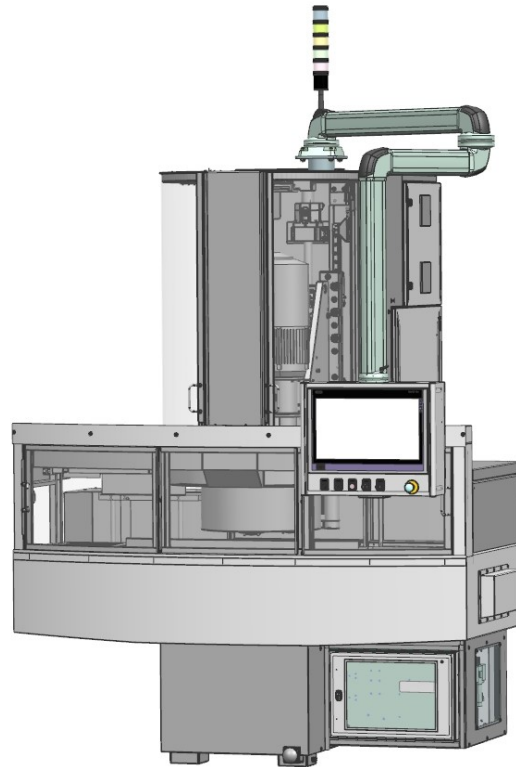


## Grundmaschine FEM 1-3/2

### Technischer Beschrieb



Die FLAKKOTIER-Anlage ist besonders geeignet zur präzisen und prozesssicheren Kanten-Präparation an Schneidwerkzeugen und Präzisionsteilen. Gleichzeitig werden mit FLAKKOTIEREN die Oberflächen gezielt verändert und verbessert. Auch Hartbeschichtungen können poliert und Troplets entfernt werden.

Die Maschine ist in moderner und stabiler Schweisskonstruktion und im Trennraumsystem konzipiert und ausgeführt, sodass die Maschinen- und steuerungstechnischen Komponenten von abrasiven Prozessmitteln geschützt sind. Mit nur einem **Plan-FLAKKO Multi** können flache und abgesetzte Teile mit hoher Leistung ein- oder mehrstufig bearbeitet werden.

Durch kombinierte programmierbare Werkstücktransportbewegungen, Aggregatparameter und Aggregatpositionierungen in Verbindung mit präzise abgestimmten FLAKKOTIER-Werkzeugen ist die Maschine sehr universell einsetzbar. So können Konturen, Kantenprofile, Flächen, Absetzungen, Durchsetzungen und Gratbildungen FLAKKOTIERT und Oberflächen gefiniert werden. Durch die solide Konstruktion und engsten Toleranzen sind hochpräzise Kantenpräparationen und Bearbeitungen möglich.

Je nach Anforderung und Prozessaufgaben können Ausrüstungen und FLAKKOTIER-Werkzeuge für Trocken oder Nassbearbeitung vorgesehen werden.

Version vom 05.12.2018, Änderungen vorbehalten.  
Diese Version ersetzt alle bisherigen Beschreibungen.

**TECHNISCHE DATEN****Plan-FLAKKO MULTI**

Technische Daten:

FLAKKO - Aggregat

1 Stück

Antriebsleistung Zentrum

4.0 KW

Antriebsleistung der Werkzeugspindeln

4.0 KW bei 1500 U/min

Spindeldrehzahl

50 – 2400 U/min

Kopfdrehzahl

20 – 200 U/min

Anzahl Werkzeugspindeln am FLAKKO

3 Stück

Werkzeugabmessung

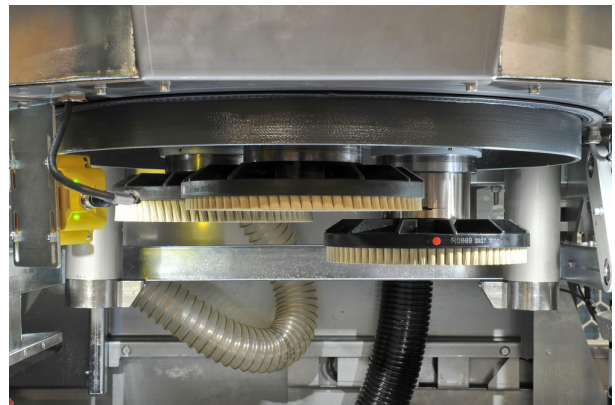
ø 230 mm

Höhenverstellachse

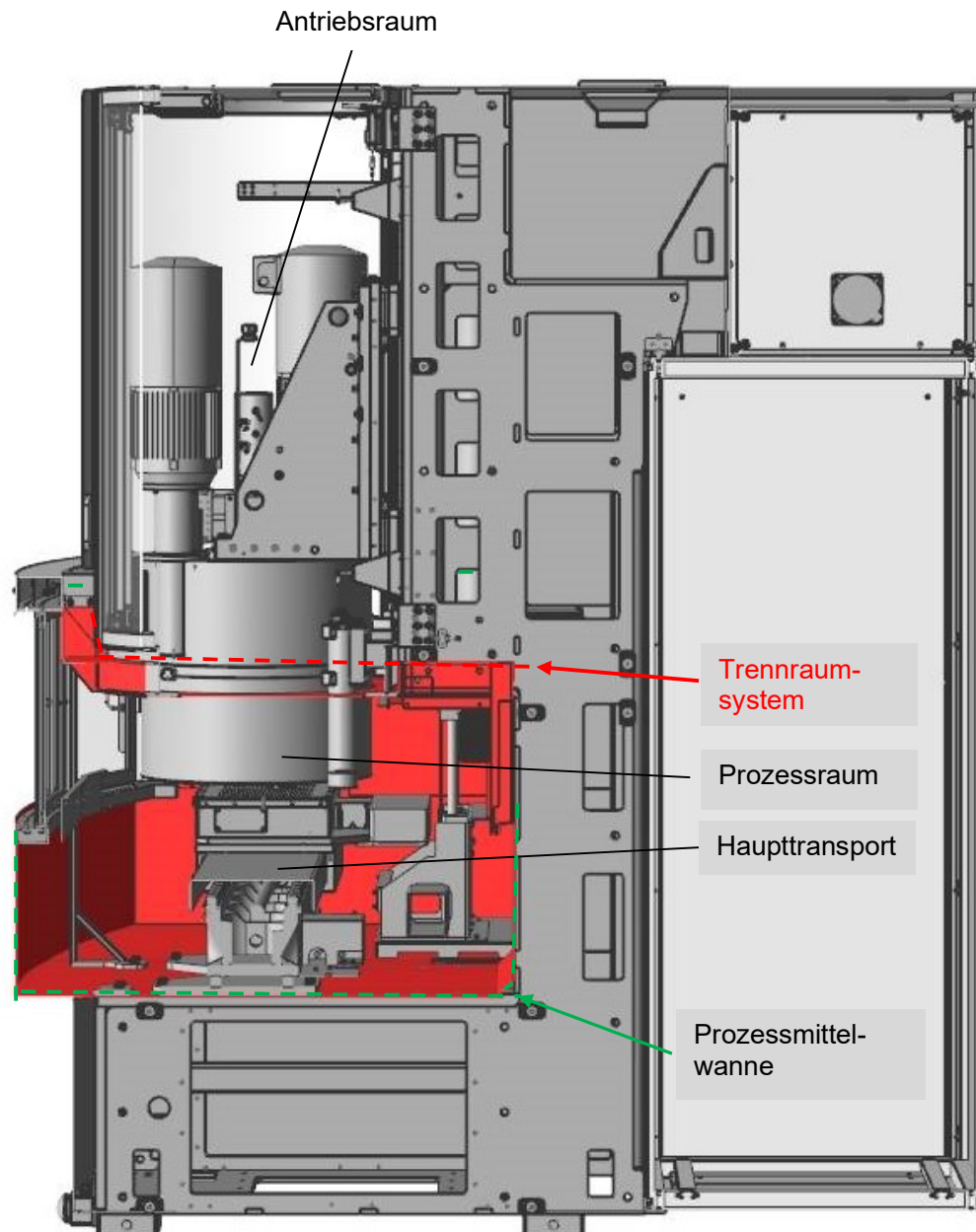
mit Servoantrieb



Für mehrstufige Bearbeitungen können die drei Spindeln einzeln und programmgesteuert ausgefahren und die einzelnen Werkzeuge zum Einsatz gebracht werden.



