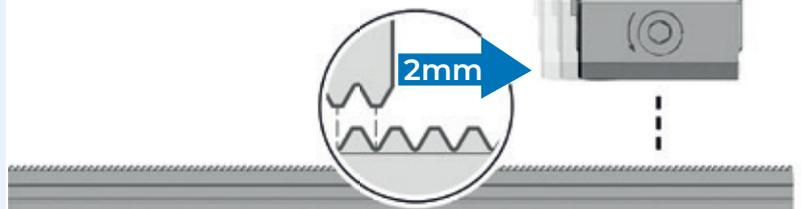
Die Schraubenspindel ist von beiden Seiten zugänglich. Auf der einen Seite befindet sich ein Links- auf der anderen Seite ein Rechtsgewinde. Die Pratzten fahren gleichzeitig ein.



## Präzise und zuverlässige Schnittstelle



Positionierschritte von 2 mm



## Leichtgewichtig



Modul mit zwei Fingern abhebbar



## Einfache Handhabung



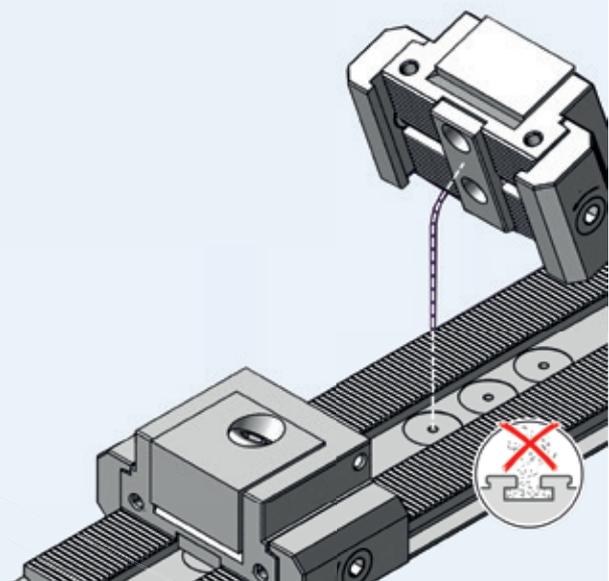
1. Eine Schraube lösen
2. Abheben und neu positionieren
3. Eine Schraube anziehen



## Keine spänefüllenden T-Nuten



Einfache und schnelle Reinigung mit einem Wisch.





## Hohes Maß an Flexibilität



Ein einfaches universelles System für verschiedenste Anwendungen



Einfache Spannung



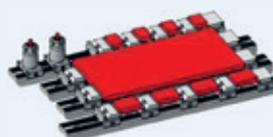
Mehrfachspannung



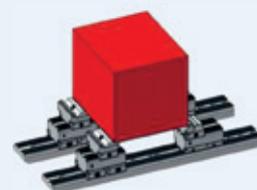
Seitlich gepaarte Schienen



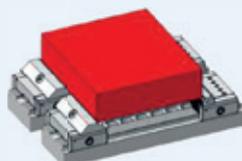
Mehrfachspannung  
mit Partnerschiene



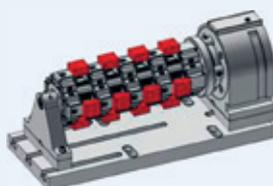
«Chaotische»  
Mehrfachspannung



Erhöhte Spannstelle  
mit Partnerschiene



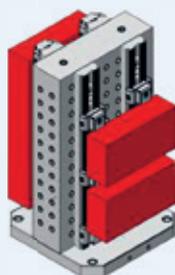
5-Achs-Anwendung  
mit Partnerschiene



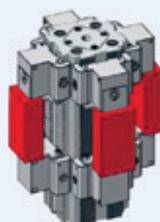
4-Achs Anwendung  
auf Monoblock



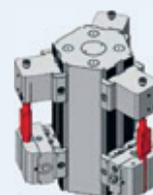
Auf Längsachse  
gepaarte Schienen



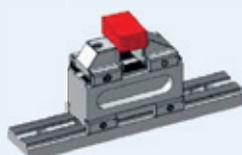
Gepaarte  
auf Mineralgussturm



5-Achs Anwendung auf  
Monoblock



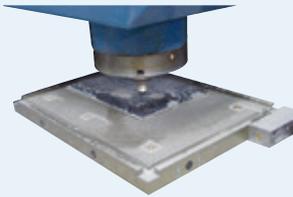
5-Achs Anwendung auf  
Monoblock



Erhöhte Spannstelle



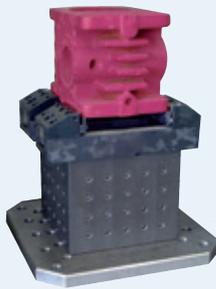
4-Achs Anwendung  
auf Monoblock



## trivaCLAMP

### Vakuumspannen, schonend und gleichmässig spannen

- ⚙ Ideal für plattenförmige, auch nicht-magnetische Werkstücke
- ⚙ Modularer Aufbau – auch seitliche Wände erhältlich
- ⚙ Keine Druckstellen oder Verformungen auf weichen Teilen
- ⚙ Minimale Vibrationen



## aptoCLAMP

### Spannsystem für die Schwerzerspannung

- ⚙ Sehr stabile, robuste Bauweise, dadurch hohe Präzision
- ⚙ Module nach oben abhebbar, kein Ausfahren nötig
- ⚙ Keine verschmutzbaren T-Nuten
- ⚙ Formschlüssig positioniert
- ⚙ Verzahnung nicht dem Werkstück ausgesetzt
- ⚙ Niederzug- und Linearspannung erhältlich
- ⚙ Spannkraft bis 70.000 N



## triCENTRO

### Modulare Zentrischspanner mit Schnellwechselbacken

- ⚙ Breites Sortiment an Zentrischspannern und Aufsatzbacken
- ⚙ Mit powerCLAMP-System flexibel nutzbar
- ⚙ Pneumatische und manuelle Ausführungen
- ⚙ Pneumatische und manuelle Zentrischspanner in Sonderdimensionen auf Anfrage



## tripoxyMINERAL

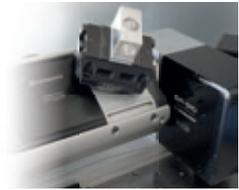
### langlebige und leichte Mineralguss-Türme

- ⚙ Kleineres spezifisches Gewicht als Aluminium
- ⚙ Vibrationsdämpfung 10 x besser als bei Grauguss
- ⚙ Weich, zerstört bei Kollision die Maschine nicht
- ⚙ Seitenflächen geschliffen
- ⚙ Bohrungen M12/12G6
- ⚙ Grundplatten nach Maschinenspezifikation
- ⚙ Grosse Formenvielfalt, andere Formen auf Anfrage
- ⚙ Hohe Formstabilität infolge geringer Wärmeleitfähigkeit

