



Handbuch und Handbuchanhang erhalten

Datum:

Abteilung:

Name:

Unterschrift:

Handbuch Honmaschine

HM200G2-IR-AR / Simultan

mit Option Simultanhononen

Ausgabe:

August 2014

Handbuch Nr.:

M-10045972AA-000A01DE

Original-Handbuch (in deutscher Sprache)

Hersteller / Manufacturer	_____		
Benennung / Description	_____		
Zeichnungs - Nr. / Drawing no.	_____		
Schaltplan - Nr. / Circuit no.	_____		
Material - Nr. / Material no.	_____		
Auftrags - Nr. / Order no.	_____		
Netzanschluss / Mains connection	V	Serien-Nr. / Serial no.	_____
Zuleitungssicherung / Feeding Line fuse	A	Frequenz / Frequency	Hz
Betriebsscheinleistung / Apparent operating power	kVA	Baujahr / Model year	_____
Luftverbrauch / Air consumption	Nm ³ /h	Masse / Mass	kg
		Luftdruck / Air pressure	bar



Handbuch

Honmaschine
HM200G2-IR-AR
mit Option Simultanhonen

Ausgabe: August 2014
Handbuch Nr.: M-10045972AA-000A01DE
Original-Handbuch (in deutscher Sprache)

CE	LUK INA FAG SCHAEFFLER GROUP		
Hersteller / Manufacturer	<input type="text"/>		
Benennung / Description	<input type="text"/>		
Zeichnungs - Nr. / Drawing no.	<input type="text"/>		
Schaltplan - Nr. / Circuit no.	<input type="text"/>		
Material - Nr. / Material no.	<input type="text"/>		
Auftrags - Nr. / Order no.	<input type="text"/>	Serien-Nr. / Serial no.	<input type="text"/>
Netzanschluss / Mains connection	<input type="text"/> V	Frequenz / Frequency	<input type="text"/> Hz
Zuleitungssicherung / Feeding Line fuse	<input type="text"/> A	Baujahr / Model year	<input type="text"/>
Betriebsscheinleistung / Apparent operating power	<input type="text"/> kVA	Masse / Mass	<input type="text"/> kg
Luftverbrauch / Air consumption	<input type="text"/> Nm ³ /h	Luftdruck / Air pressure	<input type="text"/> bar
<input type="text"/>			

**Das Handbuch einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist,
bedarf der vorherigen Zustimmung der Fa. Schaeffler.
Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen,
Mikroverfilmung und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen
Systemen.**

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Zentraler Sondermaschinenbau
Georg-Schäfer-Straße 30
D-97421 Schweinfurt
Tel. +49 9721 91-3939
<http://www.schaeffler-gruppe.de>

I. Betriebsanleitung

0. SICHERHEITSHINWEISE
1. Einsatzbereich (Bestimmungsgemäßer Gebrauch)
2. Aufbau und Funktion der Maschine
3. Bedienung
4. Mängelbeseitigung
5. Umrüsten
6. Wartung und Entsorgung

II. Technische Dokumentation

1. Technische Daten
2. Transport und Aufstellung
3. Inbetriebnahme
4. Anhang
 - EG-Konformitätserklärung
 - Ersatz- und Verschleißteile, Stücklisten
 - Anlagen zu Pneumatik, Hydraulik und Elektrik
 - Werkzeugeinsatzliste
 - Fremddokumentationen
 - Verschiedenes
 - Weitere Unterlagen im Schaltschrank:
 - Hardwarepläne
 - Datenträger des Programms
 - Funktionsplan (Pneumatik/Hydraulik)

(erstellt in COREL Ventura 10; HM200G_14011b.vp)

I. Teil

Betriebsanleitung

Honmaschine

HM200G2-IR-AR / Simultan

INHALTSVERZEICHNIS

0. SICHERHEITSHINWEISE	0-4
0.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	0-4
0.2 Symbole	0-5
0.3 Spezielle Sicherheitshinweise	0-6
1. Einsatzbereich (Bestimmungsgemäßer Gebrauch)	1-1
1.1 Ansicht	1-1
1.2 Einsatzbereich	1-3
2. Aufbau und Funktion der Maschine	2-1
2.1 Funktionsweise der Maschine	2-1
2.2 Aufbau und Funktion der Baugruppen	2-5
2.2.1 Maschinenrahmen, Umschutz.	2-5
2.2.2 Werkstücktransport	2-5
2.2.2.1 Werkstückzu- und abführung außerhalb der Maschine	2-5
2.2.2.2 Handlingsystem LB-Achse.	2-6
2.2.2.3 Entmagnetisierung (Option)	2-6
2.2.3 X-Achse und Z-Achse	2-7
2.2.4 G(erad)-Oszillationseinheit	2-7
2.2.5 Andrückeinheit	2-8
2.2.6 Werkstückeinheit und -spindel, C-Achse	2-8
2.3 Werkzeuge u. Hilfsgeräte	2-9
2.4 Versorgungsaggregate u. Betriebsmittel.	2-10
2.5 Steuerung.	2-11
2.6 LV1-Achse (Option).	2-12
2.7 Spannrollen (Option)	2-12
2.8 Honsteinwender (Option)	2-12
2.9 Zusatzausrüstung für Simultanhonnen (Option).	2-13
2.10 Manuelles Teilehandling (Option)	2-13
3. Bedienung	3-1
3.1 Bedien- und Anzeigeelemente	3-1
3.1.1 Bedientafel Gesamtansicht	3-1
3.1.2 Maschinenbedientafel unten	3-3
3.1.3 Maschinenbedientafel oben.	3-5
3.1.4 Bedienhandgerät BHG	3-9
3.2 Bedien- und Anzeigegerät OP012	3-10
3.2.1 Gliederung eines Menübildes	3-12
3.2.2 Menüstruktur	3-13
3.2.3 Menuebildschirme	3-14
3.2.3.1 Programmauswahl P	3-14
3.2.3.2 Service 1	3-18
3.2.3.3 Service 2	3-21
3.2.4 Parameterbildschirme	3-26
3.2.4.1 Honparameter HP	3-27
3.2.4.2 Honstein HS	3-33
3.2.4.3 Peripherie Z	3-35
3.2.4.5 Info I	3-37
3.2.4.6 Konfiguration C	3-39

