

Schaft- und Verzahnungs-Werkzeuge

Neues automatisches Center «key2edge» für Kantenpräparationen

PROFIN hat ein 6-Achsen-Bearbeitungscenter für Mikroschneiden und Endfinish-Bearbeitungen an Schaft-Werkzeugen und Walzenfräser im Markt eingeführt.



Handbeladung



Handling ECCO

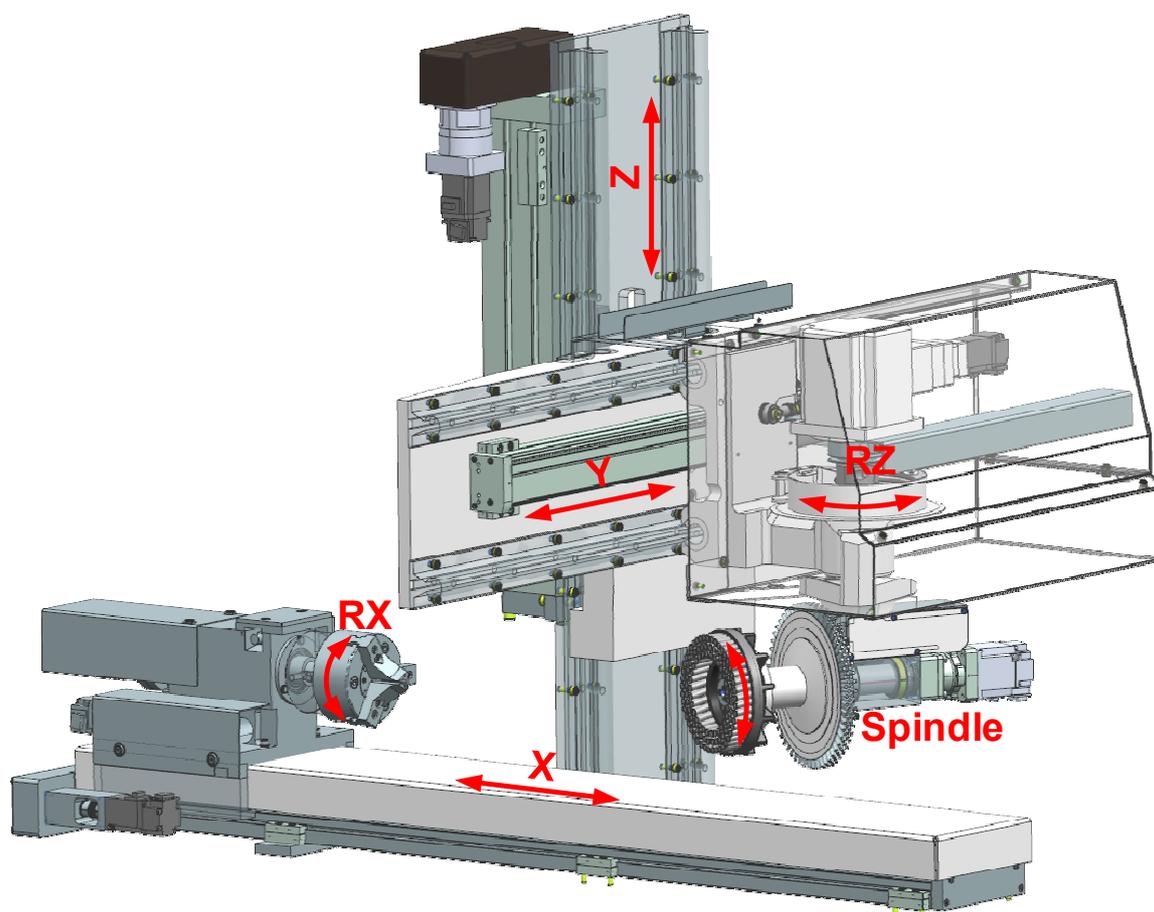


Handling ROBO



Handling SERIE

Das 6-Achsen-Bearbeitungscenter ist für die Herstellung von Mikroschneiden und Endfinish-Bearbeitungen mit vielen technischen Besonderheiten ausgerüstet.

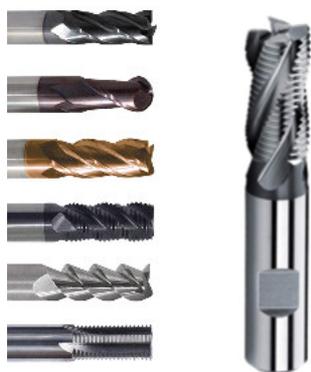


- 6 gesteuerte Servo-Achsen
- Werkstück-Längenmessung
- Automatische Schneiden-Ausrichtung über Vision-System mit grafischer Anzeige
- Vermessung der Bearbeitungswerkzeuge über Acoustic-Emission-System AES
- Vollgraphische Programmführung in allen Bearbeitungsprogrammen
- Besatzhöhenabhängige Leistungs- und Kompensations-Steuerung
- Prozessvorgaben für die Bearbeitungs-Werkzeuge (Vorlageprogramme) innerhalb der SPS-gestützten Programm und Datenverwaltung
- SPS-gestützte Programm und Datenverwaltung für die zu bearbeitenden Schaftwerkzeuge und Walzenfräser
- SPS-gestützte Programm und Datenverwaltung für die Prozesswerkzeuge und deren Spann-dorne
- Programmgestützte RFID-Control für die Prozesswerkzeuge (Kontrolle zu Programmen)

Es können mit dem Center nachstehend abgebildete Zerspanungs-Werkzeuge an den Schneidkanten präpariert und auch Flächen, Nuten oder Beschichtungen poliert (auch Droplets-Entfernung) werden:

Beispiele:

Schaftfräser



Bohrer



Gewindebohrer



Kugelfräser



Reibahlen



Schwabenschwanzfräser



Stufenbohrer



Konusbohrer



Mit dem Center können folgende Bearbeitungen durchgeführt werden:

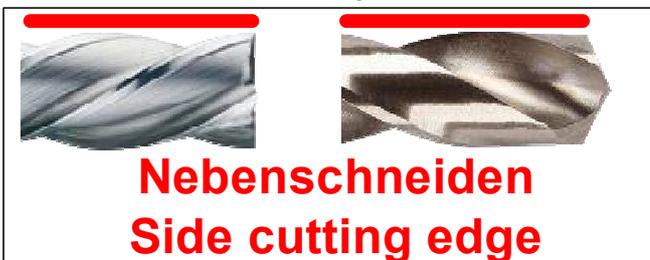
- Mikroschneiden-Herstellung an Hauptschneiden