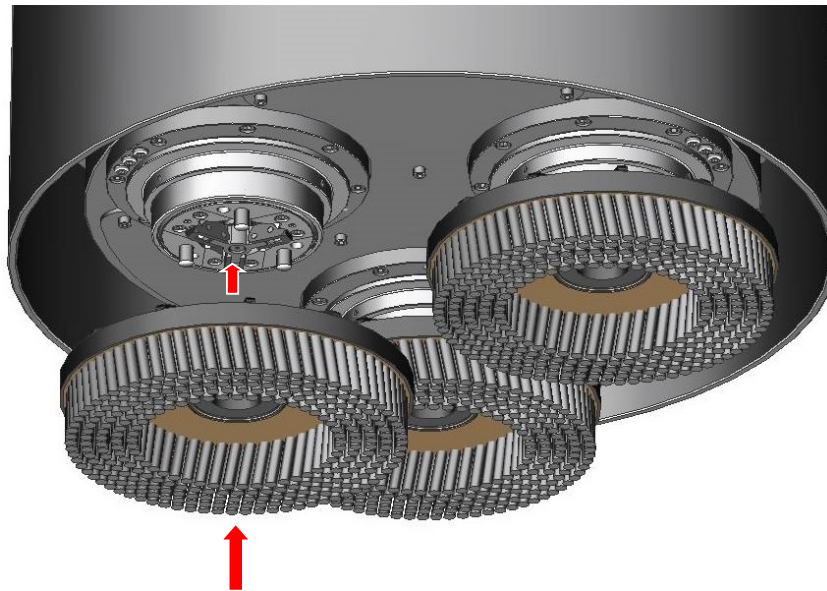
Version vom 05.12.2018, Änderungen vorbehalten.  
Diese Version ersetzt alle bisherigen Beschreibungen.

**Maschinenaufbau**

Version vom 05.12.2018, Änderungen vorbehalten.  
Diese Version ersetzt alle bisherigen Beschreibungen.

## Werkzeugspannung

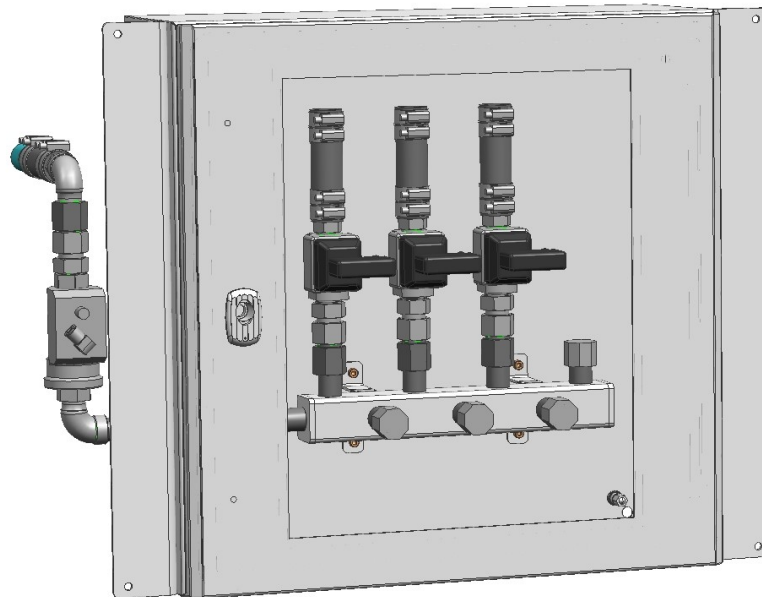
Die Werkzeugspannung erfolgt mit automatischem Schnellspann-System. Der Werkzeughdurchmesser beträgt 230 mm.