3.2.5 Automatikbildschirm	3-41
3.2.5.1 Parameter	3-42
3.2.5.2 Korrekturen KO	3-42
3.2.5.3 Grafik	3-44
3.2.5.4 Info	3-44
3.2.5.5 Windows	3-44
3.2.5.6 Ausgabe	3-44
3.3 Turmleuchte	3-45
3.4 Betrieb	3-46
3.4.1 Ein- und Ausschalten	3-46
3.4.2 Betriebsarten	3-47
4. Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung.	4-1
4.1 Beheben von Störungen	4-1
4.2 Tips zum Honen	4-2
4.2.1 Laufbahn nicht vollständig durchgehont	4-2
4.2.2 Honbild ungleichmäßig	4-3
4.2.3 Querformabweichungen (Linienform)	4-4
4.2.4 Rundheitsabweichungen	4-5
4.2.5 Rauheitsabweichungen	4-6
4.2.6 Anlaufspuren der Stützrollen	4-6
4.3 Grundeinstellungen	4-7
5. Umrüsten.	5-1
5.1 Vorrüsten außerhalb der Maschine	5-1
5.1.1 Honarm/Honsteinhalter voreinstellen	5-2
5.1.2 Führungswerkzeug für Innenbearbeitung vormontieren	5-3
5.1.3 Führungswerkzeug für Außenbearbeitung vormontieren	5-4
5.2 Umrüsten an der Maschine.	5-5
5.2.1 Abrüsten	5-7
5.2.2 Prüfung von Einstellungen	5-7
5.2.3 Werkstücktransport	5-8
5.2.4 Treiber wechseln, überschleifen und einstellen	5-9
5.2.5 Honsteinanstellwinkel und Oszillationshub einstellen	5-12
5.2.6 Werkstückführung montieren	5-13
5.2.7 Honarm montieren, Honsteinhub begrenzen	5-14
5.2.8 Spannrollen montieren (Option)	5-15
5.2.9 Honsteinwender (Option)	5-16
5.2.10 Den Umrüstvorgang begleitende Tätigkeiten	5-17
5.2.11 Umbau von Andrücken DIREKT - INDIREKT (Option)	5-18
5.2.12 Prozessparameter in Maschinensteuerung eingeben	5-19
5.2.13 Ablauftest	5-19
5.3 Korrekturen/WZ-Wechsel in der Serie	5-20
5.3.1 während des Automatikzyklus	5-20
5.3.2 mit Ablaufunterbrechung	5-20
5.3.3 Treiber	5-20
5.4 Simultanhonen (Option)	5-21
6. Wartung und Entsorgung.	6-1
6.1 Wartung Mechanik	6-1
6.2 Pneumatik	6-2
6.3 Elektrik	6-3
6.4 Medienentsorgung und Entsorgung	6-3
6.5 Sonstige Kontrollen	6-4
6.6 Prüfung der Schutzeinrichtungen, Austausch von Sicherheitsbauteilen	6-5
6.7 Hydraulikaggregat (Option)	6-6

0. SICHERHEITSHINWEISE

0.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Maschine ist nach Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Nur für genauen Einsatzbereich gemäß Kapitel 1 verwenden!

- Unsachgemäße Handhabung oder
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung

beeinträchtigen die Sicherheit bei der Benutzung der Maschine.

Vor Inbetriebnahme Bedienungsanleitung genau lesen. Sicherheitshinweise besonders beachten.

Anleitungen und Hinweise der Bedienungsanleitung unbedingt genau einhalten:

- Grundsätzlich gelten für Herstellung, Betrieb und Wartung die Allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften UVV (z. B. Ordnung und Sauberkeit: Rutschgefahr durch ausgelaufenes Öl auf Fußboden)
- Personen für Arbeiten an Elektrik, Pneumatik:
 - nur speziell ausgebildete Fachleute des Betreibers
 - des Herstellers oder
 - beauftragter Fachfirmen
- Voraussetzungen des Bedieners:
 - er muss auf Maschine ausgebildet sein
 - dazu autorisiert sein
 - mit Sicherheitshinweisen vertraut gemacht sein
- Nur werkstückspezifische Werkzeuge verwenden!
- Für Reparatur, Wartung und Wiederinbetriebnahme:
 - Vorher: Maschine gegen Zutritt Unbefugter abschranken.
 - Nachher: Sicherheitseinrichtungen sofort montieren.
- Maschine nur gemäß Bedienungsanleitung ausschalten. Erst dann Aufstellung, Umrüsten, Wartung, Inspektion oder Reparatur beginnen.

Eigenmächtige mechanische oder elektrische Umbauten sowie Veränderungen an der Software der Maschine sind ohne ausdrückliche Zustimmung des Herstellers nicht erlaubt. Bei Missachtung erlischt grundsätzlich die Hersteller-Produkthaftpflicht.



Bei eigenmächtigen Änderungen an und von Sicherheitsbauteilen, welche in die Berechnung von Sicherheitssteuerungen nach EN ISO 13849-1 einfließen, erlischt sogar die Betriebserlaubnis der Maschine.

Sollten jedoch Änderungen an Mechanik, Elektrik oder Software mit Zustimmung des Herstellers durchgeführt werden, so muss der Betreiber der Maschine dafür sorgen, dass gemäß DIN EN 14121/12100 und EN ISO 13849 eine neue Risikobeurteilung und eine neue Berechnung von Sicherheitssteuerungen nach EN ISO 13849-1 erfolgt. Bei Missachtung erlöschen Hersteller-Produkthaftpflicht und Betriebserlaubnis der Maschine.

- Bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten: ausschließlich nur neue Original-Bauteile verwenden. Andernfalls erlischt die Hersteller-Produkthaftpflicht.
Nur Schrauben der gleichen Festigkeitsklasse verwenden!

- Sicherheitseinrichtungen:
 - grundsätzlich nicht umgehen
 - nicht außer Betrieb setzen(Gefahr durch sich bewegende Maschinenteile: Prellung, Quetschung von Gliedmaßen).
- Maschine prüfen, mindestens einmal pro Schicht:
 - auf Schäden
 - auf MängelVeränderungen sofort an Vorgesetzten melden (auch Betriebsverhalten).
- Unbefugtes Benutzen verhindern (Schlüssel vom Schlüsselschalter abziehen)! Bediener ist verantwortlich, dass sich keine weitere Person:
 - im Arbeitsbereich der Maschine aufhält
 - in Maschinenbetrieb eingreifen kann
- Betrieb/Unternehmen ist verantwortlich:
Maschine nur in einwandfreiem Zustand betreiben

0.2 Symbole

0.2.1 Sicherheits-Hinweis

Sicherheits-Hinweise stehen bei Gefahr für Leib und Leben von Personen:
“GEFAHR” = hohes Verletzungspotential
“WARNUNG” = mittleres Verletzungspotential

Sicherheits-Hinweise befolgen. Besonders vorsichtig verhalten.
Alle Sicherheits-Hinweise an andere Benutzer weitergeben.
Allgemein gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten!

Beispiel:



GEFAHR !

Schutzvorrichtungen nur bei Stillstand aller Antriebe entfernen.
Lebensgefahr bei Betrieb ohne Schutzvorrichtungen.

0.2.2 Achtung-Hinweis

Achtung-Hinweise verweisen auf Richtlinien und Vorschriften.
Sie sollen verhindern:

- Beschädigung der Maschine selbst
- oder andere Teile der Anlage.

Beispiel:



Schrauben nur mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.
Über- oder Unterschreitung kann Bauteile beschädigen.

0.3 Spezielle Sicherheitshinweise

0.3.1 Elektrische Anlage



GEFAHR durch elektrischen Strom !

Elektrik ist nach Norm EN 60204-1 aufgebaut.
Kontrolle und Reparatur nur durch autorisierte Elektrofachleute nach
geltenden Sicherheitsvorschriften.