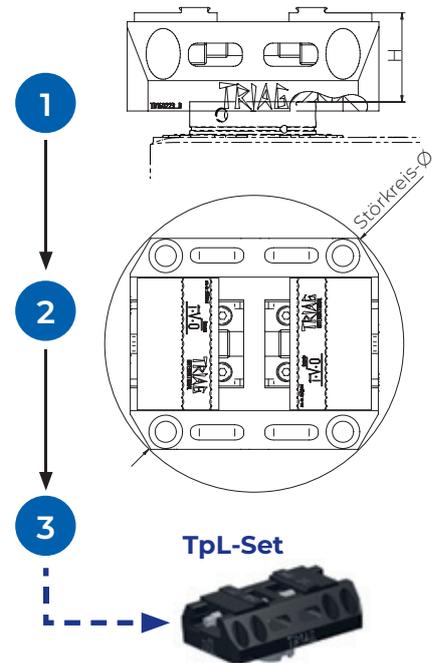
# Ultrakompakter Zentrierspanner – nur 50 mm über Spindel

Hersteller für Adaption auf pL-Lehmann-Drehtisch: [www.ivo-cnctechneik.de](http://www.ivo-cnctechneik.de)

Hersteller für alle weiteren Aufsetzelemente: [www.triag-int.ch](http://www.triag-int.ch)



## Kombinationen für pL-Lehmann-Drehtische



		1	2	3	H [mm]	Störkreis-Ø [mm]	Gewicht ca. [kg]	Benötigt	Best-Nr. IVO
pL LEHMANN Bestell-Nr	Zentrischspanner	Adapter	Direktprägebacken						
RIPAS/HSK	IVO.5xx-140ada	ZSP 140 140 x 120 x 50	HSK-Adapter	A	50	184	4.8	RIP.5xx-63x	26299-1-1-1
				B			5.8	RIP.5xx-63x	26299-1-1-2
				C			5.6	RIP.5xx-63x	26299-1-1-3
507	IVO.5xx-180ada	ZSP 180 180 x 120 x 50	HSK-Adapter	A	52.5	216	6	RIP.5xx-63x	26299-2-1-1
				B			7	RIP.5xx-63x	26299-2-1-2
				C			6.8	RIP.5xx-63x	26299-2-1-3
510	IVO.507-140fla	ZSP 140 140 x 120 x 50	507	A	52.5	184	5.2		26299-1-2-1
				B			6.2		26299-1-2-2
				C			6		26299-1-2-3
520	IVO.507-180fla	ZSP 180 180 x 120 x 50	507	A	52.5	216	6.4		26299-2-2-1
				B			7.4		26299-2-2-2
				C			7.2		26299-2-2-3
510	IVO.510-140fla	ZSP 140 140 x 120 x 50	Flansch / 510	A	52.5	184	5.1		26299-1-3-1
				B			6.1		26299-1-3-2
				C			5.9		26299-1-3-3
520	IVO.510-180fla	ZSP 180 180 x 120 x 50	Flansch / 510	A	52.5	216	6.3		26299-2-3-1
				B			7.3		26299-2-3-2
				C			7.1		26299-2-3-3
520	IVO.520-140fla	ZSP 140 140 x 120 x 50	520	A	52.5	184	6.2		26299-1-4-1
				B			7.2		26299-1-4-2
				C			7		26299-1-4-3
520	IVO.520-180fla	ZSP 180 180 x 120 x 50	520	A	52.5	216	7.4		26299-2-4-1
				B			8.4		26299-2-4-2
				C			8.2		26299-2-4-3

## INOFlex®

### Ein Spannfutter – unzählige Möglichkeiten

Fliehkraftausgleich

Spannung mit Festanschlägen

minimale Aufbauhöhe in Z

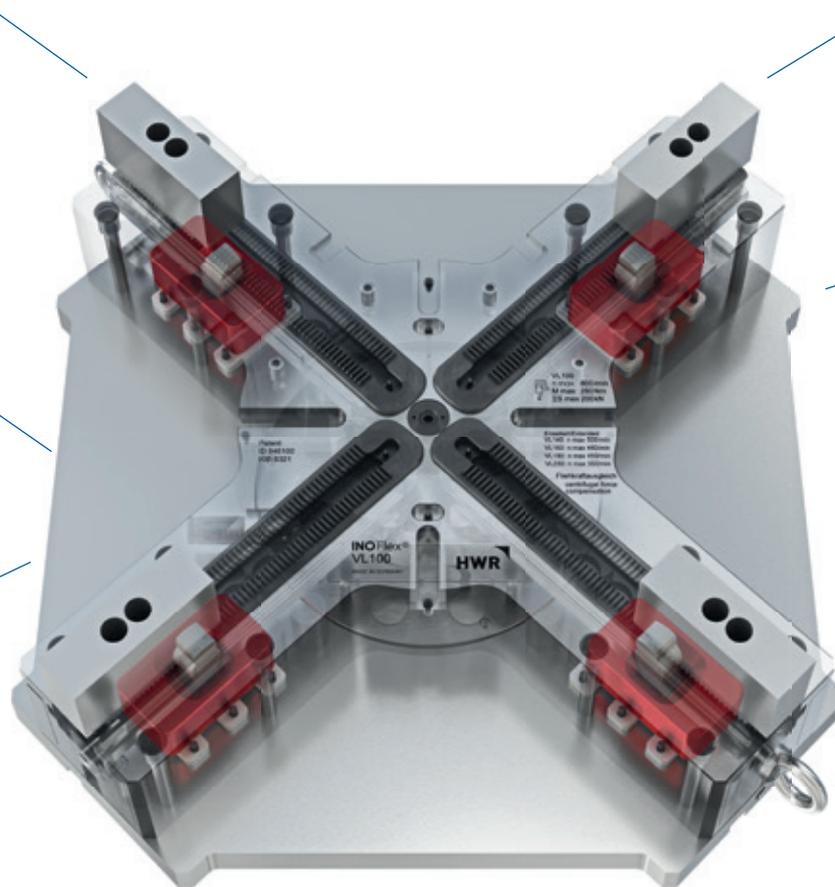
min. Gewicht durch Leichtbau

abgedichtet gegen Schmutz

höchste Spannkraft

höchste Zentrier- und Wiederholgenauigkeit

verwendbar als 2-Backen Zentrierspanner





**INOFlex® VT-S**  
Kraftspannfutter mit Durchgang



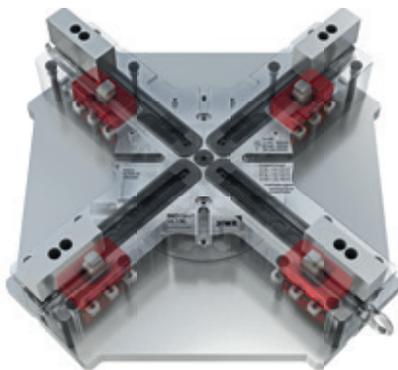
**INOFlex® VK-S**  
Kraftspannfutter ohne Durchgang