- Mikroschneiden-Herstellung an Eckschneiden



- Mikroschneiden-Herstellung an Nebenschneiden



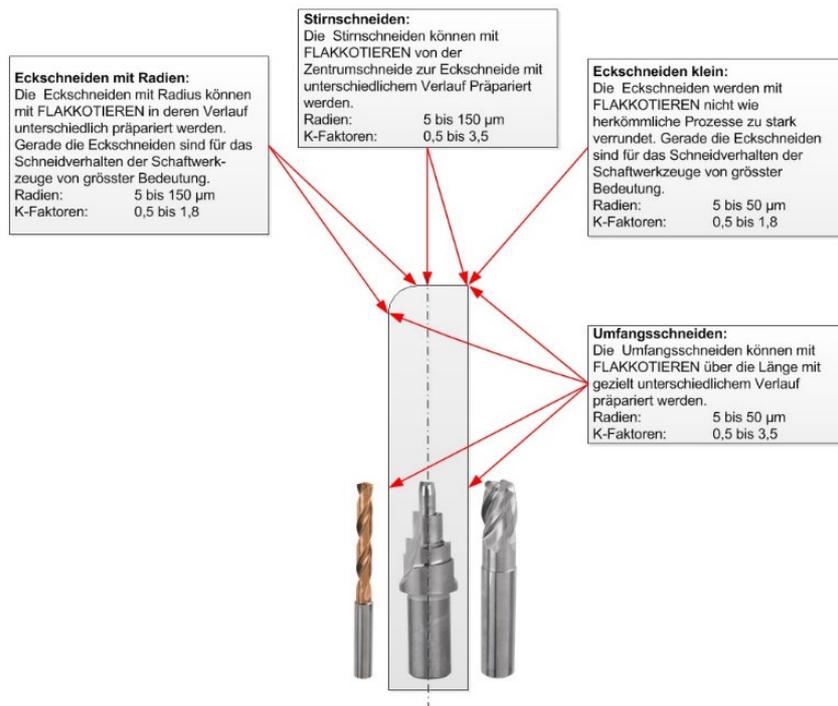
- Polieren von umlaufenden Spannuten



- Kombinierte Mehrfach-Bearbeitungen an Schaft-Werkzeugen

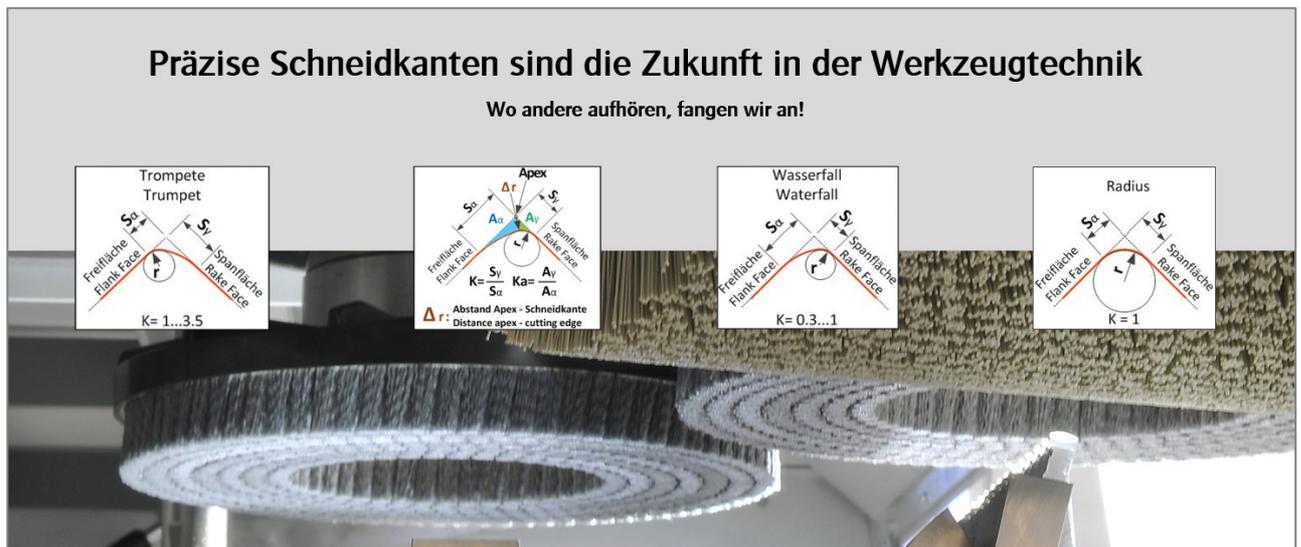


- Mikroschneiden-Herstellung an Gewindebohrer

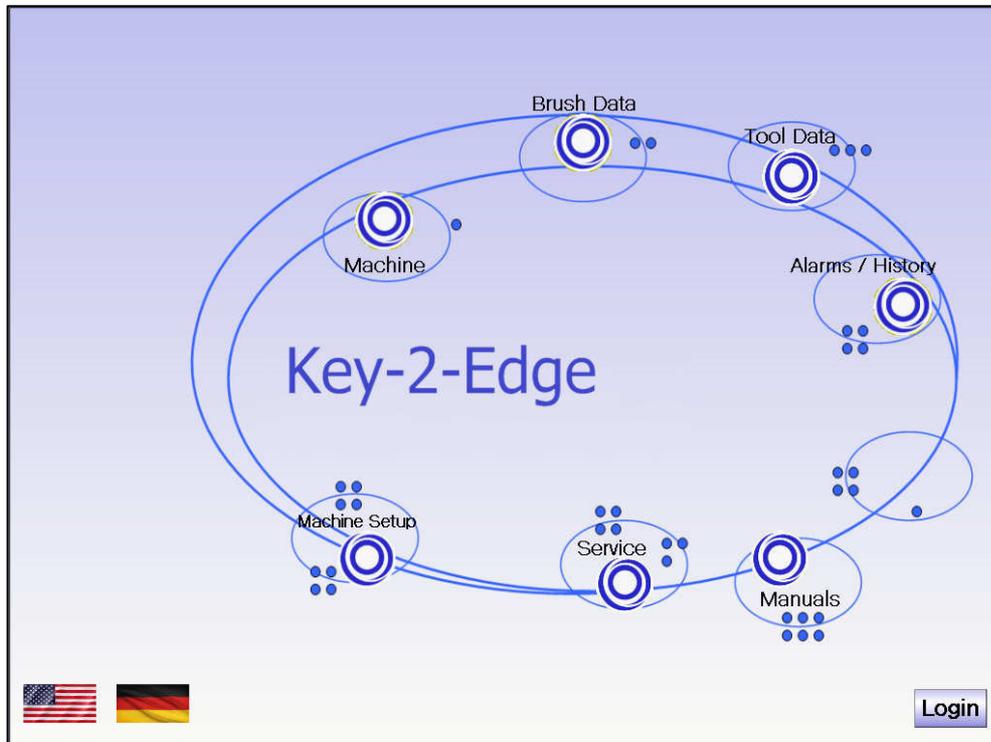


Vorzüge der Mikroschneiden-Bearbeitung durch **FLAKKOTIEREN**

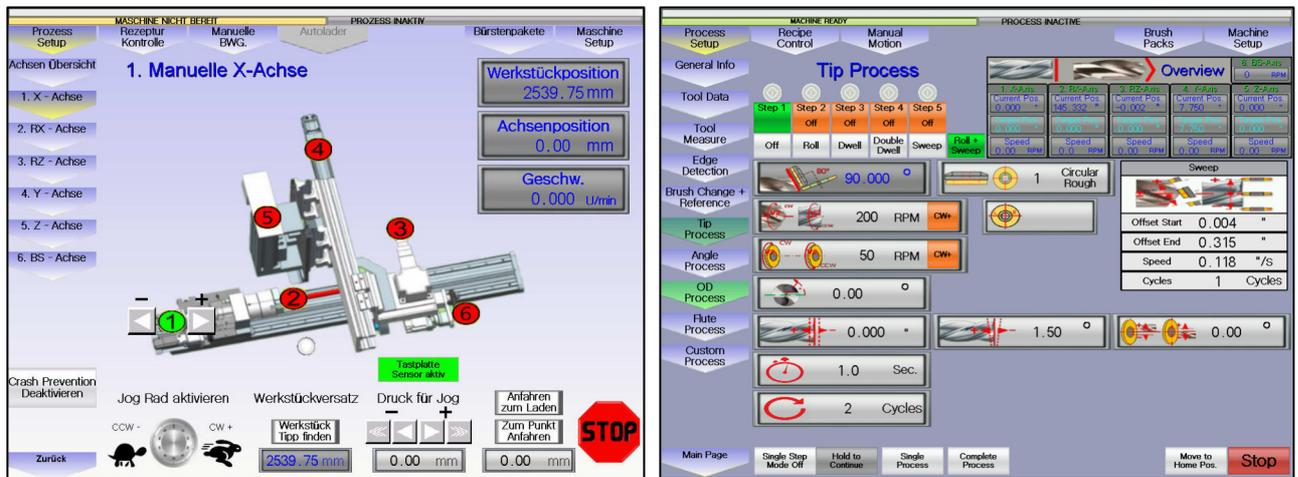
- An den Stirnschneiden können vom Zentrum zur Eckschneide different verlaufende Mikroschneiden hergestellt werden.
- Es können an allen Schneiden unterschiedliche K-Faktoren bis KF 3,5 (Radien, Trompete, Wasserfall) prozesssicher hergestellt werden.
- An den Umfangschneiden sind K-Faktoren bis KF 3,5 möglich.
- Eckschneiden werden durch **FLAKKOTIEREN** nicht stärker bearbeitet wie bei allen anderen Verfahren.
- Spannuten können ebenfalls poliert werden
- Polieren von Hartbeschichtungen mit Troplets-Entfernung.
- Optional auch für Nassbearbeitung lieferbar.



Moderne und bedienergeführte graphische Oberflächen ermöglichen schnelle und individuelle Programm-Erstellung.



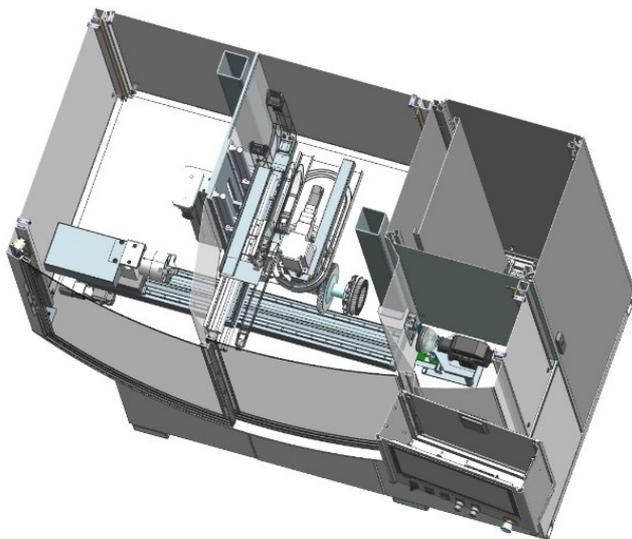
Strukturierte und übersichtliche Seiten ermöglichen in den Programmen einfache und effiziente Optimierungen für Offset-Werte wie z.B. Eintauchtiefen, Winkeleinstellungen, Fahrwege, Geschwindigkeiten und vieles mehr.



Bearbeitungscenter «key2edge»

Basis-Version mit Handbeladung

Vorwiegend geeignet zu Entwicklungszwecken an Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Werkzeugmaschinenlabors



In der Basis-Version werden die Werkstücke manuell und einzeln in das Spannfutter eingespannt.

Maschinensteuerung



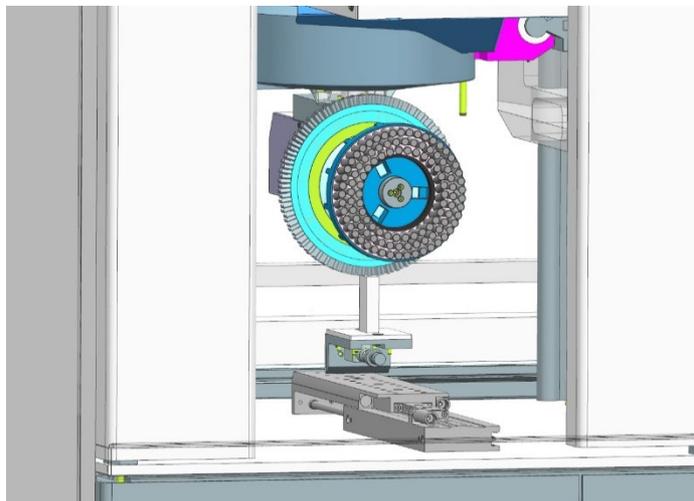
Die Maschinensteuerung mit visueller Bedienerführung garantiert schnelle und einfache Programmierung.

Es ist eine Steuerung Mitsubishi Serie L Typ LABCPU-PBT eingebaut.

Die Steuerung ist mit einer SPS gestützten Verwaltung von Werkstücken ausgerüstet.

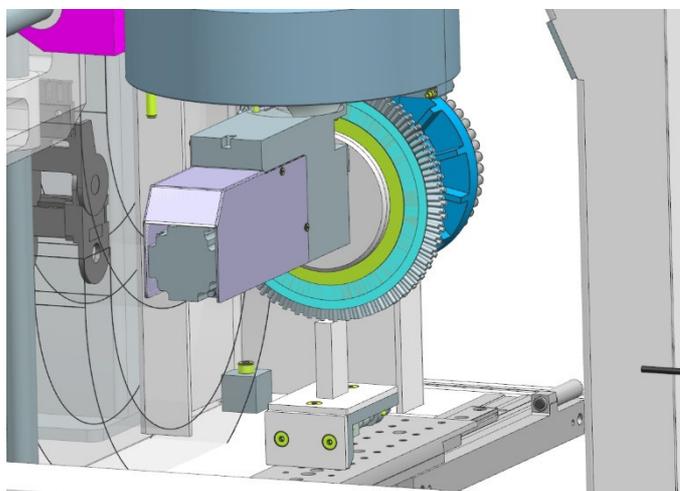
Die Steuerung ist mit einer SPS gestützten Verwaltung von Werkzeugen ausgerüstet. Für die Programmerstellung sind die entsprechenden Werkzeugspanndorne mit den Werkzeugbestückungen (Werkzeugset) direkt anwählbar.

AES (Acoustic Emission System) zur Werkzeug-Besatzhöhen-Vermessung



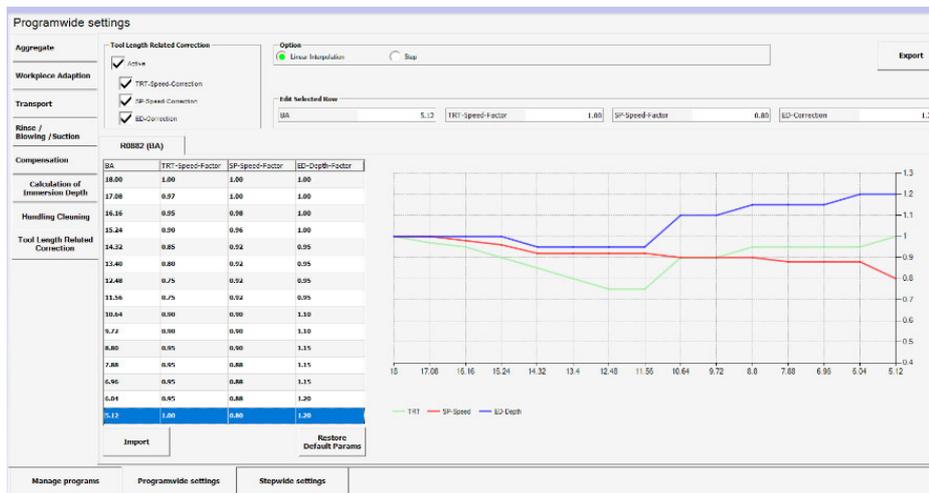
Mit dem AES-System werden die Besatzhöhen der FLAKKOTIER-Werkzeuge automatisch vermessen. Die Fahrpositionen und Fahrwege werden entsprechend der aktuellen Besatzhöhe aktualisiert. Die Vermessungen erfolgen programmtechnisch in konfigurierbaren Zyklen oder Anzahl der Werkstücke. Diese Einstellung kann pro Programm definiert werden.

Über eine Fahrachse wird der Mess-Sensor in die Messposition hinein und zurück in die Parkposition gefahren.



Optionale Ausrüstungen

Kompensationssteuerung



Die sich im Prozess verändernden Besatzhöhen der Werkzeuge werden über programmierbare Prozessparameter automatisch kompensiert.

Damit ist garantiert, dass unabhängig von den Werkzeug-Besatzhöhen in den einzelnen Programmen die vorgegebenen Präparationswerte erreicht und eingehalten werden.

Die Kompensationssteuerung kann nur mit AES betrieben werden.

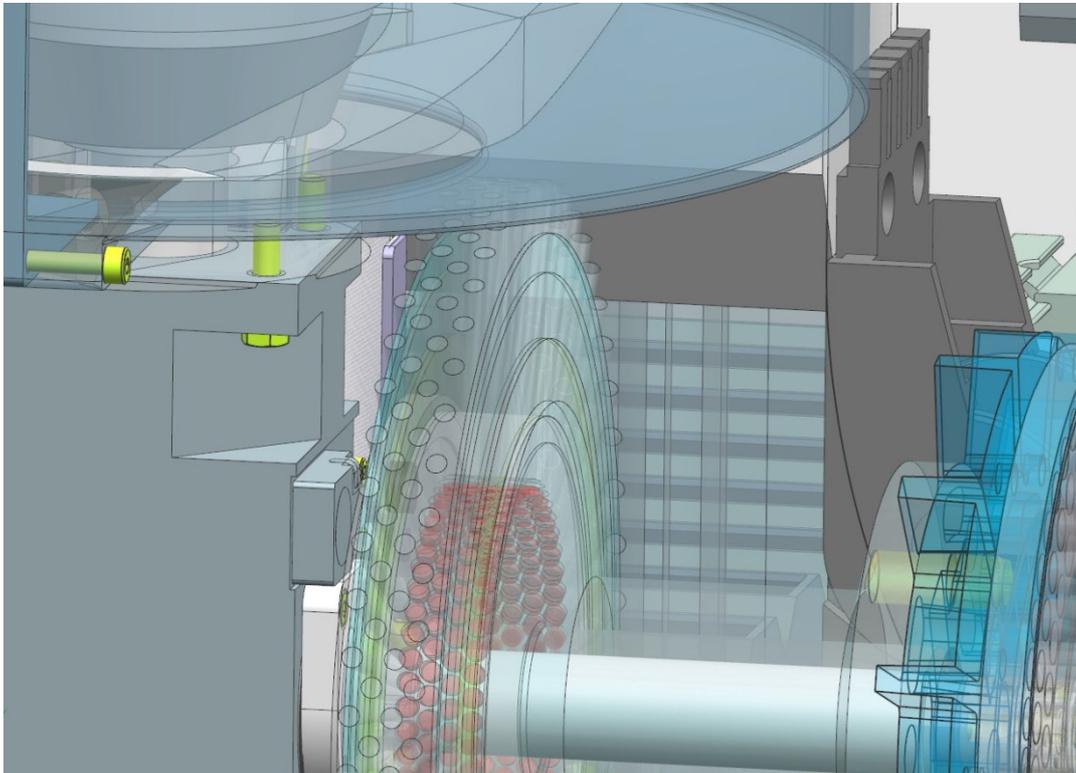
Bearbeitungsmodule

Innerhalb der Basisversion ist die Schnittkantenpräparation ausgelegt für Hauptschneiden, Eckschneiden und Nebenschneiden an Bohrer und Schafffräsern.