NOT-HALT

Bei Gefahr für Mensch oder Maschine: sofort NOT-HALT-Taste drücken
(Maschine stoppt; Turmleuchte leuchtet rot).
Entriegeln: in Pfeilrichtung drehen und ziehen.

NOT-HALT-Taste am Bedienhandgerät BHG:



GEFAHR !

Die NOT-HALT-Taste am BHG ist funktionslos,
wenn es nicht angeschlossen ist.

Abhilfe:

- BHG immer angeschlossen lassen
- oder
- das BHG außer Sichtweite der Maschine bringen,
wenn es nicht angeschlossen ist.

Erklärung:

In Gefahrensituation darf der Bediener die funktionierende NOT-HALT-Taste am
Bedienteil nicht verwechseln mit der funktionslosen NOT-HALT-Taste des BHG.

Hinweise:

Das Fehlen von BHG oder Dummy-Stecker bewirkt NOT-HALT.

Umschutz öffnen, wenn Maschine nicht an Stromnetz angeschlossen ist

Vorgehensweise: siehe Schaltpläne in Teil II, Technische Dokumentation.

Schlüsselschalter “Freigabe Achsen”

- Schlüsselschalter in Stellung STOPP = “Sicherer Betriebshalt”: Steuerung hält Achsen in gesichertem Stillstand, auch bei Fehler der Steuerung.
→ Achsen können nicht gefahren werden.
- Schlüsselschalter in Stellung EIN = “Sicher reduzierte Geschwindigkeit”: Achsen können ohne Zustimmtaste gefahren werden.
Auch bei Fehler der Steuerung: Geschwindigkeit max. 2 m/min.

Bediener ist verantwortlich:

Aufenthalt im Gefahrenbereich VERBOTEN!

Bei offener Schutztür oder bei Zwei-Hand-Start:
Unbeteiliger darf nicht in Maschine greifen (Verletzungsgefahr).



GEFAHR durch fahrende Achsen!

In Betriebsart EINRICHTEN können Achsen mit sicher reduzierter Geschwindigkeit gefahren werden (Schlüsselschalter in Stellung EIN):

- bei offener Mitteltüre
- ohne Zustimmtaste.

GEFAHR durch fahrende Achsen! (Prellung und Quetschung von Gliedmaßen).

GEFAHR durch drehende Werkstückspindel !

In Betriebsart EINRICHTEN kann die Werkstückspindel eingeschaltet werden

(Gefahr von Verletzung durch Schnitt, Prellung oder Aufwickeln).

0.3.2 Pneumatikanlage

Gefahren

- wenn sich Schlauchverbindung löst:
offenes Schlauchende bewegt sich unkontrolliert (Augenverletzung durch mitgeführte Partikel)
- falls Pneumatikzylinder unter Druck steht -
gefährliche Bewegung an scheinbar stillstehender Maschine:

GEFAHR !



Bei blockiertem Pneumatikzylinder NIE mit der Hand eingreifen!
Wenn Blockierung entfernt wird: plötzliche Bewegung möglich!
Deshalb: **Vorsicht bei Beseitigung von Störungen!**

Abhilfe

Falls erforderlich:

- Pneumatikzylinder drucklos schalten, falls möglich (im Bedienmenü anwählen, Taste STOPP drücken)
- am blockierten Pneumatikzylinder: Luftschlüsse lösen
- unbedingt Hilfsmittel verwenden, z. B. Zange, um Pneumatikzylinder zu lösen.

Erklärung

- Luft ist auf beiden Seiten des Kolbens eingesperrt (durch Rückschlagventil).
- wenn NOT-HALT gedrückt wurde:
Pneumatikzylinder mit Gefahrenpotential sind drucklos oder fahren in Grundstellung (Pneumatikzylinder mit Impulsventil, z. B. Stopper).

Restrisiko

Bei Ausfall der Druckluftversorgung können Pneumatikzylinder unter Umständen nicht mehr entlüftet werden (Besondere Vorsicht beim Lösen eines Pneumatikzylinders!).

Druck aus Druckluft-Versorgungsnetz soll größer als 5,0 bar sein.

Betreiber muss dafür sorgen: Druck darf 10,0 bar nicht übersteigen.

Verordnung einhalten!: Druckspeicher unterliegen der Verordnung über Druckbehälter, Druckgasbehälter und Füllanlagen.

0.3.3 Betriebsmedien



GEFAHR !

Feuergefahr beim Überschleifen des Treibers in der Maschine!
Funkenflug kann Honöl entzünden. Deshalb:

- Kohlensäure-Feuerlöscher bereithalten
- Honölzufuhr ZU
- Brennbare Stoffe aus Arbeitsraum entfernen (wegen Dichtwirkung, z. B. Putzlappen, Papiertücher)
- Honschlamm aus Arbeitsraum spülen
- Vorschub gering halten, um starke Funkenbildung zu vermeiden
- Schutzbrille tragen!
Verletzungsgefahr der Augen durch
Schleifabrieb



Alternative: Treiber ausbauen und außerhalb der Maschine überschleifen.

Medien der Maschine und der Werkstücke können Haut und Atmungsorgane reizen (in Kapitel 6 aufgezählt: z. B. Honöl, Öl, Petroleum, Hydrauliköl, Reinigungs- oder Konservierungsmittel, Kältemittel aus dem Klimagerät des Schaltschrankes):

- Dämpfe und Ausdünstungen nicht einatmen
- Hautkontakt vermeiden, z. B. Handschuhe oder Fettcreme benutzen
- Dämpfe und Ausdünstungen der Medien sind feuergefährlich

Betriebsmedien: - auffangen und
 - fachgerecht entsorgen oder
 - zur Wiederaufbereitung geben.

Auch Hilfsmittel fachgerecht entsorgen, wenn sie Betriebsmedien enthalten (z. B. Putzlappen in Sondermüll geben).

0.3.4 Hitzeentwicklung



Warnung vor heißer Oberfläche

Gefahr von Verbrennung von Gliedmaßen. Handschuhe benutzen!
Die Oberflächentemperatur kann bis zu 100 °C betragen.

Vor dem Berühren von Bauteilen: Temperatur dieser Bauteile prüfen.

0.3.5 Bedienung des Touch Panels



WARNUNG !

Am Touch Panel immer nur EINEN Punkt des Bildschirms berühren.
NICHT mehrere Touch-Elemente gleichzeitig berühren
(Gefahr unbeabsichtigte Aktionen auszulösen).



Verwenden Sie zum Bedienen des Touch Panels keinen spitzen oder scharfen Gegenstand (Gefahr die Kunststoff-Oberfläche des Touch-Screens zu beschädigen).

0.3.6 Eingabe von Parametern

Maschinensteuerung

Die Maschinensteuerung ist eine SPS-Steuerung der Fa. Siemens, z. B. Typ S7. Diese Steuerung ist frei programmierbar, wird jedoch von der FAG komplett programmiert ausgeliefert. Die FAG übernimmt keine Haftung für Schäden aus fehlerhafter oder unkorrekter Programmierung oder Parametereingabe durch den Anwender.