**INOFlex® VM**  
Handspannfutter mit Durchgang



**INOFlex® VD**  
Handspannfutter ohne Durchgang



**INOFlex® VL**  
gewichtserleichtertes Handspannfutter



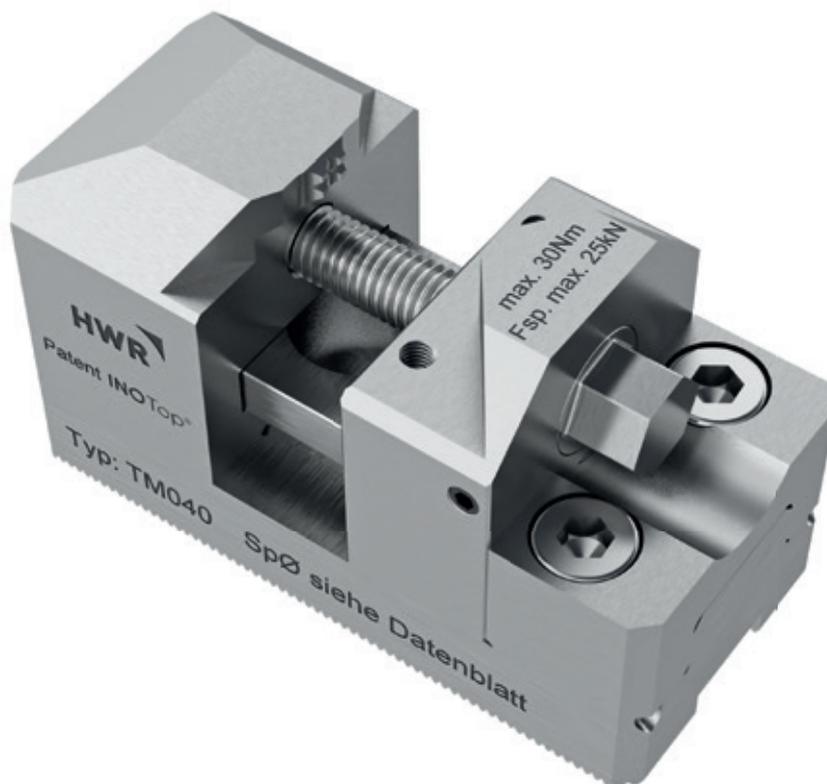
**INOFlex® VF**  
ausgleichender 4-Backen Zentrierspanner

## INOTop® - Spannen ohne Druck

### OPTIMALE RUNDHEIT DURCH GEGENLAGER

Mit INOTop® erreichen Sie höchste Rundheiten durch das Prinzip des „festen Gegenlagers“. Speziell dünnwandige Bauteile können mit INOTop® polygonfrei gespannt werden.

- ⚙️ Zentrieren des Bauteils ohne Druck von außen
- ⚙️ Für polygonfreies Spannen
- ⚙️ Perfekte Rundheitsergebnisse
- ⚙️ Definierte Krafteinleitung durch die bewegliche Spannbacke
- ⚙️ Kostengünstig in der Anschaffung
- ⚙️ Keine teuren Sonderspannlösungen notwendig



Das **INO**Top® Spannsystem kann auf nahezu jedem vorhandenen Spannfutter ab einer Durchmessergröße von 200 mm, unabhängig vom Backenanschluss verwendet werden. Verformungen durch den Spannprozess sind damit kein Thema mehr.

## INOZet® - Die perfekte Drehung

### SICHER & FLEXIBEL

Herausragende Drehergebnisse und erhebliche Kostenersparnis! Mit INOZet® machen Sie aus Ihrem herkömmlichen 3-Backen-Futter im Handumdrehen ein extrem flexibles, ausgleichendes 6-Backen-Futter. Sowie aus einem ausgleichenden INOFlex® 4-Backenfutter ein ausgleichendes 8-Backen-Futter.

- ⚙️ Verdoppelung der Spannstellen des vorhandenen Spannfutters
- ⚙️ Ausgleichende sowie starre Spannung
- ⚙️ Ein Satz Spannbacken für den gesamten Futter-Spannbereich
- ⚙️ Ideal zur Bearbeitung von verformungsempfindlichen Bauteilen
- ⚙️ Herausragende Rundheitsergebnisse
- ⚙️ Sehr leichte Handhabung



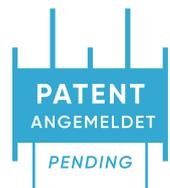
Das INOZet® - Pendelsystem kann auf nahezu jedes vorhandene 3- oder 4-Backen-Futter ab einer Durchmessergröße von 200 mm adaptiert werden.

## SOLIDPoint®

### NULLPUNKTTECHNIK WEITERGEDACHT!

SOLIDPoint® ist eine Entwicklung von HWR, die neben den bekannten Eigenschaften eine wesentlich höhere Einzugskraft als die im Markt bekannten Systeme besitzt. Ebenfalls sind Kombinationsplatten mit einem 96er und 52er Raster in einer Platte möglich! Die Verschlusstechnik besteht außerdem aus deutlich weniger Bauteilen als bei vergleichbaren Systemen. Dadurch entstehen nur minimale Reibungsverluste und es werden 3-mal höhere Verschlusskräfte generiert.