Zusätzliche kann das Bearbeitungs-Center mit folgenden Bearbeitungsmodulen ausgerüstet werden:

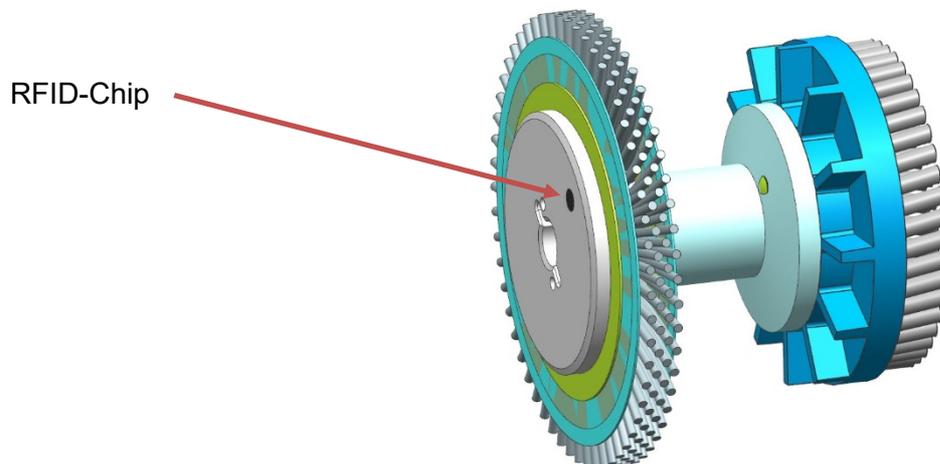
- Spannuten polieren
- Bearbeitung für Kugelfräser
- Bearbeitung für Stufenwerkzeuge

RFID-Tool-Control zur Überprüfung der Werkzeug-Spanndorne



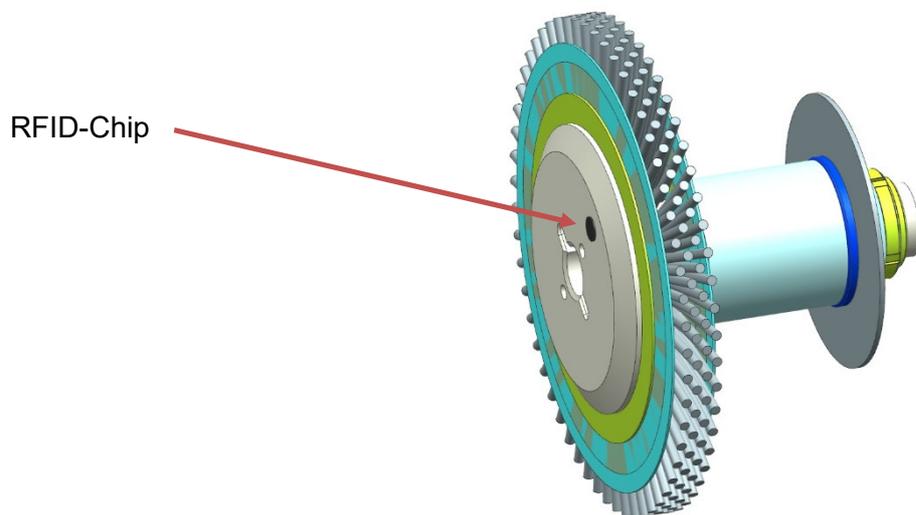
Mit RFID-Tool-Control wird automatisch überprüft, ob sich zum aktuell vorgesehenen Bearbeitungs-Programm der richtige Werkzeug-Spanndorn mit den dafür vorgesehenen Werkzeugen in der Maschine befindet.

Werkzeugspanndorne Zirkular-Werkzeug mit Plan-Werkzeug bestückt



Die Abbildung zeigt ein Beispiel eines mit Bearbeitungs-Werkzeugen bestückten Werkzeug-Spanndornes mit einem Zirkular-Werkzeug und einem Plan-Werkzeug. In dieser Kombination können verschiedene Werkzeugbesätze und Körnungskombinationen eingesetzt werden.

Werkzeugspanndorne mit zwei Zirkular-Werkzeugen



Die Abbildung zeigt ein Beispiel eines mit Bearbeitungs-Werkzeugen bestückten Werkzeug-Spanndornes mit zwei Zirkular-Werkzeugen. In dieser Kombination können verschiedene Werkzeugbesätze und Körnungskombinationen eingesetzt werden.

Bearbeitungswerkzeuge



Planwerkzeug Ø 150mm



Zirkular-Werkzeug Ø 200mm

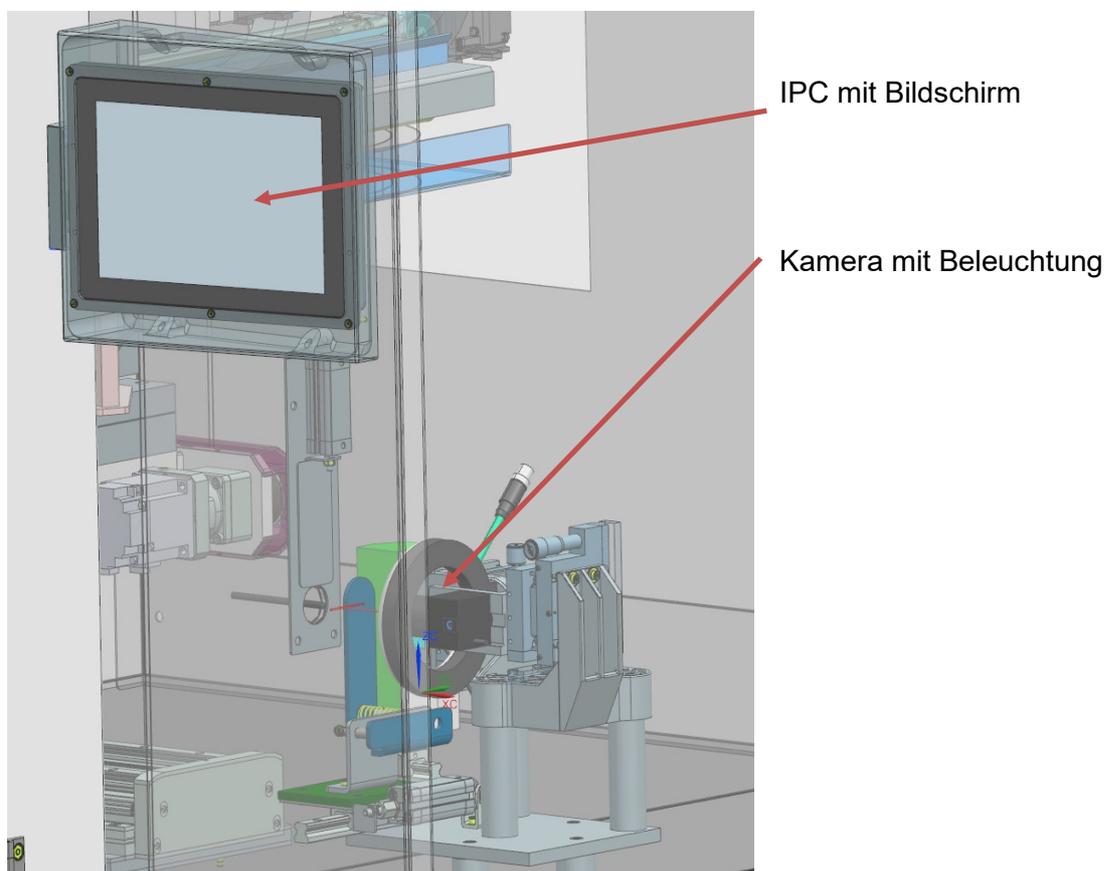


Zirkular-Werkzeug Ø 110mm

Für die unterschiedlichen Bearbeitungsarten werden zur Bestückung der Werkzeugspanndorne unterschiedliche Werkzeugarten mit entsprechend verschiedenen Filamenten und Körnungen angeboten.

Dadurch können die verschiedenen Prozesse sehr unterschiedlich gestaltet und auf beste Resultate und Leistungen optimiert werden.

Schneidenausrichtung mit Vision und Werkstück-Längenmessung



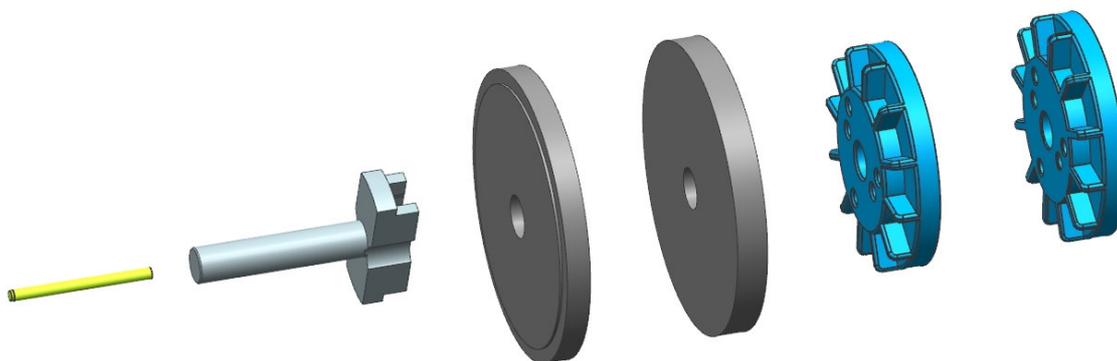
In der Basisversion der Grundmaschine wird die Schneidenausrichtung mittels Sensor durchgeführt. Diese dauert ca. 8-10 Sekunden und ist ohne visuelle Darstellung.

Optional zur Hauptschneiden-Ausrichtung ist auch eine Vision-Schneiden-Ausrichtung lieferbar. Mit dem Vision-System erfolgt die Schneiden-Ausrichtung in nur 1.5 Sekunden.

Mit der Vision-Kamera werden die Hauptschneiden sehr schnell und präzise für die Kantenpräparation ausgerichtet. Die Bilderkennung wird Online mit dem erforderlichen Korrekturwert live am Bildschirm angezeigt.

Teach-Lehren

Mit dem Teach-Lehren-Set können bei späteren Revisionsarbeiten (z.B. Motoren- oder Getriebe-wechsel) in die Fahrachsen mittels Absteck-Positionen an allen Achsen und mit Hilfe der Teach-Lehren die genauen Fahrpositionen immer wieder in die Ursprungs-Position justiert werden.



Programm-Sicherheit:

Damit ist garantiert, dass die einmal erstellten Bearbeitungs-Programme sicher und wiederholgenau erhalten bleiben.

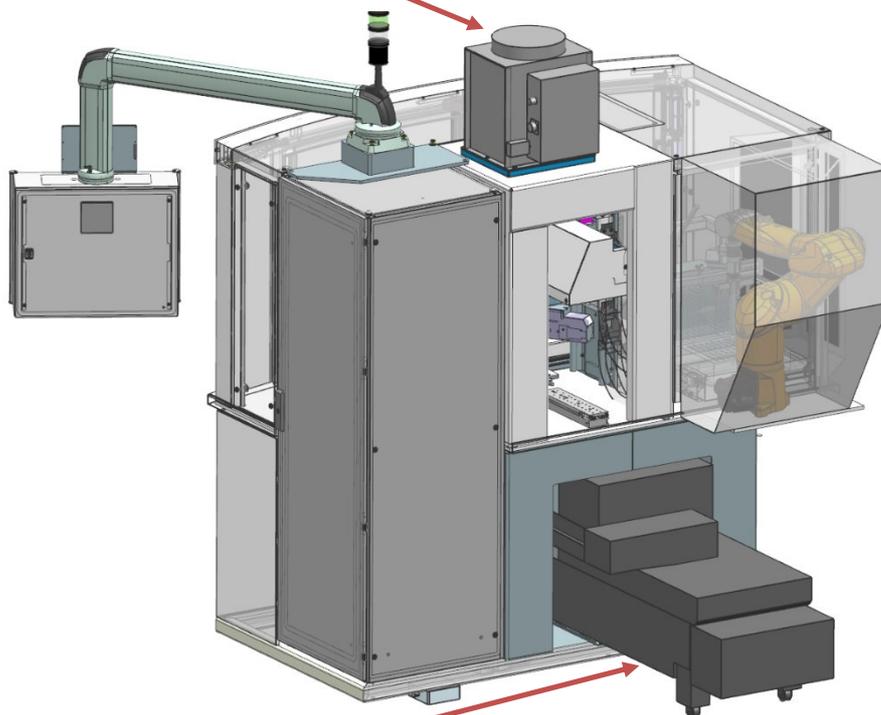
Nassbearbeitung

Die Maschinen sind auch für Nass-Bearbeitung mit Prozess-Mittel Öl lieferbar. Als Prozess-Mittel kann von Kundenseite das gleiche Schleiföl eingesetzt werden wie in den kundenseitigen Schleifmaschinen.