Mess- und Auswertegeräte

Der Betreiber ist verantwortlich für die Eingabe geeigneter und korrekter Parameter in Mess- und Auswertegeräte.

Der Betreiber muss diese Parameter mit seiner Abteilung Qualitätssicherung abstimmen.

0.3.7 Entmagnetisierer Fa. Bussi (Option)

- Magnetfutter macht Werkstücke magnetisch.
Entmagnetisierspule entfernt Magnetismus auf zulässigen Restwert.



VERBOT für Personen mit Herzschrittmacher !

Magnetfeld kann empfindliche Geräte negativ beeinflussen
(z. B. Herzschrittmacher, Armbanduhr).

WARNUNG vor elektromagnetischem Feld !

Nicht in Entmagnetisierer greifen.

- Negative Auswirkungen auf menschlichen Organismus können nicht ausgeschlossen werden.
- Werkstück kann heiß sein (Gefahr von Verbrennungen).
Nur mit Hilfsmittel greifen, z. B. Zange.

Weitere Warnhinweise aus dem Bedienungshandbuch der Fa. Bussi

Halten Sie bei eingeschaltetem Entmagnetisierer mindestens 1 m Abstand zur Entmagnetisierspule. Die Hinweise gelten insbesondere für folgende Personen:



Trägern von Metallprothesen.



Personen mit magnetischen oder elektronischen Datenträgern.



Personen mit Uhren oder ähnlichen Instrumenten.

0.3.8 Hydraulikanlage (Option)

Das Hydraulikaggregat ist für den Honsteinwender erforderlich.



GEFAHR durch Druckbehälter !

Hinweise an der Hydraulikanlage beachten!

Unsachgemäßer Betrieb von Druckbehältern kann zu Unfällen führen. Gefahren:

- keinen Anschluss lösen, solange die Anlage unter Druck steht
- falls vorhanden: den Druckspeicher vor Arbeiten an der Hydraulik entlasten

Verordnung einhalten!: Druckspeicher unterliegen der Verordnung über Druckbehälter, Druckgasbehälter und Füllanlagen.

Anlage drucklos machen: siehe Informationen des Herstellers der Hydraulikaggregate.

1. Einsatzbereich (Bestimmungsgemäßer Gebrauch)

1.1 Ansicht

Abb. 1.1



Abbildung: Gesamtansicht der Maschine

Nr. Benennung

- | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Werkstück-Einlaufband | 6 | Turmleuchte |
| 2 | Maschinenrahmen | 7 | Schaltschrank mit Hauptschalter |
| 3 | Durchlass für Transport | 8 | Umschutz |
| 4 | Antrieb Werkstückspindeln | 9 | Wartungswand Pneumatik |
| 5 | Bedienteil | | |

Hinter der Maschine:

Werkstück-Auslaufband (Option: mit Bussi-Entmagnetisierspule)
Hydraulikaggregat (Option für Honsteinwender).

Abb. 1.2

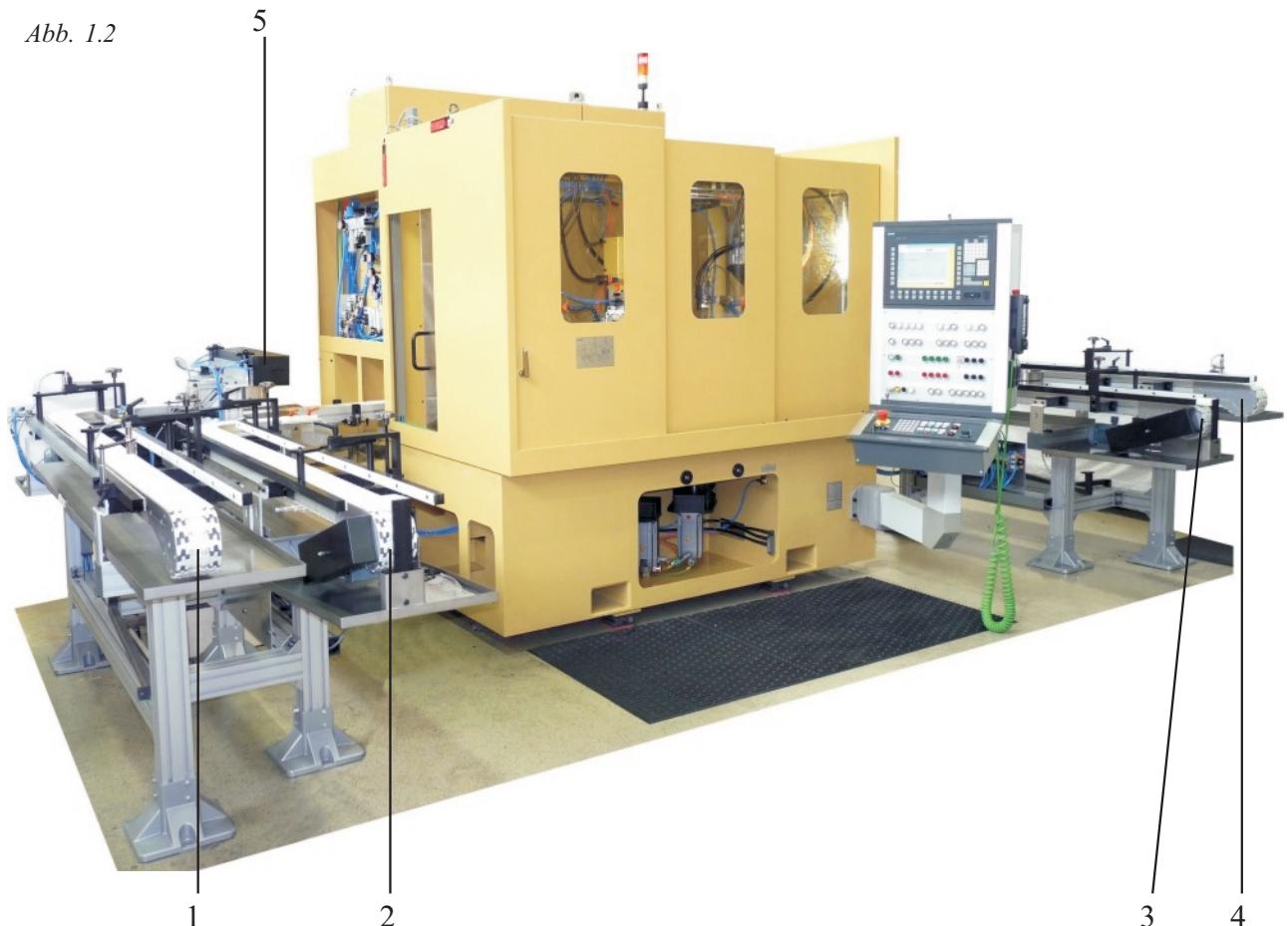


Abbildung: Gesamtansicht der Maschine für SimultanHonen (Option)

SimultanHonen = gleichzeitiges Honen eines Innen- und eines Außenringes.