Über den Fusstaster unten an der Maschinenverschalung, kann das automatische Schnellspann-System ausgelöst werden. Eine einfache und schnelle Art, beidhändig den Werkzeugwechsel vorzunehmen.

Version vom 05.12.2018, Änderungen vorbehalten.  
Diese Version ersetzt alle bisherigen Beschreibungen.

## Nassbearbeitung



Bestehend aus Ventilblock, Sprührohren, Leitungen, Prozesskühlungen und individueller Einstellung der Absprühungen. Am Maschinenprozessmittel-Anschluss ist ein Absperrventil mit Strömungsüberwachung eingebaut. Die Maschine kann mit Emulsionen oder Schleiföl betrieben werden.

## Trockenbearbeitung

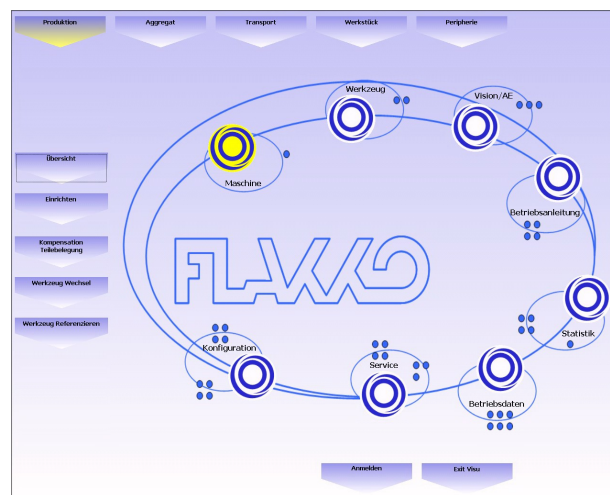
Das modulare Maschinenkonzept und die Werkzeuge lassen auch eine Trockenbearbeitung zu. Dazu wird eine Absaugung mit Taschenfilter eingebaut. (Optional)

Version vom 05.12.2018, Änderungen vorbehalten.  
Diese Version ersetzt alle bisherigen Beschreibungen.

## Steuerung

### IPC mit Soft-SPS Siemens S7-1507S mit 21“ Touchscreen (Bildschirm)

- Betriebsmodus Automatik, Hand-, Revisionsbetrieb
- Bedienergeführtes Maschinenprogramm
- Programmabspeicherung mit Prozess- und Einstelldaten
- Werkzeug-, Teile- und Leistungsorientierte Kompensationssteuerung zur Prozess- und Qualitätssicherung. Dadurch ist die automatische Nachstellung der Werkzeugabnutzungen gegeben.
- Erstellen von Bearbeitungsprogrammen im „Teach in Verfahren“.
- Programmgestützte Verwaltung mit visueller Darstellung der Maschinen-Einstellwerte.
- Fernwartung ist in der Steuerung als Standard integriert.
- Sprachumschaltung (optional, je nach Sprache)
- Automatische Werkzeugpositionierung über AE-Sensorik (AE= Accoustic Emission)
- Werkzeugkontrolle über RFID



#### Bemerkungen zur Steuerung:

Die Software ist als Maschinenprogramm in einem steckbaren Flash und auf DVD gespeichert und wird mit der Maschine ausgeliefert.

Zusätzlich wird das dokumentierte Maschinenprogramm zur Datensicherung und Wiederherstellung im Störfall an den Kunden auf CD-ROM abgegeben. Die Source-Codes bleiben Eigentum des Maschinenherstellers und werden dem Kunden nicht abgegeben (Datenschutz / Know-How-Schutz).

Datenkommunikation von der Maschinensteuerung zum kundenseitigen ERP ist auch möglich. Dadurch ist das Produktionssystem bereits auf Stand Industrie 4.0.