Zur Ausrüstung der Nassbearbeitung gehören:

- Prozessmittel-Auffangwannen im Prozessraum
- Spritzschutz-Einrichtungen im Maschinen-Innenbereich
- Filteranlage zum Abscheiden von Prozessabrieb (Für den Unterhalt ausziehbar)
- Elektrostatischer Abscheider zur Luftreinigung und Abscheidung von Ölnebel aus der Abluft
- Prozessmittel-Kreislauf mit programmgestützter Ölspülung der FLAKKOTIER-Werkzeuge

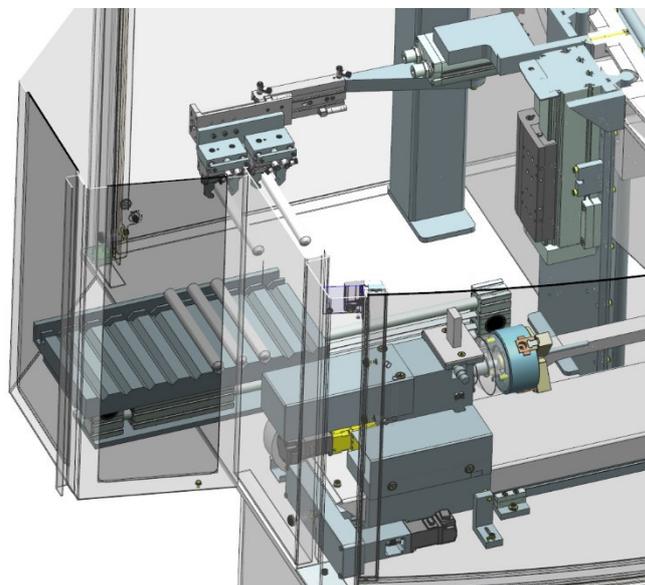
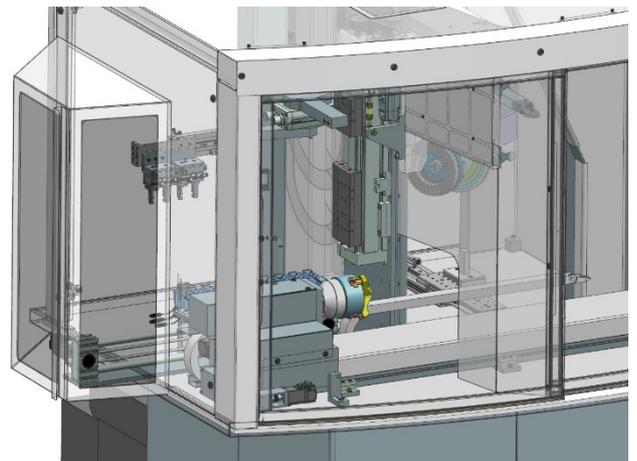
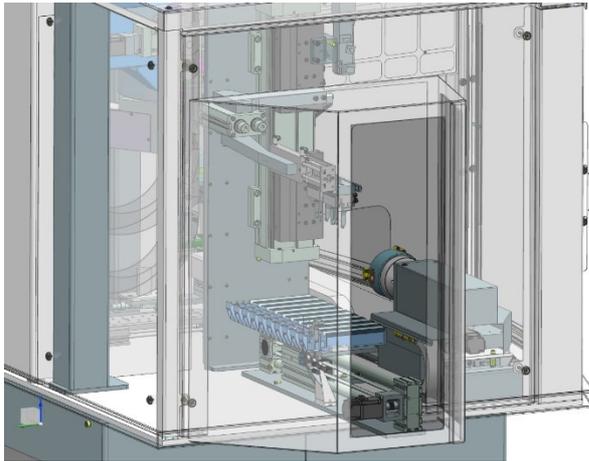
Elektrostatischer Abscheider



Filteranlage

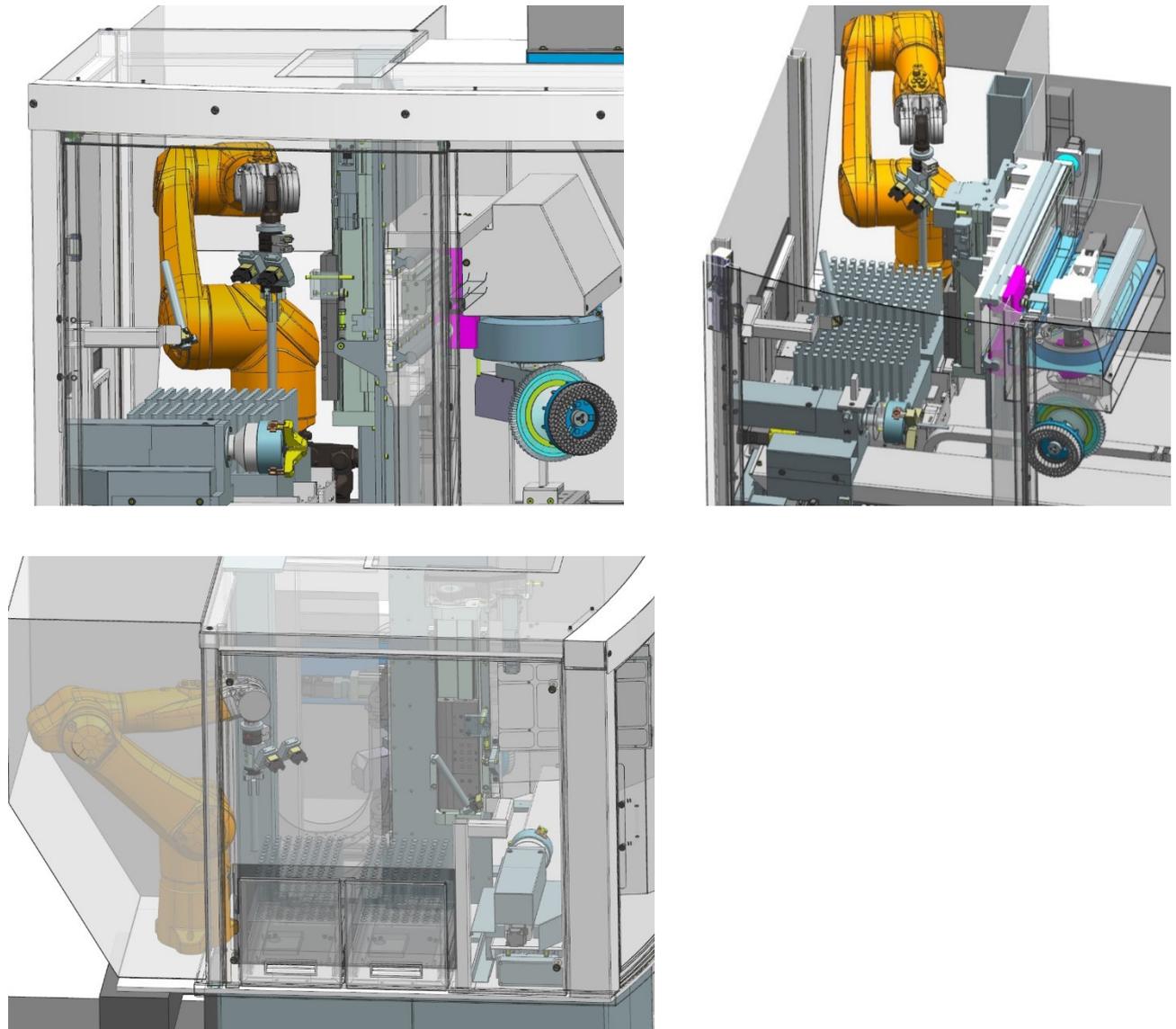
Automatisierungen und Handling-Varianten zu «key2edge»

Handling ECCO - Pick and Place



Mit dem ECCO-Handling können bis zu 10 Werkstücke gleichen Typs, aber ungleicher Länge manuell in einen V-Raster-Werkstückträger eingelegt und wieder entnommen werden. Das Beladen und Entladen der einzelnen Werkstücke in das Spannfutter wird automatisch mit dem «Pick and Place» ausgeführt. Die Werkstücke können einzeln eingelegt und entnommen werden oder es kann der ganze V-Raster-Werkstückträger gewechselt werden.

Handling ROBO Geeignet für mittlere Produktionsserien (Stäubli)



Das Handling ROBO wird mit einem leeren und einem bestückten Werkstückträger beladen. Die Werkstückträger werden über zwei getrennte Magazinschubladen in das Handling eingeschoben. Für eine hohe Ladekapazität sind die Werkstücke im Werkstückträger stehend positioniert. Die Werkstücke werden aus den Trägern entnommen, an der Umgreif Station umgegriffen und nach der Entnahme des bearbeiteten Werkstückes ein rohes zur Bearbeitung in das Spannfutter eingelegt.

Während der Bearbeitung eines Werkstückes wird das bearbeitete zurück in den Werkstückträger gelegt und ein weiteres rohes in die Warteposition bei Spannfutter gebracht. Dadurch kann der Werkstückwechsel in sehr kurzen Wechselzeiten von ca. 3-4 Sekunden erfolgen.

Die Werkstückträger werden artenrein bestückt, sodass pro Werkstückträger nur ein Programm mit den entsprechenden Prozessparametern gefahren werden kann.

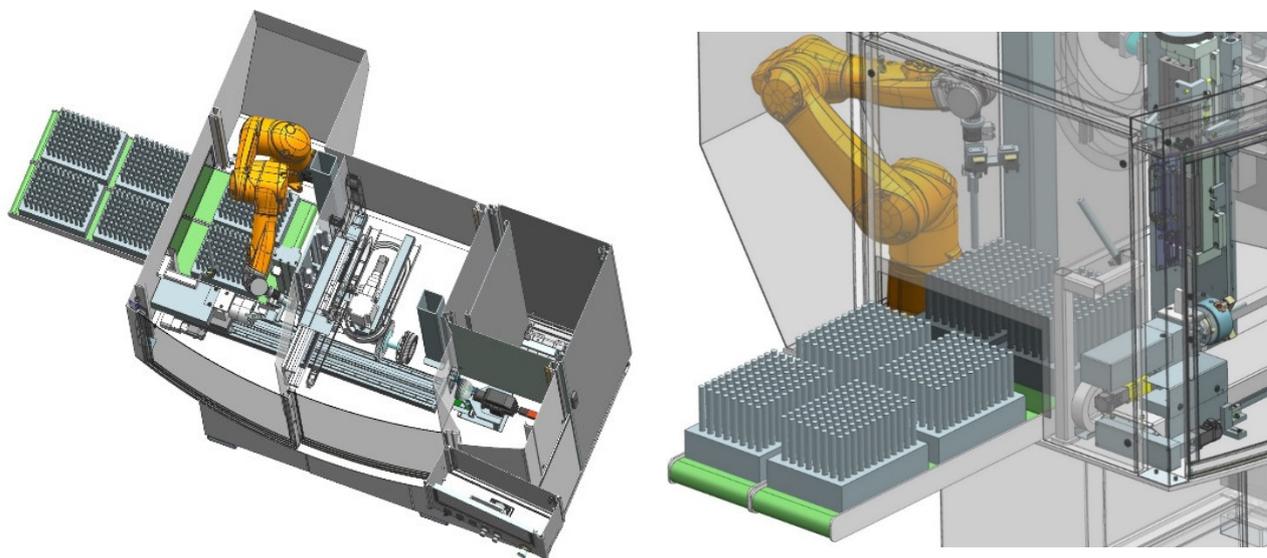
Optional Mix-Betrieb ROBO

In den Werkstückträgern können auch unterschiedliche Werkstück-Typen beladen werden. An welchem Platz sich welches Werkzeug befindet kann über RFID/Barcode-Information oder Datenschnittstelle an die Programmverwaltung mitgeteilt werden.