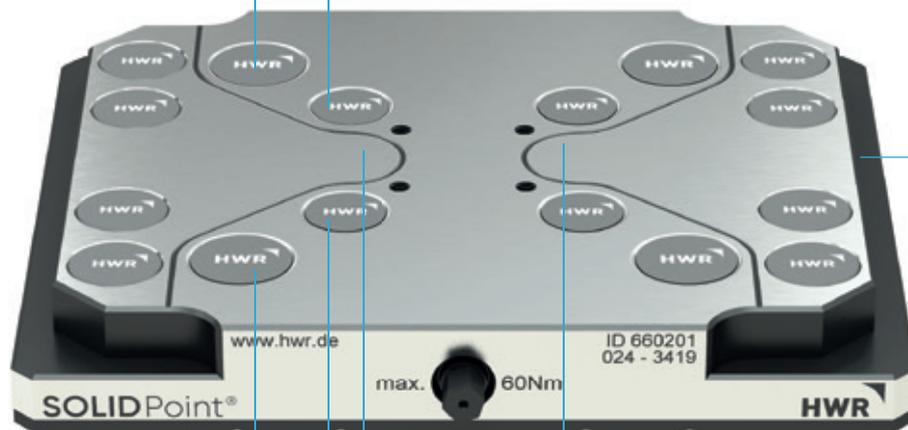
## MECHANISCHE NULLPUNKTTECHNIK



ORIGINAL  
HWR QUALITÄT

Optimierter Pratzrand zur Befestigung in der Mittennut

52er und 96er Raster kombiniert in einer Platte

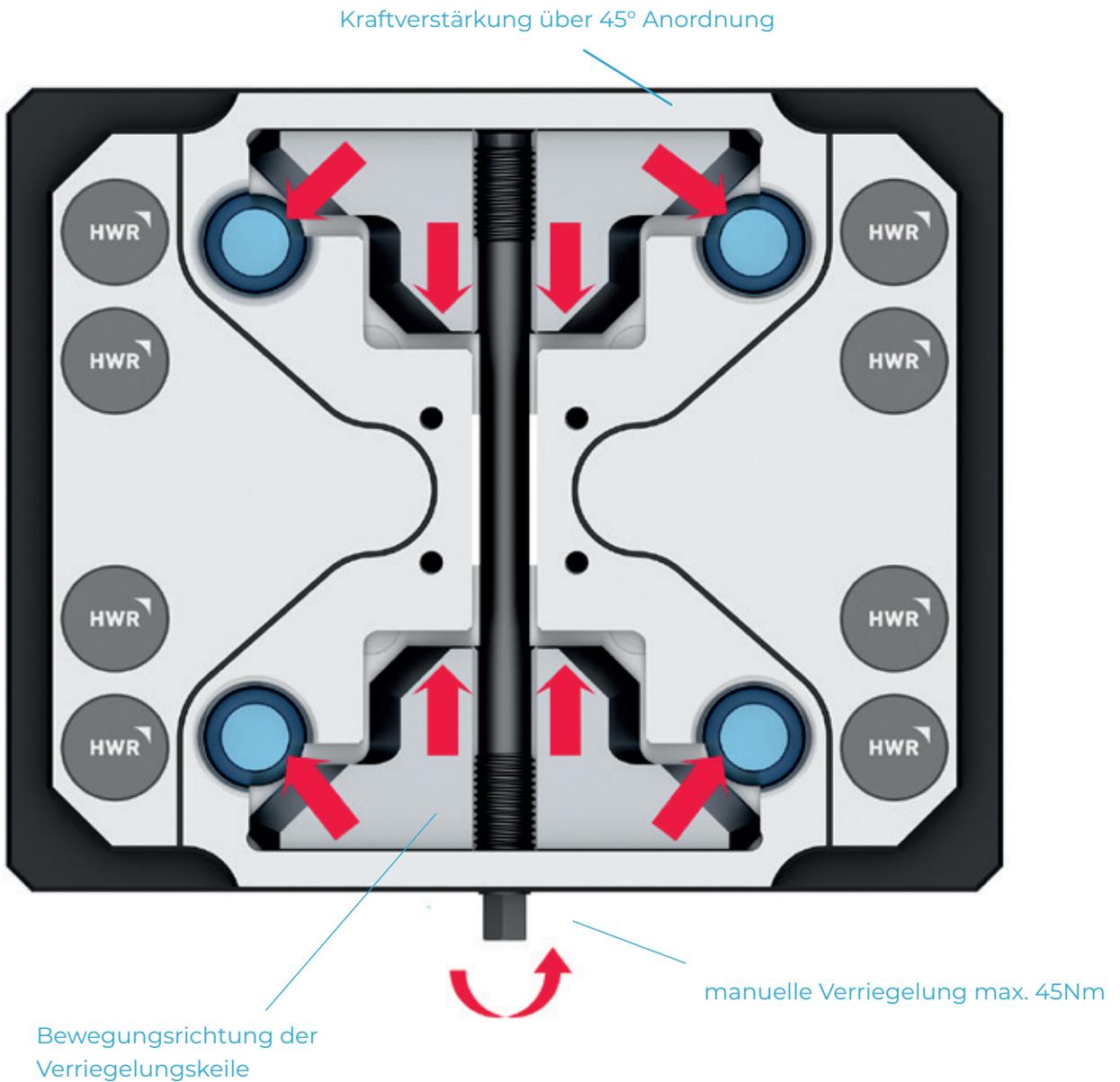


3-fach höhere Haltekräfte

Kenzeichnung des möglichen Bohrereiches für Befestigungsbohrungen

**DAS FUNKTIONSPRINZIP!**

Mit 2 Verschlusschiebern und einer gegenläufigen Gewindespindel besteht die Mechanik nur aus 3 Bauteilen und hat dadurch nur minimale Reibungsverluste. Durch eine 45° Anordnung der Verschluss-Kraftlinien innerhalb der Mechanik, bewirken wir zusätzlich eine Verstärkung der Einzugskräfte und erzeugen ein wiederholgenaues sicheres Spannen.



## SOLIDBolt

### NULLPUNKTSPANNTECHNIK NEU GEDACHT!

SOLIDBolt ein neues und einzigartiges Nullpunktspannsystem.

HWR ist es gelungen, mit einem neuen Ansatz die Nullpunkttechnik noch einfacher, schneller und präziser zu gestalten. Darüber hinaus ist SOLIDBolt deutlich weniger kostenintensiv, flexibler in der Anwendung, sicherer in der Spannung und kompatibel mit jeder Maschine bzw. Befestigungsrastrer.



### DAS FUNKTIONSPRINZIP!

Das Prinzip der SOLIDBolt-Technologie beruht auf einer Weiterentwicklung des SOLIDPoint®-Prinzips. Durch die Umkehr des Zusammenspiels von Nullpunktaufnahme und -bolzen können mit SOLIDBolt insbesondere große Maschinentische für einen Bruchteil der ursprünglichen Kosten ausgerüstet werden. Im Detail bedeutet das, Maschinentische oder Grundplatten werden mit Bolzen und nicht flächendeckend mit Nullpunktmechanik ausgestattet. An den benötigten Stellen wird die Nullpunkttechnik nur noch punktuell eingesetzt. Das spart Geld, besonders bei Tischen mit mehr als einer Mehrfachspannstelle!



## SOLIDGrip

### DAS FUNKTIONSPRINZIP! DER FORMSCHLUSS MACHT'S MÖGLICH

Durch das Spannen mit Formschluss ergeben sich eine Reihe von großen Vorteilen gegenüber Spannsituationen mit Kraft- oder Reibschluss. Durch das externe Vorprägen der Rohteile, außerhalb des Zentrierspanners, müssen im Spannmittel selber keine großen Kräfte erzeugt werden. Alle kraftintensiven Vorgänge werden somit vom Spannmittel in die Prägestation verlagert, wodurch Kraftübersetzer oder ähnliches im Spanner überflüssig werden. Dadurch können die SOLIDGrip-Spanner so kompakt und nahezu störkonturfrei ausgelegt werden. Die rein mechanische Betätigung ist gleichermaßen einfach wie ausreichend, da durch den Formschluss nur noch minimale Spannkraften, bei gleichzeitig höchsten Haltekräften, nötig sind.



### DAS FUNKTIONSPRINZIP!

So einfach wie genial. Die SOLIDGrip-Spanner bestehen im Wesentlichen aus 8 Einzelteilen. Dabei wurde das Design auf das Wesentliche reduziert. Die Formgebung wurde durch die Funktion bestimmt, um in der Praxis den maximalen Nutzen zu generieren. Im Fokus stehen dabei Zugänglichkeit, Handhabung und Flexibilität. Die SOLIDGrip-Spanner können mit verschiedenen Zubehöroptionen neben der Rohteilspannung für unterschiedlichste Spannaufgaben eingesetzt werden.