Version vom 05.12.2018, Änderungen vorbehalten.  
Diese Version ersetzt alle bisherigen Beschreibungen.

### Fernwartung/Teleservice

Die Maschine ist standardmässig mit einem Fernwartungsgerät ausgestattet. Je nach Kundenbedürfnissen und Infrastruktur kann zwischen folgenden Varianten gewählt werden:

- Mobilfunk LTE 4G für Europa
- Mobilfunk EV/DO für USA und Canada
- LAN Router (bedingt eine Anpassung am kundenseitigen Netzwerk)

Sollte sich der Kunde für eine Mobilfunklösung entschliessen, so muss kundenseitig die SIM-Karte eines Netzanbieters beschafft und zur Verfügung gestellt werden. Diese Kosten gehen zu Lasten des Kunden. Es empfiehlt sich hier eine FLAT abzuschliessen.

Als Option kann zudem ein Schlüsselschalter zum Verbindungsaufbau integriert werden.

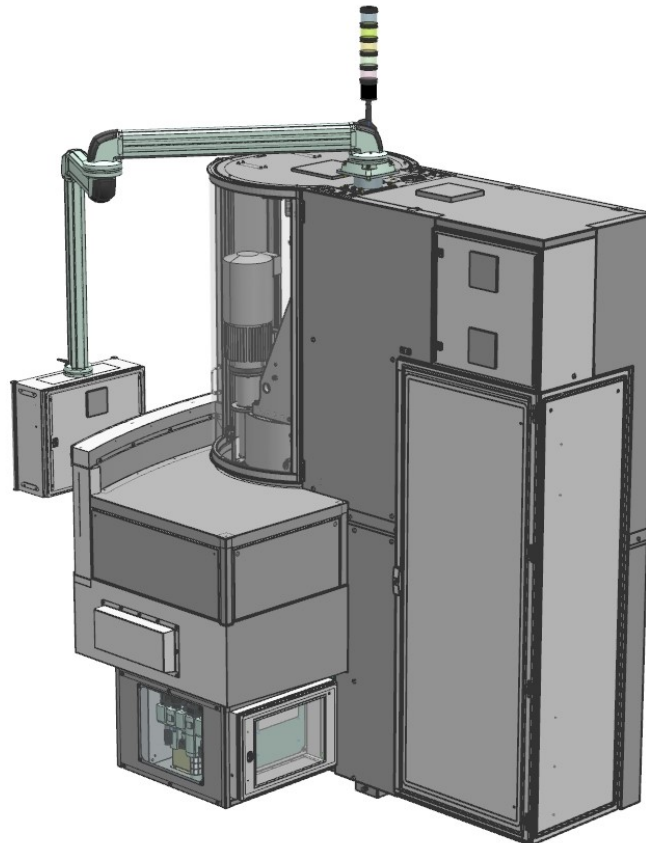
Über die Signalturmleuchte wird dann der Status „Verbindung Ausgebaut“ signalisiert.



Version vom 05.12.2018, Änderungen vorbehalten.  
Diese Version ersetzt alle bisherigen Beschreibungen.

### Angebauter Schaltschrank hinten seitlich an der Maschine

Der Schaltschrank wird mit Klimagerät ausgerüstet und ist auf der Rückseite der Maschine angebaut (wahlweise mit Kompressor oder Luft-Wasser-Wärmetauscher). Die Verkabelungen sind geschützt geführt. Die Kabelführungen in die Schaltschränke sind komplett abgedichtet. Die gesamte Steuerung ist in Einzeladernummerierung ausgeführt und entspricht den Europäischen Maschinenrichtlinien.



### Maschinenlackierung

Die Maschine ist in hochwertiger 2-Komponenten-Lackierung grundiert und decklackiert.