Entsprechend der hinterlegten und vorhandenen Programme wird automatisch das dazugehörige Programm geladen und im Prozess angewendet.

Mixbetrieb für unterschiedliche Werkstücktypen nach Gruppierung.

Handling SERIE Geeignet für grosse Serien-Fertigungen (Stäubli)



Die internen Abläufe im Handling sind die Gleichen wie in der Ausführung «ROBO»-Handling. Es unterscheidet sich nur dadurch, dass die Werkstückträger nicht über Einschübe sondern über Transfersystem in die Bearbeitungs-Maschine hinein und wieder heraus geführt werden. Die Bestückung der Werkstückträger muss artenrein sein.

Die Anbindung an ein kundenseitiges Transfer-System ist sehr individuell und muss auftragsbezogen im Einzelnen geplant und angeboten werden.

Optional Mix-Betrieb SERIE

Die Werkstückträger innerhalb des Transportsystems können unterschiedlich bestückt werden. Die Träger in sich jedoch artenrein. Über RFID/barcode-Information oder Datenschnittstelle kann das dazugehörige Programm zum Werkstück angewendet werden.

Schaft- und Verzahnungs-Werkzeuge

Neues automatisches Center «key2edge» für Kantenpräparationen

PROFIN hat ein 6-Achsen-Bearbeitungcenter für Mikroschneiden und Endfinish-Bearbeitungen an Schaft-Werkzeugen und Walzenfräser im Markt eingeführt.



Handbeladung



Handling ECCO

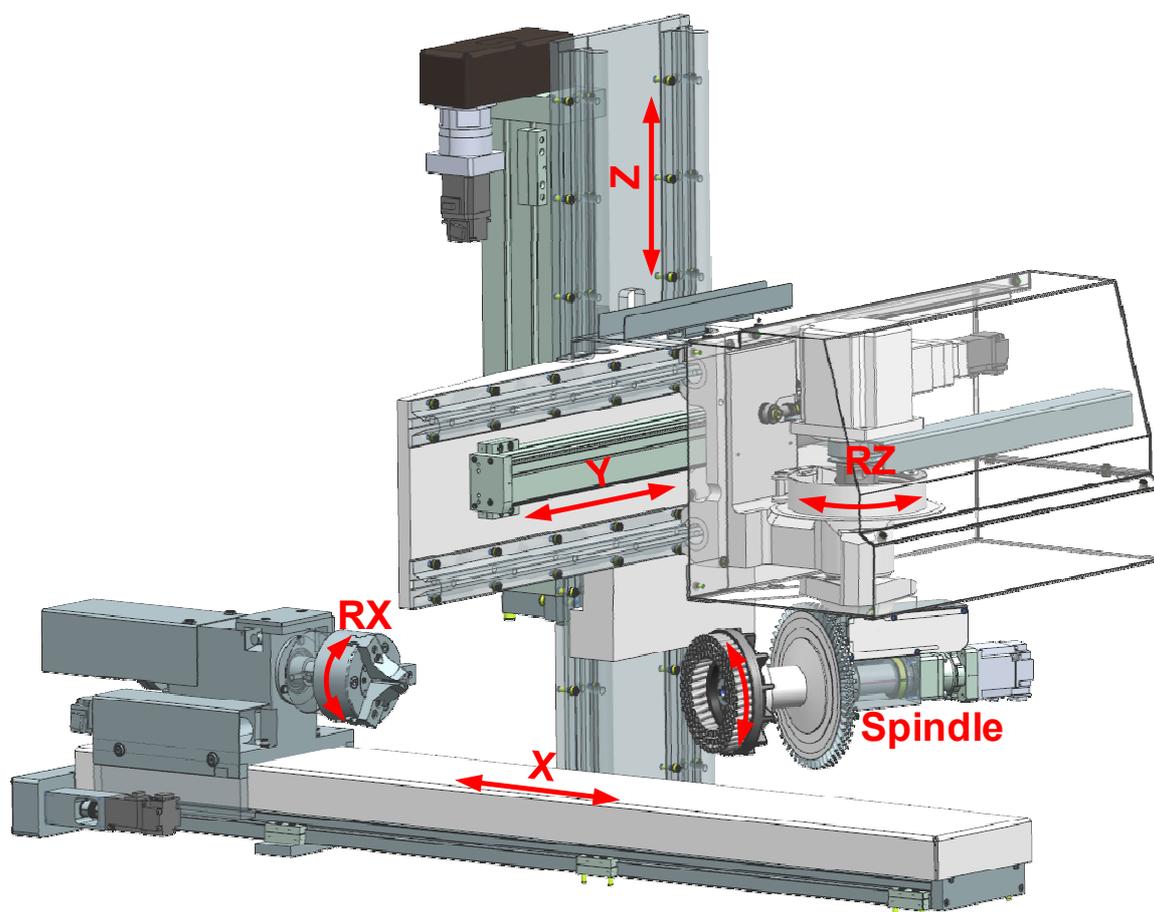


Handling ROBO



Handling SERIE

Das 6-Achsen-Bearbeitungscenter ist für die Herstellung von Mikroschneiden und Endfinish-Bearbeitungen mit vielen technischen Besonderheiten ausgerüstet.

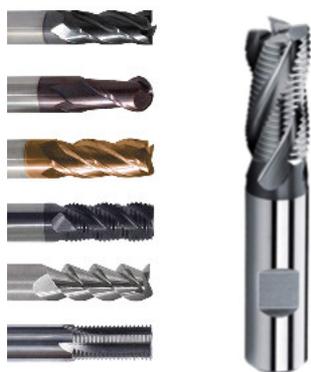


- 6 gesteuerte Servo-Achsen
- Werkstück-Längenmessung
- Automatische Schneiden-Ausrichtung über Vision-System mit grafischer Anzeige
- Vermessung der Bearbeitungswerkzeuge über Acoustic-Emission-System AES
- Vollgraphische Programmführung in allen Bearbeitungsprogrammen
- Besatzhöhenabhängige Leistungs- und Kompensations-Steuerung
- Prozessvorgaben für die Bearbeitungs-Werkzeuge (Vorlageprogramme) innerhalb der SPS-gestützten Programm und Datenverwaltung
- SPS-gestützte Programm und Datenverwaltung für die zu bearbeitenden Schaftwerkzeuge und Walzenfräser
- SPS-gestützte Programm und Datenverwaltung für die Prozesswerkzeuge und deren Spanndorne
- Programmgestützte RFID-Control für die Prozesswerkzeuge (Kontrolle zu Programmen)

Es können mit dem Center nachstehend abgebildete Zerspanungs-Werkzeuge an den Schneidkanten präpariert und auch Flächen, Nuten oder Beschichtungen poliert (auch Droplets-Entfernung) werden:

Beispiele:

Schaftfräser



Bohrer



Gewindebohrer



Kugelfräser



Reibahlen



Schwabenschwanzfräser



Stufenbohrer



Konusbohrer



Mit dem Center können folgende Bearbeitungen durchgeführt werden:

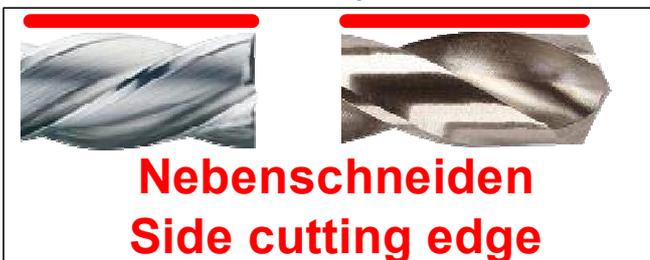
- Mikroschneiden-Herstellung an Hauptschneiden