## SOLIDClick

### SOLIDClick – DAS VIELSEITIGE SCHNELLWECHSELSYSTEM!

Ergänzen Sie Ihre bestehenden Spannkonzeppte mit unseren vielseitigen SOLIDClick Spannern. Alternativ können Sie auch die bewährten Haltebacken der SOLIDGrip Spanner durch die SOLIDClick Grundbacken austauschen. Durch den sekundenschnellen Backenwechsel können Sie flexibel auf jede Spannaufgabe reagieren. Komplexe Geometrien werden einfach in die weichen Konturbacken eingearbeitet.



Sekundenschneller Backenwechsel

Weiche Konturbacken in Stahl oder Aluminium

Zum Öffnen hier klicken/

Korrosionsschutz durch nachoxidierte Oberfläche

Verschleißfeste Spindelbesichtung

Übersichtlichere Skalierung

Ausrichtnut und Pratzrand zur direkten Ausrichtung und auf dem Maschinentisch

Verbesserter Späne- und Wasserablauf

Greifernut für verbessertes Handling und Automationsaufnahme

## SOLIDStamp

### HERAUSRAGENDE HALTEKRÄFTE DANK FORMSCHLUSS

bei dem in das Werkstück im Vorfeld eine definierte Zahnkontur, für die spätere Spannung mittels Formschluss, unter hohem Druck geprägt wird. Dieser Arbeitsschritt erfolgt außerhalb des Spannmittels. Mit SOLIDStamp von HWR erzeugen Sie eine sichere Spannung dank bewährter Prägespanntechnik. Mit Hilfe der Prägestation können Rohteile sekundenschnell für die Spannung im Schraubstock vorbereitet werden. Aufwändige Vorbearbeitung, wie das Anfräsen von Spannstellen entfällt ersatzlos. Eine minimale Einspanntiefe von 3 mm und höchste Haltekräfte sind nur einige der Vorteile von SOLIDStamp.



### DAS FUNKTIONSPRINZIP!

Durch das Einbringen der Haltekontur entsteht beim Spannen im Schraubstock der Formschluss. Das Prägen wird außerhalb der Maschine und außerhalb des Spannmittels in einer Prägevorrichtung vorgenommen. Somit werden alle kraftintensiven Vorgänge aus dem Spannmittel in die Prägestation, also in die Nebenzeit verlagert. Dadurch können die passenden Schraubstöcke schlank und übersichtlich ausgelegt werden und bewahren sich so ihre unschlagbare Zugänglichkeit. Die Formschlusstechnologie ermöglicht es mit nur drei Millimeter Einspanntiefe Materialkosten einzusparen. Bei gleichzeitig höchsten Haltekräften. Beim Verwenden einer Mittenmarkierung können Werkstücke auch ohne störende Anschläge positionsgenau in die Maschine eingelegt werden.





## CNC-Drehtische für die rationelle Fertigung

- ⚙️ Hohe Klemm-Momente bei kleinem Bauraum (bis zu 50% kleiner als vergleichbare Produkte)
- ⚙️ Kompakt und leicht, somit minimierte Belastung für Ihr BAZ
- ⚙️ Einzigartiges, durchgängiges Zubehörsortiment
- ⚙️ Modularer Aufbau, jederzeit um- bzw. aufrüstbar
- ⚙️ Hohe Dichtigkeit IP67
- ⚙️ Sehr gute Zugänglichkeit an die Spindel (kurze Werkzeuge, weniger Vibrationen, bessere Oberflächen, längere Werkzeugstandzeiten)
- ⚙️ 4-fach-Lagerung der Spindel
- ⚙️ Torque-Technologie auch mit Dreh-Funktion (Drehzahlen bis  $> 5.000 \text{ min}^{-1}$ )
- ⚙️ Eingebaute Intelligenz als Blackbox. Industrie 4.0-tauglich
- ⚙️ Kurze Lieferzeiten und TOP Service
- ⚙️ Sonderlösungen Gesamtprojektierung durch unsere "Rotation-Abteilung"



**Drehtische**  
pL Lehmann®



## CNC-Drehtische für die wirtschaftliche Fertigung: pL LEHMANN hat passende und rationelle Lösungen für fast jede Branche

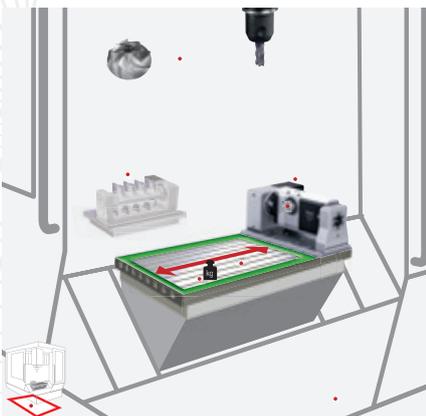


pL Drehtische im Einsatz: auf über 40 verschiedenen Maschinenmarken bzw. über 160 verschiedenen Maschinenmodellen.

**pL Kompetenz:** Integration in alle bekannten CNC-Steuerungen (Fanuc, Siemens, Heidenhain, Haas, Winmax, Mitsubishi, Brother, Mazatrol ...), für Neumaschinen wie für Nachrüstungen

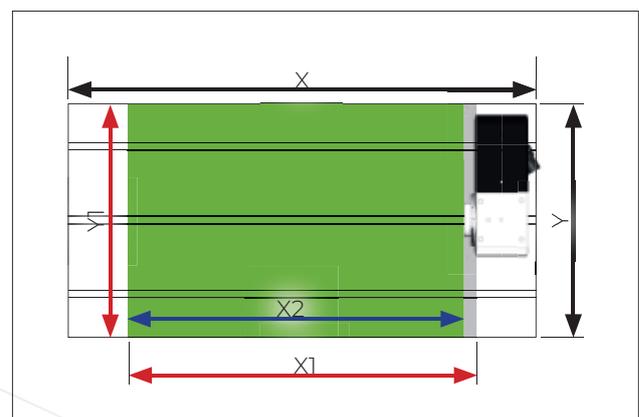
### 5-Achs-Alternative

Marktuntersuchungen zeigen grossen Produktivitätsgewinn mit 3+2-Konzepten in verschiedenen Branchen – zu erheblich günstigeren Kosten



### Kostensparnis 3-Achs-Maschine

Ein Mehr in Ihrem X-Verfahrweg durch geringe Aufbaumaße. Dadurch kleinere Maschine und geringere Kosten.