Nr. Benennung

- 1 Zuführband Werkstück 1 (IR)
- 2 Abführband Werkstück 1 (IR)
- 3 Abführband Werkstück 2 (AR)
- 4 Zuführband Werkstück 2 (AR)
- 5 Abföhrschieber

1.2 Einsatzbereich

Typenbezeichnung

HM200G2-IR-AR / Simultan

HM	:	Hon-Maschine
200	:	Standard-Arbeitsbereich Innen- und Außenringe von Wälzlagern mit Außendurchmesser <u>240</u> mm
G	:	Maschinentyp für Bearbeitungsgeometrie <u>Gerade</u>
2	:	2 Honstationen.
IR-AR		Maschinenausrüstung für Innenringe und Außenringe
Simultan		Optionale Maschinenausrüstung für gleichzeitiges Honen eines Innen- UND eines Außenrings.

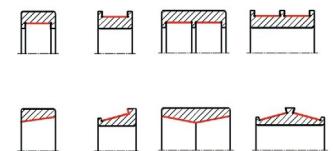
Funktion

Honen von Wälzlagerringen bei Raumtemperatur.

Im Lieferzustand: für Rollenlager-Ringe (Abb. rechts).

Die Maschine hat zwei Bearbeitungsstationen. Sie honen Laufbahnen vor und fertig.

Abb. 1.3



Werkstücke

	Innenringe/Außenringe
Wälzlagerring-Außendurchm., mind.	90 mm
Außendurchmesser	50 - 240 mm
Breite	10 - 120 mm
Gewicht, max.	4 kg

Betriebsarten (siehe Kapitel 3 Betrieb)

Automatikbetrieb: Betriebsart AUTO

Einrichten: Betriebsart EINRICHTEN

Erforderliches Zubehör

für Werkstücktransport und -aufnahme.

- werkstückspezifisches Werkzeug
- Verschleißwerkzeug.

Weitere technische Daten: siehe Teil II, Technische Dokumentation.

2. Aufbau und Funktion der Maschine

2.1 Funktionsweise der Maschine

Funktionsgruppen

- Maschinenrahmen
- Umschutz
- Werkstück-Einlaufband
- Schwenklader
- LV1-Achse
- Honeinheit
- Werkstückeinheit
- Werkstück-Auslaufband
- Schaltschrank
- Hydraulikaggregat (Option)

Externe Versorgung

- Druckluft
- Stromversorgung
- Zufuhr und Ableitung von Honöl

Besondere Kennzeichen

- Maschine in automatische Fertigungslinie integrierbar
- modularer Aufbau
- komplett austauschbare Baugruppen:
 - für vorbeugende Instandhaltung
 - um Maschinen-Varianten vereinfacht zu realisieren
- in Maschine, ständiger formschlüssiger Werkstücktransport
 - durch Schwenklader oder
 - Führungswerkzeug.
- einstellbare Bearbeitungsparameter
- Drehantrieb der Werkstücke durch Magnettreiber (Andrückrollen optional)
- durch CNC-gesteuerte Achsen frei eingebbare radiale und axiale Position der Oszillationseinheit
- einstellbarer Oszillationshub und Honsteinanstellwinkel
- Antrieb der Andrückeinheiten der Honsteine durch Druckluft
- automatisches Zuführen der Werkstücke über Förderband mit Vereinzelung
- automatisches Abführen der Werkstücke über Förderband. bei Bedarf mit Entmagnetisierung
- SPS-Steuerung

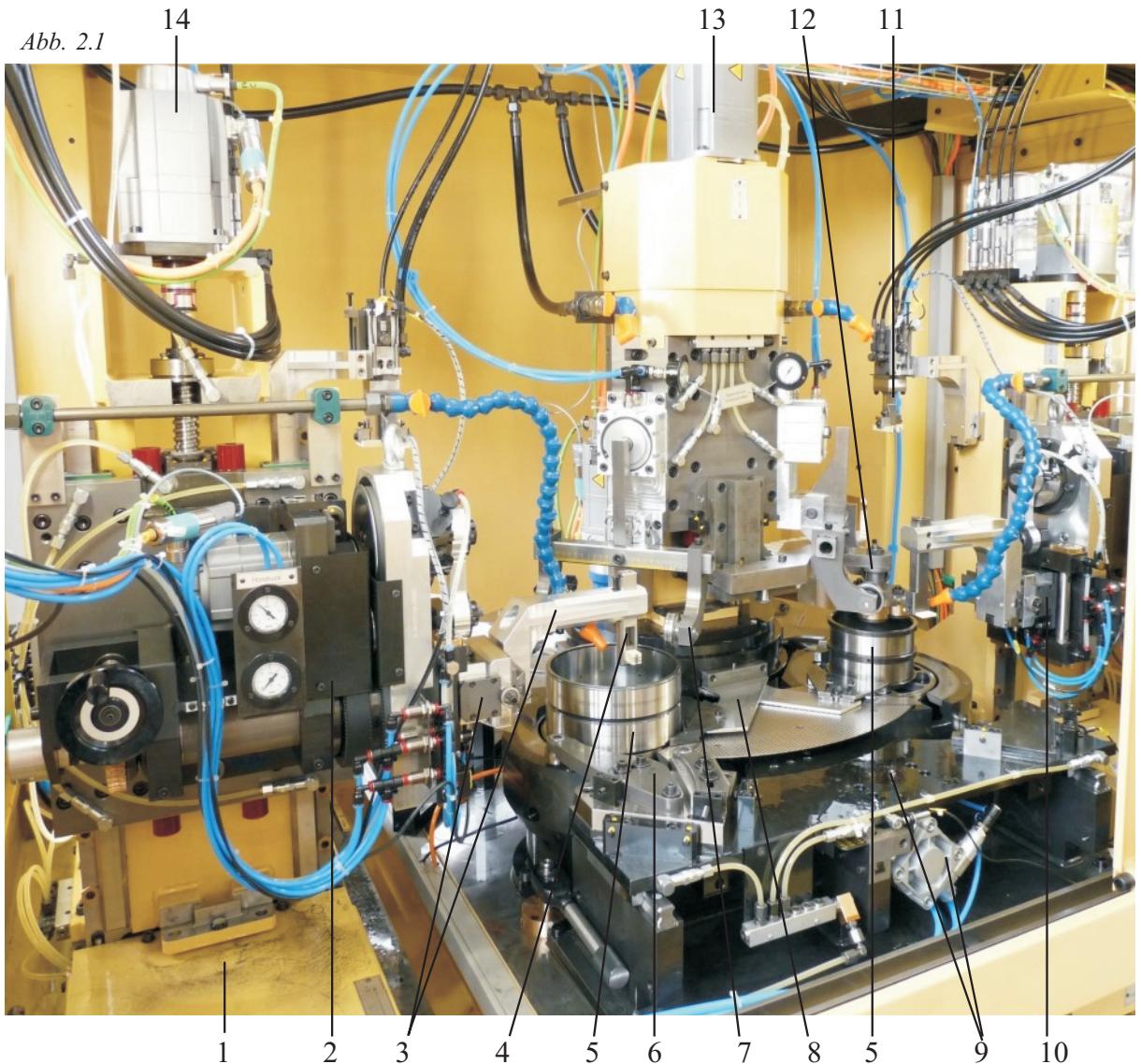
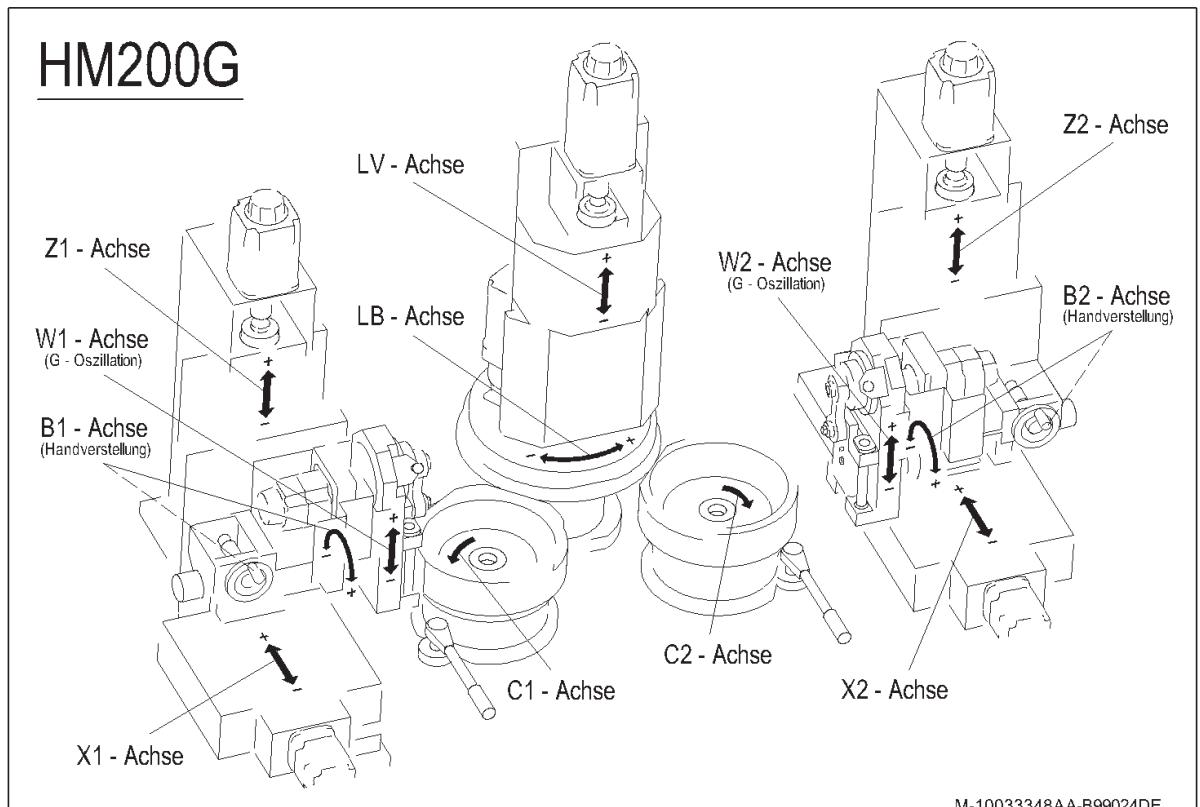