Maschinenlackierung Aussenansicht

Farbton Standard aussen

Farbton aussen

Farbton Bereiche innen

RAL 7035 (lichtgrau)

nach Kundenvorschrift optional

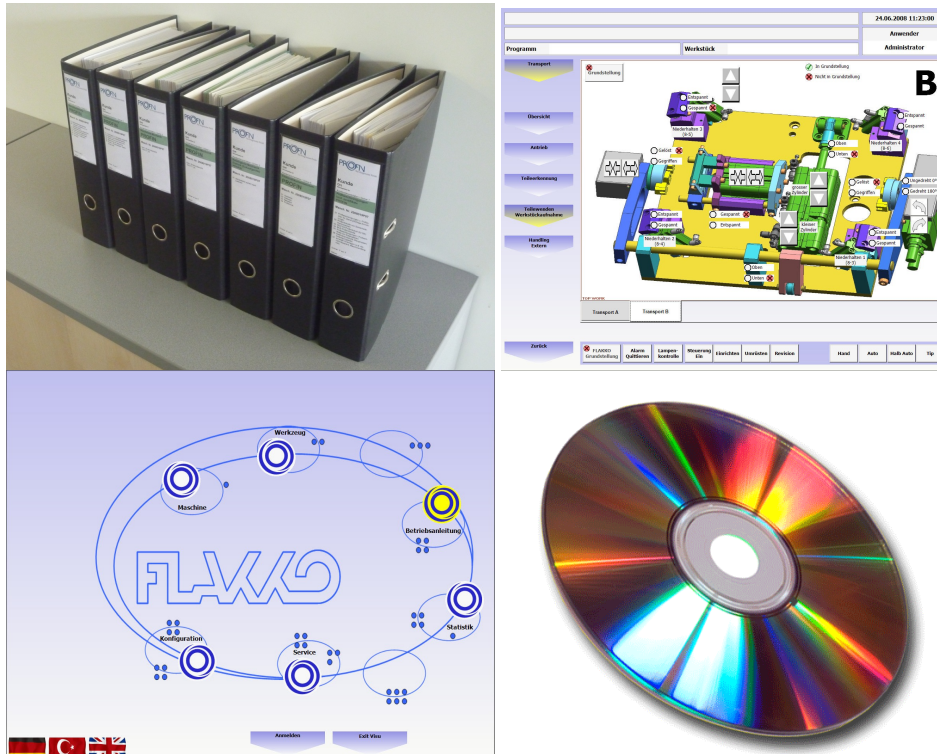
Basaltgrau

Version vom 05.12.2018, Änderungen vorbehalten.  
Diese Version ersetzt alle bisherigen Beschreibungen.



## Betriebsanleitung / Dokumentation

Die Dokumentation ist strukturiert in Standardausführung PROFIN ausgeführt.



Rechtsverbindlich ist immer die deutsche Fassung und Ausgabe der Dokumentation!

Die Dokumentation wird in folgendem Umfang abgegeben:

- 1 Mal in Papierform in 7 Bundesordner inklusive den Anleitungen für die Zukaufkomponenten.
- 1 Mal in Maschinensteuerung – Industrie - PC in elektronischer Form ohne Anleitungen für die Zukaufkomponenten. Die Dokumentation ist direkt mit entsprechendem Passwortzutritt am OP zugänglich.
- 1 Mal in elektronischer Form auf DVD ohne Anleitungen für die Zukaufkomponenten.

Die Maschinensoftware wird nach der Inbetriebnahme und Übergabe im Werk des Kunden in kompilierter Form ohne Kommentare und mit den zu diesem Zeitpunkt bestehenden Prozessprogrammen auf CD gespeichert und als Dokumentationskopie mit Lieferschein übergeben. Zusätzlich wird ein Backup der SPS und Visualisierung auf dem IPC abgelegt. Nach vollendeter Inbetriebnahme beim Kunden wird zusätzlich ein Image der Festplatte erstellt.

Alle elektronisch gespeicherten Dokumentationen sind im PDF - Format.

Weitere zusätzliche Dokumentationen in Papierform, sowie in anderen Sprachen können gegen Mehrpreis ohne Anleitungen für die Zukaufkomponenten bestellt werden.

Version vom 05.12.2018, Änderungen vorbehalten.  
Diese Version ersetzt alle bisherigen Beschreibungen.