- Mikroschneiden-Herstellung an Eckschneiden



- Mikroschneiden-Herstellung an Nebenschneiden



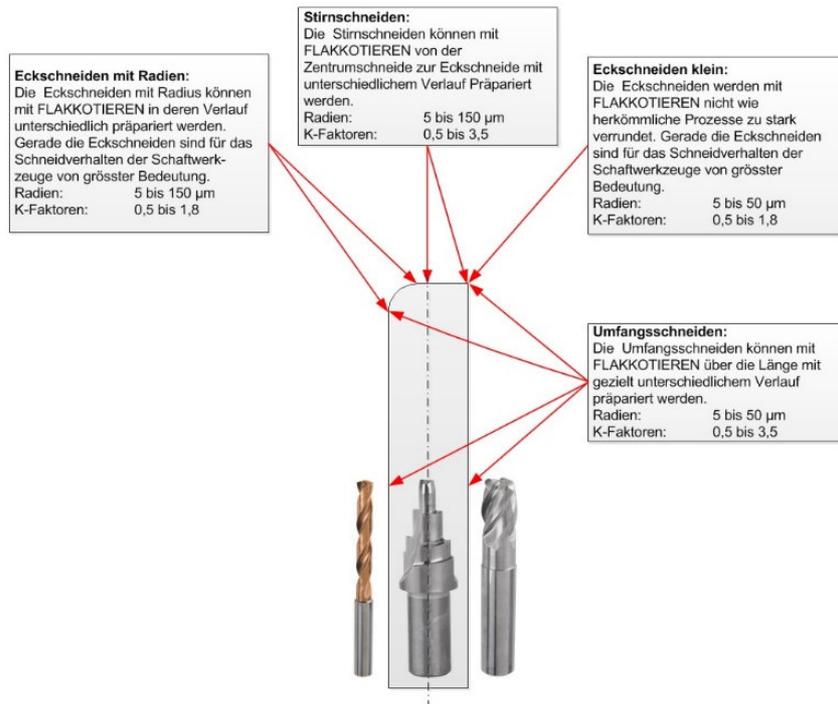
- Polieren von umlaufenden Spannuten



- Kombinierte Mehrfach-Bearbeitungen an Schaft-Werkzeugen



- Mikroschneiden-Herstellung an Gewindebohrer

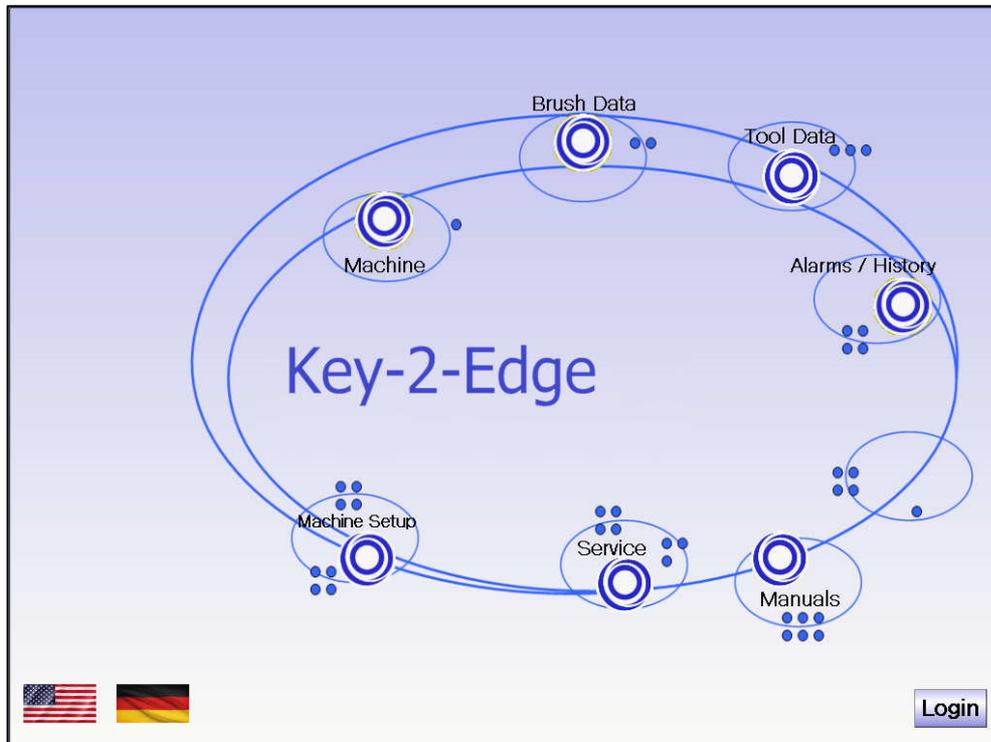


Vorzüge der Mikroschneiden-Bearbeitung durch **FLAKKOTIEREN**

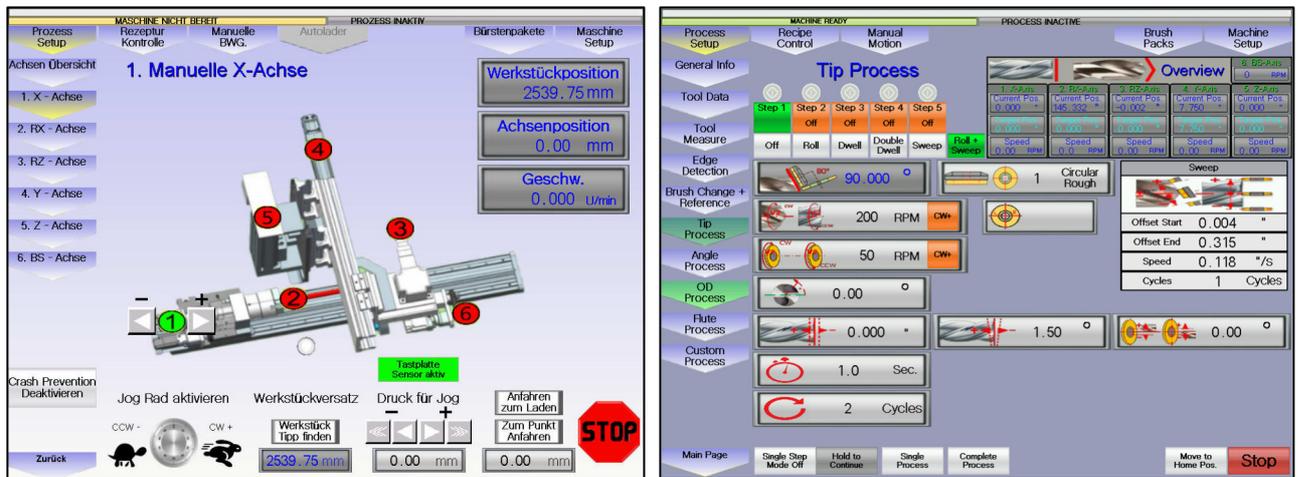
- An den Stirnschneiden können vom Zentrum zur Eckschneide different verlaufende Mikroschneiden hergestellt werden.
- Es können an allen Schneiden unterschiedliche K-Faktoren bis KF 3,5 (Radien, Trompete, Wasserfall) prozesssicher hergestellt werden.
- An den Umfangschneiden sind K-Faktoren bis KF 3,5 möglich.
- Eckschneiden werden durch **FLAKKOTIEREN** nicht stärker bearbeitet wie bei allen anderen Verfahren.
- Spannuten können ebenfalls poliert werden
- Polieren von Hartbeschichtungen mit Troplets-Entfernung.
- Optional auch für Nassbearbeitung lieferbar.



Moderne und bedienergeführte graphische Oberflächen ermöglichen schnelle und individuelle Programm-Erstellung.



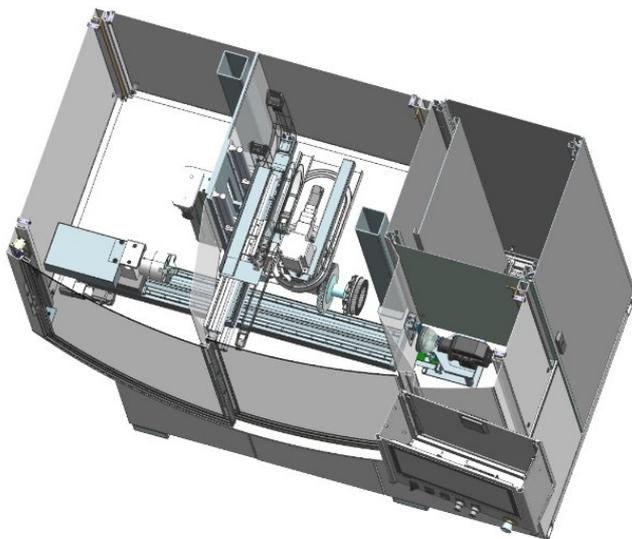
Strukturierte und übersichtliche Seiten ermöglichen in den Programmen einfache und effiziente Optimierungen für Offset-Werte wie z.B. Eintauchtiefen, Winkeleinstellungen, Fahrwege, Geschwindigkeiten und vieles mehr.



Bearbeitungscenter «key2edge»

Basis-Version mit Handbeladung

Vorwiegend geeignet zu Entwicklungszwecken an Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Werkzeugmaschinenlabors



In der Basis-Version werden die Werkstücke manuell und einzeln in das Spannfutter eingespannt.

Maschinensteuerung



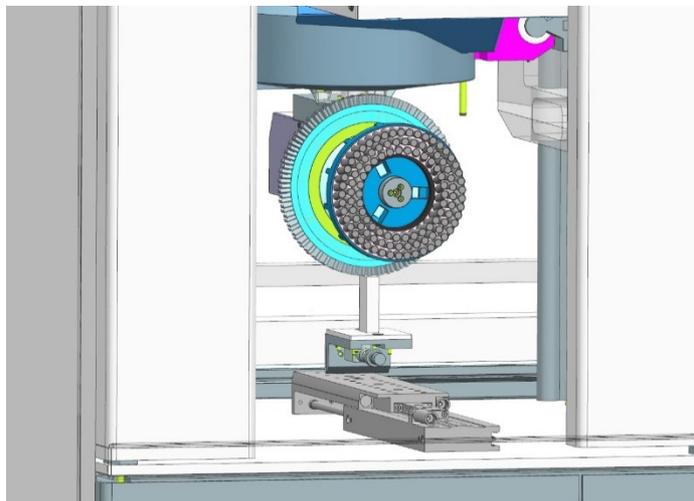
Die Maschinensteuerung mit visueller Bedienerführung garantiert schnelle und einfache Programmierung.

Es ist eine Steuerung Mitsubishi Serie L Typ LABCPU-PBT eingebaut.

Die Steuerung ist mit einer SPS gestützten Verwaltung von Werkstücken ausgerüstet.

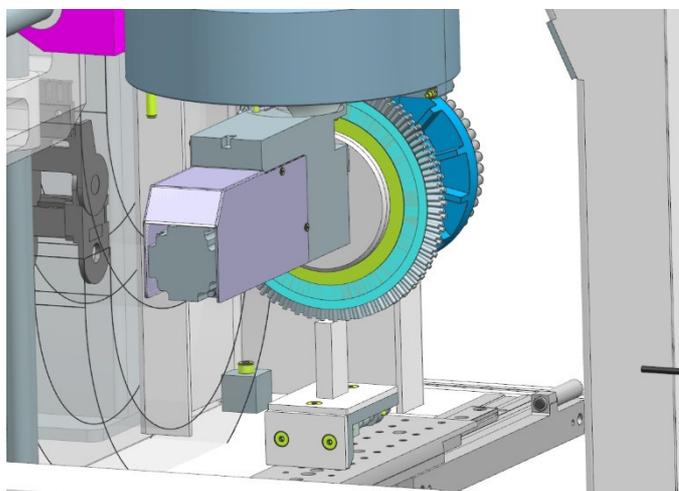
Die Steuerung ist mit einer SPS gestützten Verwaltung von Werkzeugen ausgerüstet. Für die Programmerstellung sind die entsprechenden Werkzeugspanndorne mit den Werkzeugbestückungen (Werkzeugset) direkt anwählbar.

AES (Acoustic Emission System) zur Werkzeug-Besatzhöhen-Vermessung



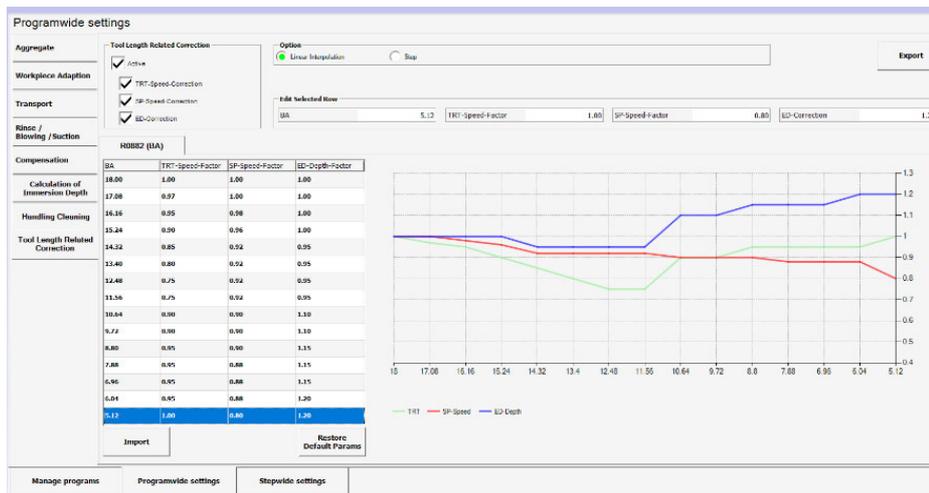
Mit dem AES-System werden die Besatzhöhen der FLAKKOTIER-Werkzeuge automatisch vermessen. Die Fahrpositionen und Fahrwege werden entsprechend der aktuellen Besatzhöhe aktualisiert. Die Vermessungen erfolgen programmtechnisch in konfigurierbaren Zyklen oder Anzahl der Werkstücke. Diese Einstellung kann pro Programm definiert werden.

Über eine Fahrachse wird der Mess-Sensor in die Messposition hinein und zurück in die Parkposition gefahren.



Optionale Ausrüstungen

Kompensationssteuerung



Die sich im Prozess verändernden Besatzhöhen der Werkzeuge werden über programmierbare Prozessparameter automatisch kompensiert.

Damit ist garantiert, dass unabhängig von den Werkzeug-Besatzhöhen in den einzelnen Programmen die vorgegebenen Präparationswerte erreicht und eingehalten werden.

Die Kompensationssteuerung kann nur mit AES betrieben werden.

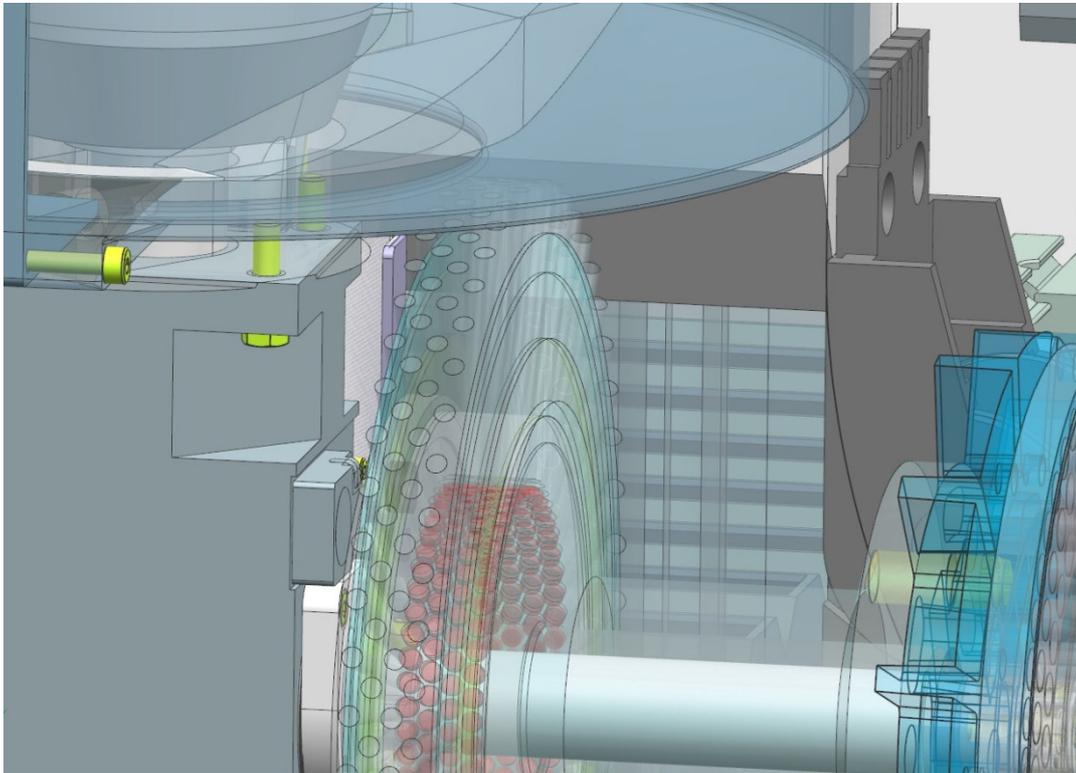
Bearbeitungsmodule

Innerhalb der Basisversion ist die Schnittkantenpräparation ausgelegt für Hauptschneiden, Eckschneiden und Nebenschneiden an Bohrer und Schafffräsern.