Abb.: Baugruppen

- 1 X1-Achse (siehe Achsschema Abb. 2.2)
- 2 G-Oszillationseinheit links
- 3 Andrückeinheit und Honarm
- 4 Honsteinhalter
- 5 Werkstücke (Foto zeigt Option Simultanhonen von AR und IR)
- 6 Stützrollen für Außenring (Option)
- 7 Spannrollen (Option) an Stelle des Magnettreibers
- 8 Schwenklader
- 9 Stützrolleneinheit (Option)
- 10 G-Oszillationseinheit rechts
- 11 Honsteinwender (Option)
- 12 Stützdorn für Innenring
- 13 LVI-Achse (Option)
- 14 Z1-Achse (siehe Achsschema Abb. 2.2)

Achsschema

Abb. 2.2



Ablauf Maschinenzyklus

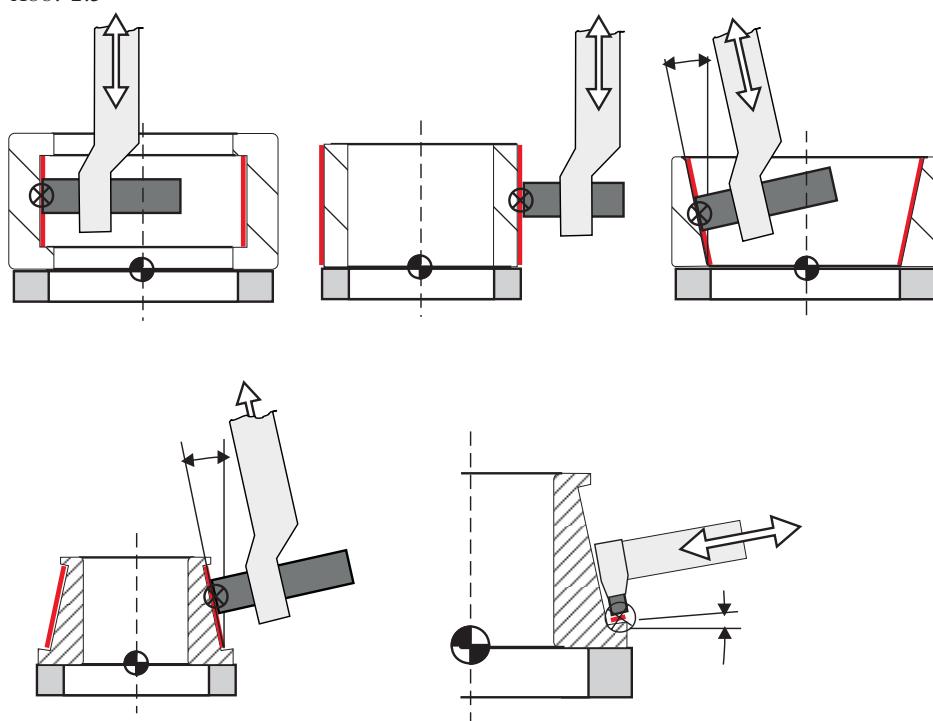
Voraussetzung: Maschine in Grundstellung (einige Antriebe laufen ständig).

- Einlaufband bringt Werkstücke zur Maschine
- Vereinzelung lässt einzelnes Werkstück weiter zum Anschlag
- Schwenklader taktet Werkstücke durch die Maschine (nicht bei Simultanholen)
- LV1-Achse senkt Führungswerkzeug auf Werkstück ab
- Andrückeinheit setzt Honstein auf Werkstück auf
- Honprozess läuft mit den voreingestellten Parametern ab
- Andrückeinheit geht zurück
- LV1-Achse geht hoch
- Auslaufband bringt Werkstücke durch die Entmagnetisierspule

Diese Schritte in Betriebsart EINRICHTEN anwählen und auslösen:
siehe Kapitel 3 Bedienung.