## Interessante Applikationen zur Steigerung der Produktivität



TF-510520 – Fräsen/Bohren – Mechanics



T1-520520 – Fräsen/Bohren – Mechanics



TF-507507 – Fräsen/Bohren – Dentaltechnik



EA-510 rotoFIX – Fräsen/Bohren – Automobil



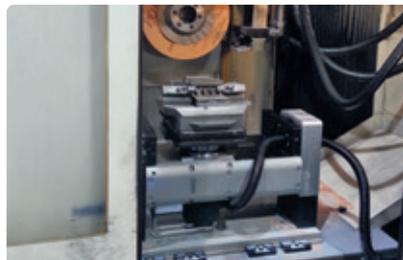
T2-507510 – Fräsen/Bohren – Automobil



T1-520520 – Fräsen/Bohren – Mechanics



T3-510520 – Fräsen/Bohren – Automobil



T1-520520 – Schleifen – Flugzeugbau/  
Turbinen



EA-510 rotoFIX – Fräsen/Bohren –  
Mechanics



EA-510 longFLEX – Fräsen/Bohren auf  
Horizontal-Zentrum – Mechanics



EA-510 rotoFIX – Fräsen/Bohren – Mechanics



TF-507510 – Fräsen/Bohren – Dentaltechnik

Weitere interessante Applikationsbeispiele finden Sie auf unter [www.lehmann-rotary-tables.com](http://www.lehmann-rotary-tables.com) im Bereich **Download/Applikationen**.



# Zubehör

## Hohe Werterhaltung: jederzeit anpassbar, nur 4 Baugrößen $\varnothing 100-500$ mm über 290 Standard-Konfigurationen Standard-Maschine ab Lager kurzfristig mit passendem Drehtisch ausliefern können

### Höchste Flexibilität

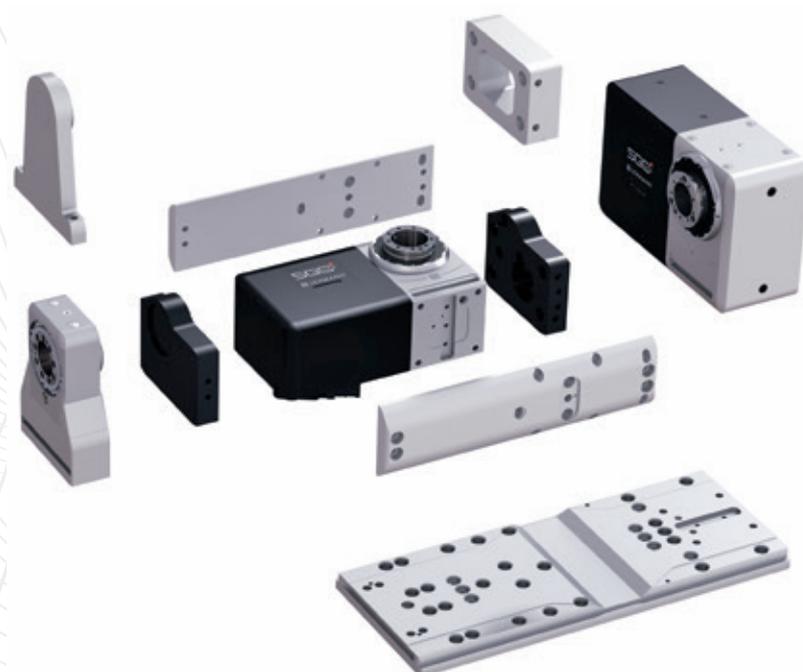
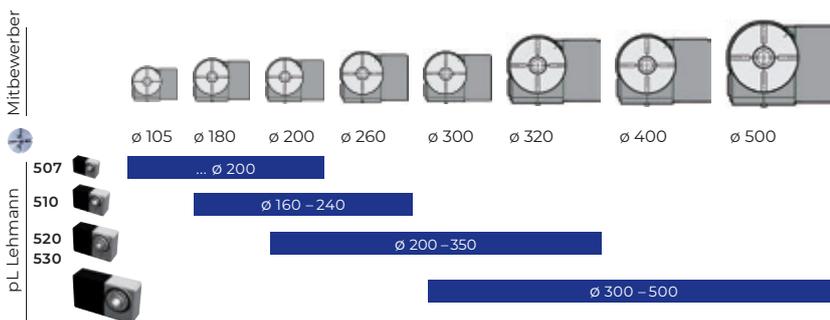
- + Drehtisch ist schnell verfügbar bzw. kann jederzeit umgebaut werden
- + Ändern sich die Bedürfnisse, ist die Investition nicht verloren
- + Jederzeit nachrüstbar: Zuerst die Maschine, später den Drehtisch
- + Einsatzbereiche wie Messtechnik ISO 10360-3, Medizintechnik (FDA/MDR)

unique

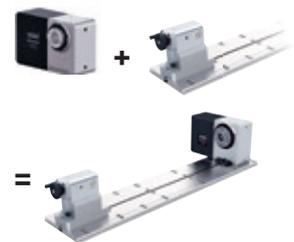
### Typenvielfalt

- + Je Baugröße breites Einsatzgebiet
- + Geringere Lagerhaltungskosten, auch im Service (Ersatzteile)
- + Erhöhte Vertriebs- und Serviceproduktivität

unique



### EA → EA mit longFLEX



### EA → EA mit rotoFIX



### EA → TF TIP



## Ultrabreites Sortiment für Werkstückspannung. Standardisierte Schnittstelle vorne und hinten: maximale Universalität

### Spindelzubehör hinten

- + Drehdurchführungen **bis 250 bar**
- + Spannzylinder **23 kN bei 120 bar**
- + Winkelmesssysteme **bis ± 1 arcsec**



### Spindelzubehör vorne



unique

### Reitstöcke und Gegenlager



### ripas-Nullpunktspannsystem



EA-507 mit ripas auto und ripas-Adapter

### CAPTO-Spannung



EA-507 mit CAPTO-Nachrüstsatz



## Ultraschallentgraten

- ⚙ Kreuzbohrungen ab  $\varnothing$  0,1 mm ohne Vorrichtung
- ⚙ Scharfkantig aber gratfrei
- ⚙ Validierbarer Prozess
- ⚙ Nur punktuelle Entgratungen
- ⚙ Verdeckte Kanten
- ⚙ Losgrößen 100 – 1Mio.
- ⚙ Schwer entgratbare Materialien

Wir lösen Ihre Entgratprobleme!

ultraTEC  
innovation

- 
- ⚙ Konturenentgraten
  - ⚙ direkt in der Bearbeitungsmaschine  
oder Knickarm-Roboter
  - ⚙ für verschiedene Materialien
  - ⚙ mit hoher Flexibilität im Kantenbruch

i.v.o.  
YOUR BUSINESS | OUR PASSION



Entgrat-  
technologie

## Ultraschall-Entgratanlagen – ultraTEC innovation

### Löst auch Ihr Entgratproblem

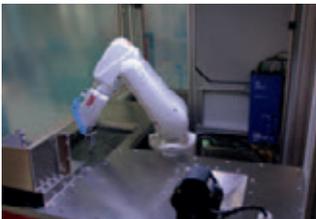
Die flexible und ressourcenschonende Ultraschall-Entgratanlagen sind die perfekte Alternative zu thermischem Entgraten und Hochdruckwasserstrahlentgraten!