Zusätzliche kann das Bearbeitungs-Center mit folgenden Bearbeitungsmodulen ausgerüstet werden:

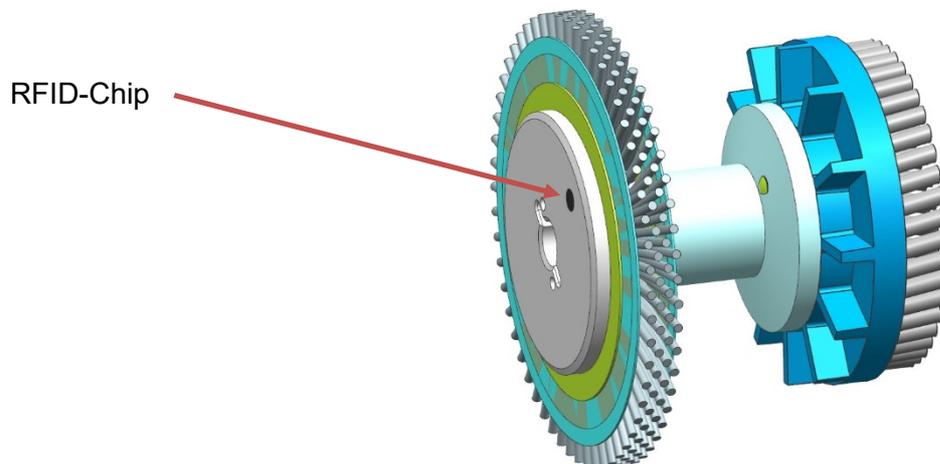
- Spannuten polieren
- Bearbeitung für Kugelfräser
- Bearbeitung für Stufenwerkzeuge

RFID-Tool-Control zur Überprüfung der Werkzeug-Spanndorne



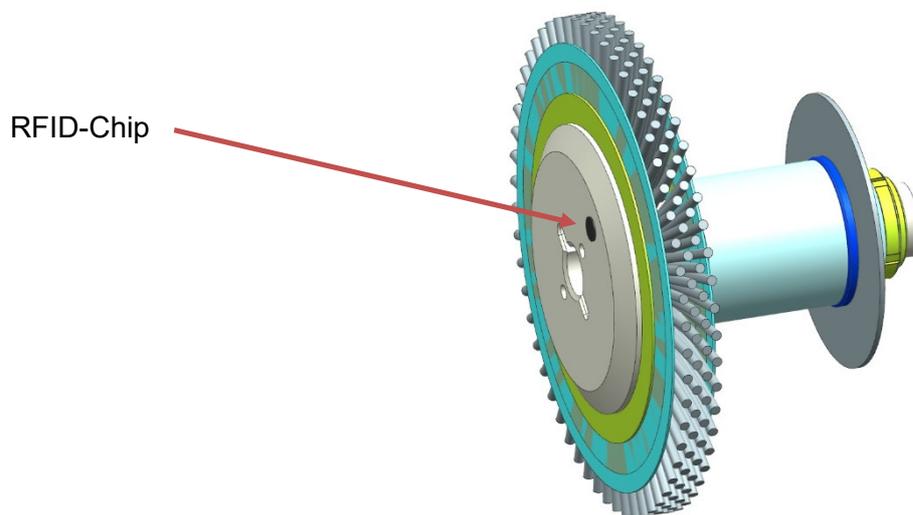
Mit RFID-Tool-Control wird automatisch überprüft, ob sich zum aktuell vorgesehenen Bearbeitungs-Programm der richtige Werkzeug-Spanndorn mit den dafür vorgesehenen Werkzeugen in der Maschine befindet.

Werkzeugspanndorne Zirkular-Werkzeug mit Plan-Werkzeug bestückt



Die Abbildung zeigt ein Beispiel eines mit Bearbeitungs-Werkzeugen bestückten Werkzeug-Spanndornes mit einem Zirkular-Werkzeug und einem Plan-Werkzeug. In dieser Kombination können verschiedene Werkzeugbesätze und Körnungskombinationen eingesetzt werden.

Werkzeugspanndorne mit zwei Zirkular-Werkzeugen



Die Abbildung zeigt ein Beispiel eines mit Bearbeitungs-Werkzeugen bestückten Werkzeug-Spanndornes mit zwei Zirkular-Werkzeugen. In dieser Kombination können verschiedene Werkzeugbesätze und Körnungskombinationen eingesetzt werden.

Bearbeitungswerkzeuge



Planwerkzeug Ø 150mm



Zirkular-Werkzeug Ø 200mm

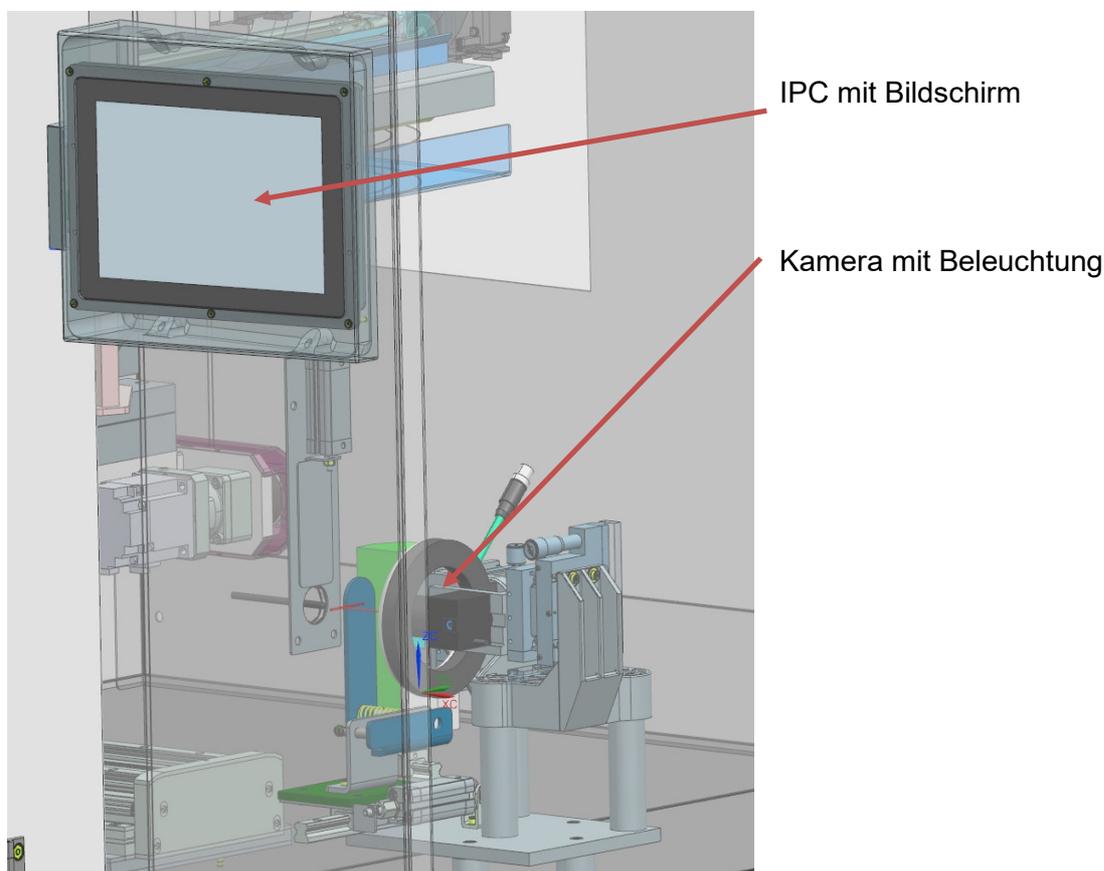


Zirkular-Werkzeug Ø 110mm

Für die unterschiedlichen Bearbeitungsarten werden zur Bestückung der Werkzeugspanndorne unterschiedliche Werkzeugarten mit entsprechend verschiedenen Filamenten und Körnungen angeboten.

Dadurch können die verschiedenen Prozesse sehr unterschiedlich gestaltet und auf beste Resultate und Leistungen optimiert werden.

Schneidenausrichtung mit Vision und Werkstück-Längenmessung



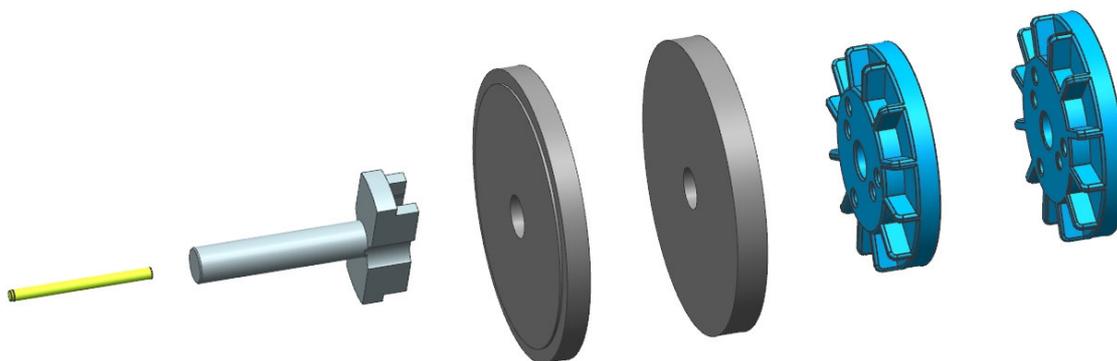
In der Basisversion der Grundmaschine wird die Schneidenausrichtung mittels Sensor durchgeführt. Diese dauert ca. 8-10 Sekunden und ist ohne visuelle Darstellung.

Optional zur Hauptschneiden-Ausrichtung ist auch eine Vision-Schneiden-Ausrichtung lieferbar. Mit dem Vision-System erfolgt die Schneiden-Ausrichtung in nur 1.5 Sekunden.

Mit der Vision-Kamera werden die Hauptschneiden sehr schnell und präzise für die Kantenpräparation ausgerichtet. Die Bilderkennung wird Online mit dem erforderlichen Korrekturwert live am Bildschirm angezeigt.

Teach-Lehren

Mit dem Teach-Lehren-Set können bei späteren Revisionsarbeiten (z.B. Motoren- oder Getriebe-wechsel) in die Fahrachsen mittels Absteck-Positionen an allen Achsen und mit Hilfe der Teach-Lehren die genauen Fahrpositionen immer wieder in die Ursprungs-Position justiert werden.



Programm-Sicherheit:

Damit ist garantiert, dass die einmal erstellten Bearbeitungs-Programme sicher und wiederholgenau erhalten bleiben.

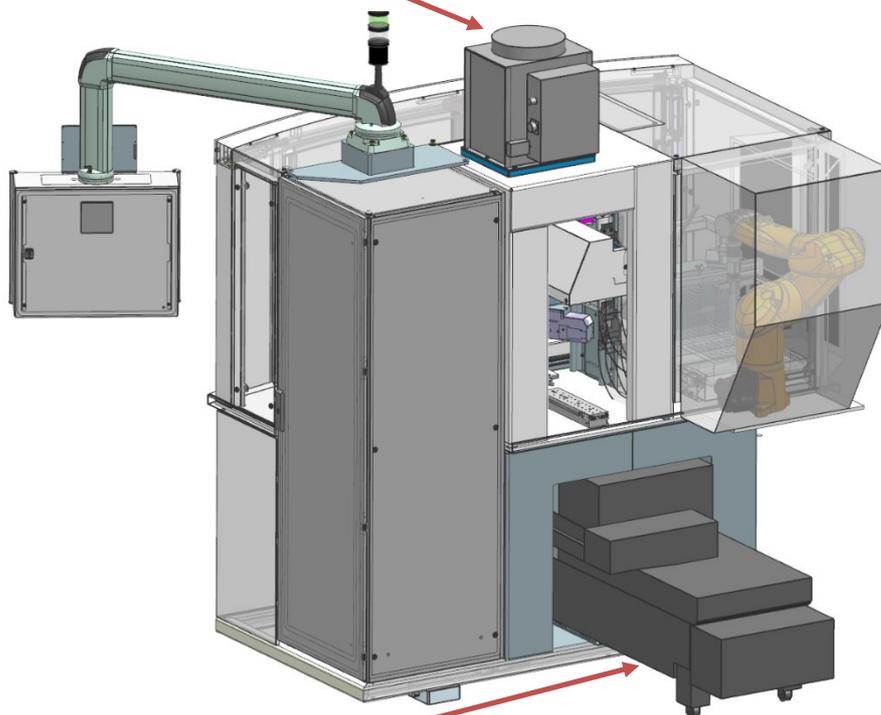
Nassbearbeitung

Die Maschinen sind auch für Nass-Bearbeitung mit Prozess-Mittel Öl lieferbar. Als Prozess-Mittel kann von Kundenseite das gleiche Schleiföl eingesetzt werden wie in den kundenseitigen Schleifmaschinen.