Arbeitsprinzip: geradlinig oszillierender Honstein

Abb. 2.3



2.2 Aufbau und Funktion der Baugruppen

2.2.1 Maschinenrahmen, Umschutz

Aufbau

- Wanne aus verschweißten Einzelteilen fängt Honöl auf
- Maschinen-Innenraum hat verriegelte Türen mit Fenster und verriegelte Seitentüren
- Umschutz hat einen Stutzen mit Durchmesser 150 mm für Anschluss einer Absauganlage

Funktion

- schützt den Benutzer der Maschine davor, in die laufende Maschine zu greifen
- verhindert, dass Honöl herausspritzt
- Tür öffnen: nur bei Maschinenstillstand (elektrische Verriegelung)
- Maschine bei offener Tür fahren:
 - nur in Betriebsart EINRICHTEN
 - nur mit Zustimmtaste (Zwei-Hand-Start)

2.2.2 Werkstücktransport

2.2.2.1 Werkstückzu- und abführung außerhalb der Maschine

Standardmaschinen

Je nach Maschinenausführung erfolgt der Werkstücktransport:

- von links nach rechts
- von rechts nach links
- von links nach links
- von rechts nach rechts

Änderung der Transportrichtung ist möglich:

- den Aufbau der Transportbänder entsprechend montieren und
 - Programm der Maschinensteuerung ändern.
-
- Transportbänder laufen ständig
 - Einlaufband bringt Werkstücke zur Maschine.
Staumelder stoppt den Nachfluss der Werkstücke
 - Auslaufband bringt Werkstücke aus der Maschine und durch eine optionale Entmagnetisierung

Aufstellpläne der Maschinen

Siehe Teil II, Technische Dokumentation, Kapitel 2.2 Aufstellung.

2.2.2.2 Handlingsystem LB-Achse

Aufbau

- ein CNC-Motor für Öffnen und Schließen der Greifer. Maschinensteuerung errechnet Greifdurchmesser durch Eingabe der Werkstückabmessungen
- ein CNC-Motor für Drehbewegung der Greifer
- vier bereichsspezifische Greiferpaare

Funktion

- Vorzentrieren und loses Greifen der Werkstücke.
Beim Greifen der Werkstücke arbeiten die Antriebsmotoren im Gegenlauf. Dadurch schließen die Greiferfinger zentrisch
- Transport der Werkstücke.
Beim Transport der Werkstücke arbeiten die Antriebsmotoren im Gleichlauf. Dadurch können sich die Greifer beim Transport nicht öffnen
- Drehwinkel:
Standardmaschine:
 - bei Transport von links nach rechts: 90° gegen Uhrzeigersinn;
 - bei Transport von rechts nach links: 90° im Uhrzeigersinn.SimultanHonen (Option): 180° gegen Uhrzeigersinn

2.2.2.3 Entmagnetisierer

Aufbau

- Zukaufteil der Fa. Bussi Elettronica Industriale, Italien, Modell 2DU1 / D2 15; eigener Schaltschrank

Funktion

- Werkstücke durch Kapazitätsentladung entmagnetisieren:
- Transportband führt Werkstücke durch den Entmagnetisierer
 - das Werkstück löst über einen Initiator den Entmagnetisierimpuls aus.
Nach Freiwerden des Initiators wird der Entmagnetisierer für den nächsten Entmagnetisierimpuls aufgeladen

2.2.3 X-Achse und Z-Achse

Aufbau einer Achse

- eine NC-Positionierachse mit AC-Servomotor und Kugelgewindetrieb

Funktion

- X-Achse:
Oszillationseinheit in radialer (horizontaler) Richtung an Werkstück anstellen
- Z-Achse:
Oszillationseinheit in axialer (vertikaler) Richtung an Werkstück anstellen
- Zentralschmieraggregat versorgt Kugelgewindetriebe mit Verlustöl

2.2.4 G(erad)-Oszillationseinheit

Aufbau einer Einheit

- AC-Servomotor, Drehzahl stufenlos regelbar
- Kurbeltrieb für Oszillationshub
 - Antrieb über Zahnriemen
 - Kurbeltrieb mit exzentrisch angelenktem Pleuel
 - oberer Drehpunkt des Pleuels stufenlos einstellbar (Skala und Stellspindel)
- Oszillations-Schlitten
 - gleitgelagert, Schmierung durch Honöl
 - Antrieb durch Kurbeltrieb
 - Andrückeinheit an Oszillationsschlitten geschraubt

Funktion einer Einheit

- Oszillationseinheit erzeugt Bewegung der Andrückeinheit:
G(erad)-Oszillationseinheit: Oszillation in der Vertikalen
- Oszillationsfrequenz in Doppelhäbe/Minute in Bedienmenü eingebbar
- Oszillationshub manuell einstellen:
Pleuel stufenlos versetzen (~ Honstein-Oszillationshub a)
- Honstein-Anstellwinkel b stufenlos einstellbar:
Oszillationseinheit mittels Kurbel schwenken
(für Laufbahnen von Kegelrollenlagern)
Drehgeber und digitale Anzeige des Anstellwinkels im Bedienmenü.

2.2.5 Andrückeinheit

Aufbau einer Einheit

- Schlitten:
 - Pneumatikzylinder mit Proportionalventil
 - integriertem Wegmesssystem für den Honsteinverbrauch
 - Nut zur Aufnahme des Honarms

Funktion einer Einheit

- trägt:
 - Honarm
 - Honsteinhalter
- a) direktes Andrücken:
 - setzt Honstein auf Werkstück auf
(Option)
 - hebt Honstein von Werkstück ab
(Druck im Honsteinhalter drückt Honstein auf Werkstück)
Derzeit nicht realisiert (05-2012).
- b) indirektes Andrücken:
 - wie a) und
 - drückt Honstein auf Werkstück

Programmwechsel: Anwahl im Bedienmenü (Option).

- Honstein-Andruckkräfte für Vor- und Fertighonen sind als Parameter getrennt eingebbar

2.2.6 Werkstückeinheit und -spindel, C-Achse

Aufbau einer Einheit (von unten nach oben)

- AC-Servomotor mit Zahnriementrieb, Drehzahl stufenlos regelbar,
Drehrichtung umkehrbar (programmgesteuert, für Innen- oder Außenring)
- Werkstückspindel
 - wälzgelagert
 - Abdichtung durch Sperrluft
- Magnetspule
- Treiber
- Auflagescheibe deckt Spalt zwischen Schwenkladerebene und Treiber ab

Funktion einer Einheit

- Drehzahl des Werkstückes stufenlos über Maschinensteuerung programmierbar
- Werkstückspindel ist axial verstellbar, um Treiber einstellen zu können
- magnetische Spannkraft des Treibers stufenlos eingebbar über Magnetfutterstrom

Alternative zu Magnetspule/Treiber, siehe Optionen: Polplatte und Andrückrollen.

2.3 Werkzeuge u. Hilfsgeräte

Hinweis: Werkzeuge/Hilfsgeräte sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Werkzeuge/Hilfsgeräte ...

- auswählen: siehe Werkzeugeinsatzliste "Werkzeugsystem HM-.." (im Anhang)
- benutzen: siehe Kapitel 5 Umrüsten.