### Die Funktionsweise

In einem speziellen Wasserbad schwingt eine Ultraschall-Sonotrode und erzeugt Schallwellen und Kavitation. Diese tragen prozesssicher und scharfkantig Grate ab. Mit diesem Verfahren lassen sich zudem auch innenliegende und verdeckte Grate entfernen.

### Starke Flexibilität

Durch die optionale Motorspindel in einem Roboterausgleichsgelenk werden die Entgratmöglichkeiten der Anlagen nochmals deutlich erhöht. Scharfe Kanten und verschieden große Fasen sind kein Problem für unsere Maschinen. Gerne machen wir eine Musterentgratung für Sie.



### Die Lösung für Ihre bisher ungelösten Entgratprobleme:

Kompakte Entgratanlage für die Entgratung von schwer entgratbaren Metallen und Kunststoffen und schwer zugänglichen Geometrien auf Basis von Ultraschall und Kavitation.

### Ihre Ultraschall-Entgratanlagen gibt es immer doppelt:

1x natürlich als reale Maschine für den Entgratprozess und 1x als digitaler Zwilling für die Offline-Programmierung, Visualisierung, Simulation und Kollisionskontrolle.



**Einschränkungen  
in der Bauteilgeometrie  
waren früher**

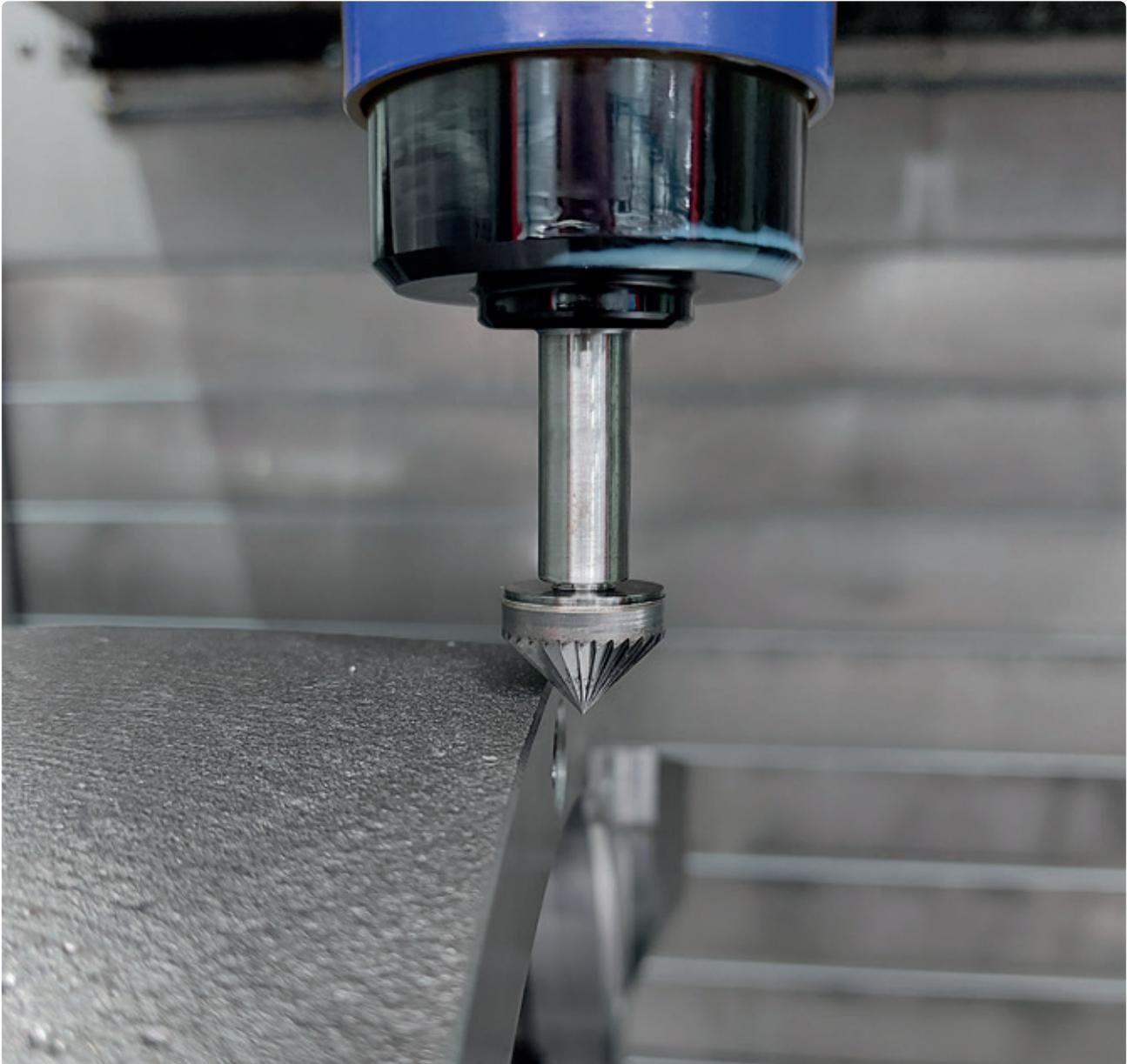
### Die Funktionsweise:

In einem speziellen Wasserbad schwingt eine Ultraschall-Sonotrode und erzeugt Schallwellen sowie Kavitation. Die Schallwellen in Verbindung mit Kavitation reinigen prozesssicher auch innenliegende und verdeckte Grate ab.



In Ihrem digitalen Zwilling können Sie den Fertigungsprozess optimal vorsimulieren und überwachen. Kollisionen gehören der Vergangenheit an. Mit maximal 3 Einstellteilen können Sie fast jede Bauteilgeometrie entgraten.

## Präzisionswerkzeug für die Konturen-Entgratung



### Konturen-Entgratung

- ⚙ Aussenkanten entgraten
- ⚙ Undefinierte Kanten direkt in der Maschine entgraten
- ⚙ Großer Kantensatz möglich, Toleranzausgleich
- ⚙ Einsetzbar in der Hauptspindel eines BAZ oder auch in Roboterlösungen
- ⚙ Ideal für Guss- und Schmiedeteile
- ⚙ Axialer oder radialer Toleranzausgleich



## Luftreiniger für Ölnebel, Rauch und Staub an Werkzeugen

- ⚙️ Seit 26 Jahren in Betrieb - mit Nachfolge der zweiten Generation
- ⚙️ 37 Verkaufsstellen auf der Welt
- ⚙️ Firmenbesitz von 5.500 qm
- ⚙️ 26.000 Anlagen, die in 50 Nationen auf der Welt die Luft in den Werkstätten reinigen
- ⚙️ 60% der Ersatzteile sind selbstreinigend oder waschbar



**Absaugung**  
Wer innovativ sät,  
erntet Zukunft

AR Filtrazioni entwickelt und produziert Luftreiner gegen Ölnebel, Rauch und Staub für das Einfangen und Reinigen jeglicher atmosphärischer Verunreinigung die bei der Bearbeitung an Werkzeugmaschinen erzeugt werden. Eine neue Generation komplett "Made in Italy".