Zur Ausrüstung der Nassbearbeitung gehören:

- Prozessmittel-Auffangwannen im Prozessraum
- Spritzschutz-Einrichtungen im Maschinen-Innenbereich
- Filteranlage zum Abscheiden von Prozessabrieb (Für den Unterhalt ausziehbar)
- Elektrostatischer Abscheider zur Luftreinigung und Abscheidung von Ölnebel aus der Abluft
- Prozessmittel-Kreislauf mit programmgestützter Ölspülung der FLAKKOTIER-Werkzeuge

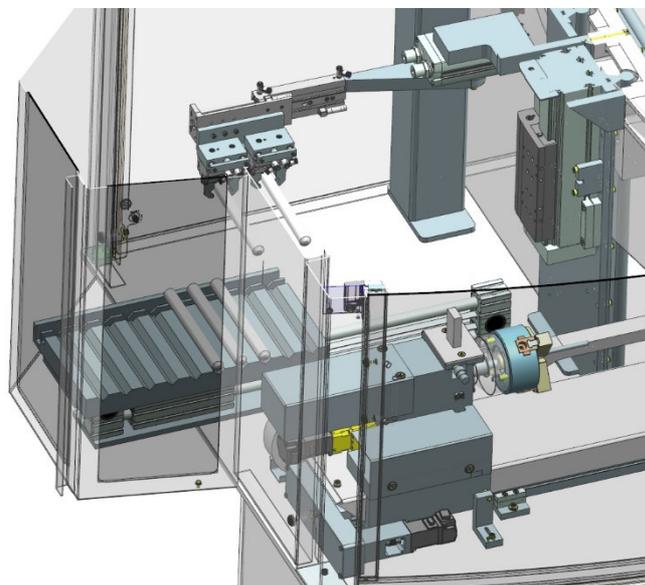
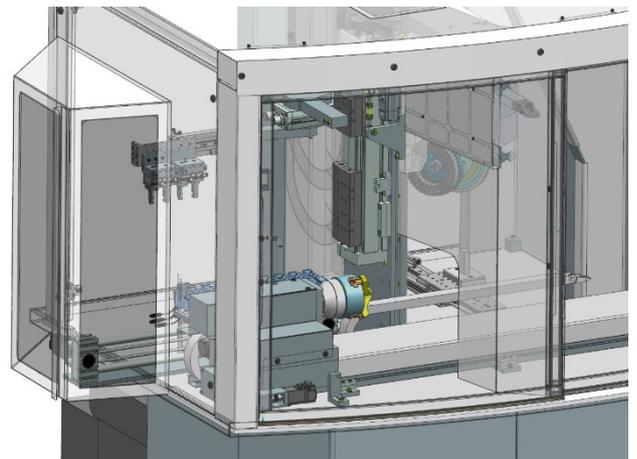
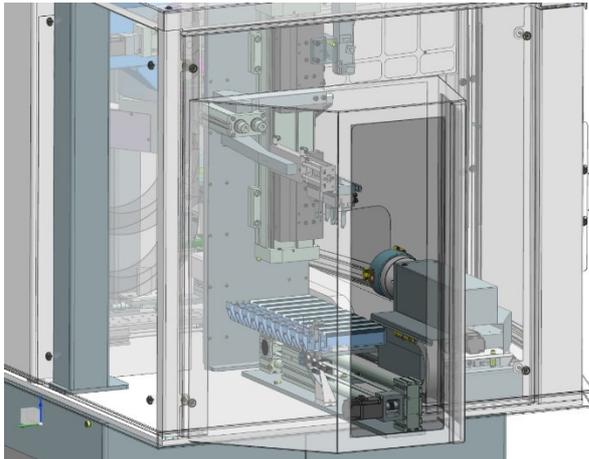
Elektrostatischer Abscheider



Filteranlage

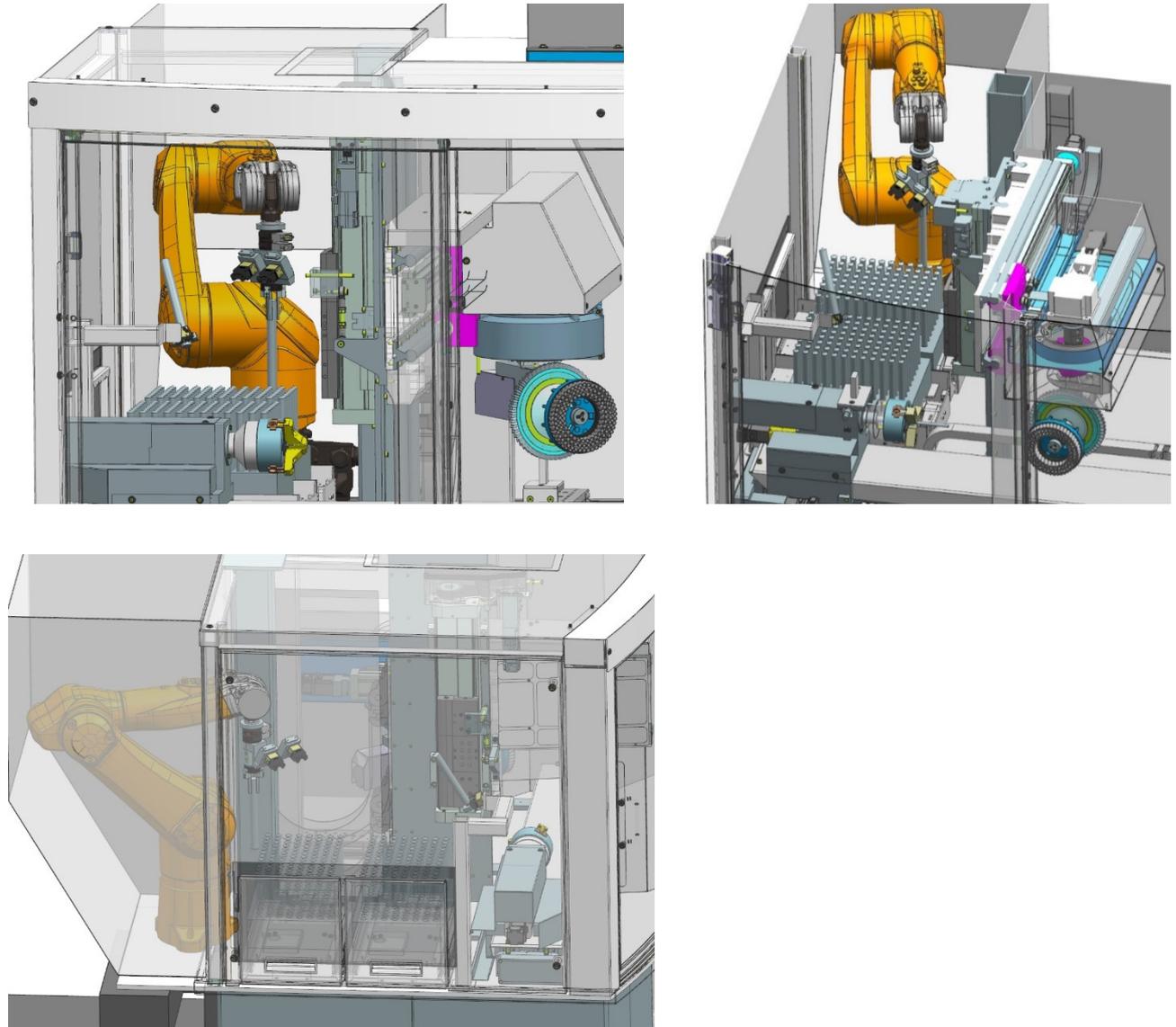
Automatisierungen und Handling-Varianten zu «key2edge»

Handling ECCO - Pick and Place



Mit dem ECCO-Handling können bis zu 10 Werkstücke gleichen Typs, aber ungleicher Länge manuell in einen V-Raster-Werkstückträger eingelegt und wieder entnommen werden. Das Beladen und Entladen der einzelnen Werkstücke in das Spannfutter wird automatisch mit dem «Pick and Place» ausgeführt. Die Werkstücke können einzeln eingelegt und entnommen werden oder es kann der ganze V-Raster-Werkstückträger gewechselt werden.

Handling ROBO Geeignet für mittlere Produktionsserien (Stäubli)



Das Handling ROBO wird mit einem leeren und einem bestückten Werkstückträger beladen. Die Werkstückträger werden über zwei getrennte Magazinschubladen in das Handling eingeschoben. Für eine hohe Ladekapazität sind die Werkstücke im Werkstückträger stehend positioniert. Die Werkstücke werden aus den Trägern entnommen, an der Umgreif Station umgegriffen und nach der Entnahme des bearbeiteten Werkstückes ein rohes zur Bearbeitung in das Spannfutter eingelegt.

Während der Bearbeitung eines Werkstückes wird das bearbeitete zurück in den Werkstückträger gelegt und ein weiteres rohes in die Warteposition bei Spannfutter gebracht. Dadurch kann der Werkstückwechsel in sehr kurzen Wechselzeiten von ca. 3-4 Sekunden erfolgen.

Die Werkstückträger werden artenrein bestückt, sodass pro Werkstückträger nur ein Programm mit den entsprechenden Prozessparametern gefahren werden kann.

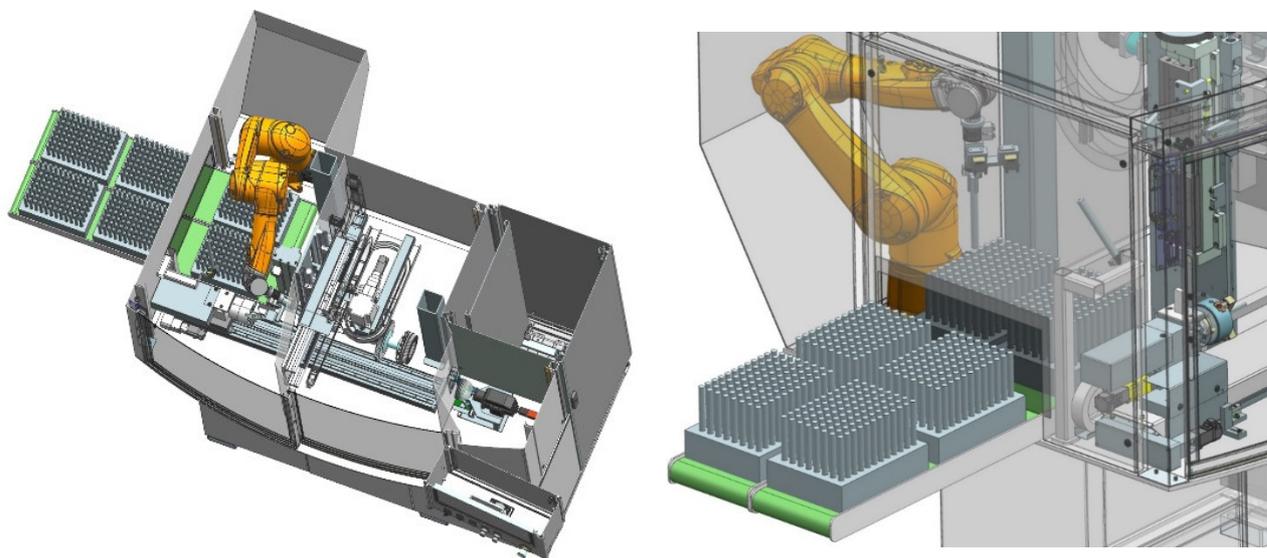
Optional Mix-Betrieb ROBO

In den Werkstückträgern können auch unterschiedliche Werkstück-Typen beladen werden. An welchem Platz sich welches Werkzeug befindet kann über RFID/Barcode-Information oder Datenschnittstelle an die Programmverwaltung mitgeteilt werden.

Entsprechend der hinterlegten und vorhandenen Programme wird automatisch das dazugehörige Programm geladen und im Prozess angewendet.

Mixbetrieb für unterschiedliche Werkstücktypen nach Gruppierung.

Handling SERIE Geeignet für grosse Serien-Fertigungen (Stäubli)



Die internen Abläufe im Handling sind die Gleichen wie in der Ausführung «ROBO»-Handling. Es unterscheidet sich nur dadurch, dass die Werkstückträger nicht über Einschübe sondern über Transfersystem in die Bearbeitungs-Maschine hinein und wieder heraus geführt werden. Die Bestückung der Werkstückträger muss artenrein sein.

Die Anbindung an ein kundenseitiges Transfer-System ist sehr individuell und muss auftragsbezogen im Einzelnen geplant und angeboten werden.

Optional Mix-Betrieb SERIE

Die Werkstückträger innerhalb des Transportsystems können unterschiedlich bestückt werden. Die Träger in sich jedoch artenrein. Über RFID/barcode-Information oder Datenschnittstelle kann das dazugehörige Programm zum Werkstück angewendet werden.