## Die endgültige Lösung für die Filtrierung von Ölnebeln in mechanischen Werkstätten.



5  
FILTRATIONSSTUFE

DER EINZIGE  
FULL OPTIONAL



80%  
Ölnebel

Rekondensiert  
Wiedergewonnen  
Wiederverwendet



Schwerlastfertigung  
24/7

FÜR DIE EWIGKEIT ENTWICKELT  
Effizient  
Kräftig  
Leistungsstark



99.995%  
Effizienz der  
Filtration

Keine Ölnebel mehr: in der Luft, auf dem Boden, auf Werkzeugmaschinen



100%  
ROI  
60%  
Selbstreinigend

NULL KOSTEN



Nur  
5'

Einfache und schnelle Wartung,  
nur einmal pro Jahr



Gründe, warum Sie  
AR Filtrazioni  
wählen sollten

### FÜR DIE EWIGKEIT ENTWICKELT

Dank ihrer Modularität sind unsere Anlagen individuell anpassbar und eignen sich hervorragend für alle Anwendungen.

Verwenden Sie Hochdruckpumpen?

Testen Sie unser Vorfiltersystem!

Vollöl oder MQL?

Testen Sie unser doppelstufiges Filtersystem!

#### 5 FILTRATIONSSTUFE

- 1 Zentrifugaleffekt
- 2 Metallfilter
- 3 Taschenfilter
- 4 Koaleszenzfilter
- 5 H/EPA Filter



### ROI 100% :

- 60% unserer Filter sind selbstreinigend oder waschbar, so dass die Wartung auf einmal pro Jahr oder sogar weniger reduziert werden kann.
- Rückgewinnung von **80%** des rekondensierten Schmierstoffs.
- Garantierte Energieeinsparungen

## X STUFE VORFILTER

Vorfiltrationssystem

- ☒ waschbar

## 1° STUFE ZENTRIFUGE

### Selbstreinigender Zentrifugal-Kondensator

- ☒ selbstreinigende
- ☒ stabile Ausführung (keine Vibrationsgefahr)
- ☒ Nutzen der Zentrifugalkraft zur Rekondensierung von rund 80% des Ölnebels

## 2° STUFE METALLFILTER

### Vorfilterzelle aus verzinktem Stahl

entspricht der Europäischen Norm ISO EN 16890 (ex EN779)

Filterleistung > 95% - Filterfeinheit 3  $\mu$

- ☒ Reinigung (alle 12/18 Monate)
- ☒ Ausführung aus robustem Metallrahmen mit Spanschutzgitter
- ☒ durch ausnutzen des Siebeffektes und der schwerelosigkeiten werden kondensierte Öltröpfchen in einen Drainageschlauch geleitet

## 3° STUFE TASCHENFILTER

### Filterung durch Koaleszenz Effekt

entspricht der Europäischen Norm ISO EN 16890 (ex EN779)

Filterleistung bis 95% - Filterfeinheit 0,4  $\mu$

- ☒ Austausch alle 6/18 Monate
- ☒ Glasfaserfilter mit ausgedehnter Filteroberfläche

## 4° STUFE FILTERUNG DURCH KOALESZENZ

### Schwarze Panelfilter, Koaleszenz Effekt

- ☒ Reinigung
- ☒ Verteiler
- ☒ Schalldämpfer

## 5° STUFE HEPA FILTER

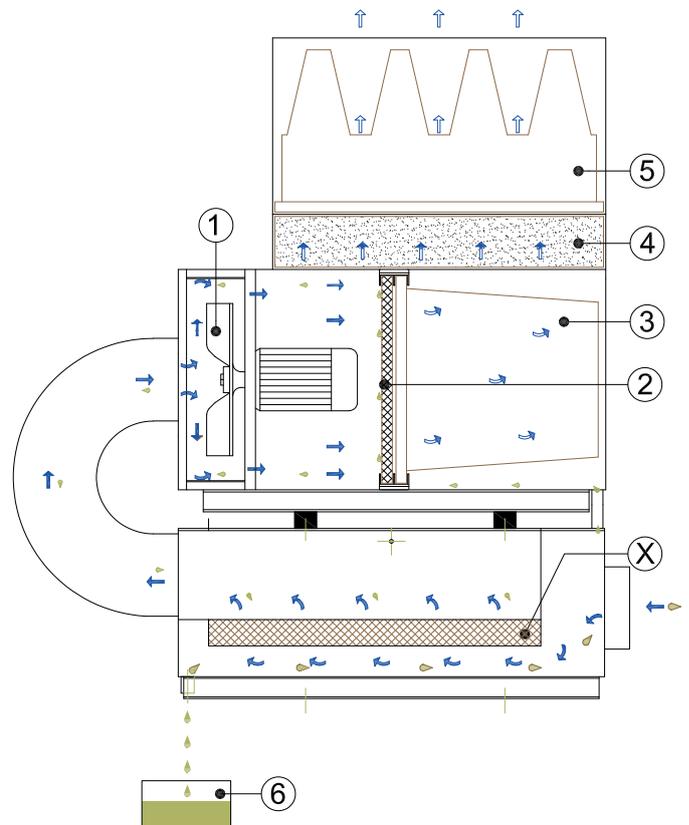
### Filter mit hoher Filtrierleistung (EPA) oder Filter sehr hoher Filtrierleistungen (HEPA)

entspricht der Europäischen Norm EN1822

Filterleistung bis 99,995%

Filterfeinheit  $\geq 0,15\mu$

- ☒ Austausch alle 24/36 Monate





99,995%

**HEPA FILTER BIS H13 EN 1822**

Sehr hohe Filtrationsleistung

Filtrationsleistung von bis zu 99,995% der Partikel mit einer Filterfeinheit von > 0,15  $\mu$  (Mikropartikel)

# Rundum gut versorgt



## Kontakt



**Andreas Kißlinger**  
Geschäftsführer

Telefon: +49 7164 79 69 33 1  
Mobil: +49 1761 9876543  
E-Mail: a.kisslinger@ivo-cnctechnik.de



**Uli Scherer**  
Maschinenbautechniker  
Vertrieb Süd/West-BW

Telefon: +49 7164 79 69 33 3  
Mobil: +49 1522 865 5129  
E-Mail: u.scherer@ivo-cnctechnik.de

## Unser **Fullservice-** Paket für Sie

- ⚙️ Schnelle Reaktionszeiten
- ⚙️ Innovative Projekte
- ⚙️ Kompetente Beratung
- ⚙️ Schulungen und Workshops



YOUR BUSINESS | OUR PASSION

### **IVO CNC Technik GmbH**

Jurastraße 2  
D-73119 Zell unter Aichelberg  
Telefon: +49 (0) 7164 796933 0  
E-Mail: info@ivo-cnctechnik.de

Firmensitz :  
IVO CNC Technik GmbH  
Geißhornweg 1  
89269 Vöhringen



[www.ivo-cnctechnik.de](http://www.ivo-cnctechnik.de)