Maschinen- und werkstückspezifische Werkzeuge

- Greiferpaare für Handlingsystem
- Treiber
- Auflagescheibe
- Honsteinhalter
- Honarm
- Profilierringe
- für Innenringe: Grundträger mit Führungswerkzeug für zwei Werkstücke
- für Außenringe: Stützrolleneinheit mit Führungswerkzeug für zwei Werkstücke

Verschleißwerkzeug

- Honsteine, Spezifikation nach FAG-Vorgabe (siehe Einstellblatt).

Treiberüberschleifgerät

Nicht im Lieferumfang enthalten.

Einstellhilfen und Messgeräte

	Prüfung Grundjustage	Umrüsten
Werkstückspindel-Z-Richtung	Treiber-Einstellehre Einsteldorn Z-Richtung	Treiber-Einstellehre
Werkstückführung Grundträger	Fühlhebel-Messuhr Messuhrhalter	-
Honsteinhalter	-	Einstellvorrichtung

2.4 Versorgungsaggregate u. Betriebsmittel

Schmierung

- Honöl für Werkstück
- Zentralschmieraggregat für X-Achse und Z-Achse

Honöl

- Honöl kommt von Zentralversorgung des Betreibers
- Spezifikation nach FAG-Vorgabe

Pneumatik

- Druckluft kommt von Zentralversorgung des Betreibers
- Wartungseinheit:
 - Druckregelventil
drosselt und regelt Druck aus Versorgungsnetz auf Betriebsdruck
 - Filter mit Wasserabscheider
hält feste und flüssige Verunreinigungen fest (z. B. Kondenswasser)

Klima-Aggregat

Der Schaltschrank ist von außen durch ein Klimagerät gekühlt.

Weiterführende Informationen: siehe Unterlagen des Herstellers im Anhang.

Weiterführende Informationen
im Anhang:

- Unterlagen der Hersteller
- Hydraulikplan
- Pneumatikplan

2.5 Steuerung

Das Bedienpult enthält die Bedienelemente der Maschinensteuerung.
Die Komponenten der Elektrik sind im Schaltschrank aufgebaut.
Hauptschalter für Stromversorgung der gesamten Maschine ist außen angebracht.

Maschine ist ausgerüstet mit CNC-Steuerung Sinumerik 840 D, Firma SIEMENS.

Bedien- und Anzeigegeräte sind von Maschinenvorderseite her bedien- und ablesbar.

- Bediengerät OP012; es dient
 - der Eingabe von Verfahrensparametern und
 - der Auswahl von Maschinenfunktionen
 - der Fehler- und Störungsanzeige
 - Personal Computer in der Bedientafel; er dient
 - zum Speichern und Ausführen der Maschinenfunktionen
 - der Überwachung der Maschine
 - dem Ablauf diverser Hilfsprogramme
- Weitere Info: siehe Teil 2 dieses Handbuches, Technische Dokumentation
- Maschinensteuertafel mit Tastern und Schaltern;
sie lösen Maschinenfunktion aus, abhängig von Vorwahl am Bediengerät.
Bedienerrelevante Taster für häufig benötigte Funktionen des OP012
 - NOT-HALT-Taster
 - Vorschub-Override zur Verringerung der Vorschubgeschwindigkeiten
 - Anzeige der errechneten Drehzahlen im Menü

Weitere Informationen sind den Unterlagen der Hersteller zu entnehmen.

Unterlagen im Schaltschrank

- Hardwarepläne
- Datenträger des Programms
- Logbuch und Lizenznachweis, Fa. SIEMENS
- Funktionsplan

2.6 LV1-Achse (Option)

Aufbau

- vertikale Schlittenführung mit Antrieb durch AC-Servomotor. Obere und untere Endlage in Bedienmenü eingebbar (LV1-Achse eingefahren/ausgefahren)
- Aufnahme mit eingestellten Stützschrauben. Sie positioniert den Grundträger des Führungswerkzeugs für IR
- Aufnahme für Spannrollen (Option)

Funktion

- Führungswerkzeug in den IR eintauchen
- Spannrollen (Option) auf das Werkstück aufsetzen

2.7 Spannrollen (Option)

Aufbau

- Spannrolleneinheit fest an der LV1-Achse montiert
- die Spannrollen sind auf den Werkstück-Durchmesser einzustellen

Funktion

- die Spannrollen erzeugen über einen Pneumatikzylinder mit Proportionalventil den axialen Spanndruck auf das Werkstück
- Spanndruck/Spannkraft ist in Abhängigkeit von der Honkraft festgelegt. Das Bedienmenü zeigt Spanndruck/Spannkraft als empfohlenen Richtwert an. Der Bediener oder Einrichter kann den Spanndruck nach Bedarf manuell anpassen

2.8 Honsteinwender (Option)

Aufbau eines Honsteinwenders

- zwei Hydraulikzylinder für Lösen und Schwenkbewegung des Honsteinwenders. Digitalanzeige der Drücke an zwei separaten Drucksensoren
- je einen Honstein für Vor- und Fertighonen

Ein Hydraulikaggregat neben der Maschine treibt die Honsteinwender an

Funktion

- Honsteinwender mit Honarm wird an Andrückeinheit montiert
- Honsteinwender ermöglicht Vor- und Fertighonen von AR oder IR

2.9 Zusatzausrüstung für Simultan honen (Option)

Simultan honen = gleichzeitiges Honen eines Innen- und eines Außenrings.
Ein- und Auslauf des Werkstücks erfolgt über das selbe Transportband.
Werkstückzu- und abführung AR: - von rechts nach rechts
Werkstückzu- und abführung IR: - von links nach links.

Werkstücke

- Zylinderrollenlager-IR und -AR, ein- und zweireihig
- Kegelrollenlager-IR und -AR, einreihig

Erforderliche Zusatzausrüstung

- je ein weiteres Zu- und Abführband mit Staustrecke, links und rechts der Maschine
- zwei Abführschieber mit Antrieb durch pneumatischen Linearantrieb
- Drehantrieb der Werkstücke durch Polplatte und Spannrollen. Dadurch entfallen Magnettreiber und Entmagnetisierspule
- Anwahl der Zuführeinrichtung im Bedienmenü (Programmauswahl-Auswahl, Zuführeinrichtung)

Erforderliche Werkzeuge

- für Innenring: Grundträger mit nur einem Führungswerkzeug
- für Außenring: Stützrolleneinheit mit nur einem Führungswerkzeug
- bei Bedarf: Honsteinwender.

2.10 Manuelles Teilehandling (Option)

Derzeit nicht realisiert (11-2013).

3. Bedienung

3.1 Bedien- und Anzeigeelemente

3.1.1 Bedientafel Gesamtansicht

Abb. 3.1



Abb.:

Pos. Benennung

- 1 Maschinenbedientafel unten, mit NOT-HALT
- 2 an der Seite: Zustimmtaste
- 3 Maschinenbedientafel oben
- 4 Siemens OP012
- 5 Bedienhandgerät BHG (Fernbedieneinheit)

Hauptschalter: außen am Schaltschrank.

Erläuterungen

1) Maschinenbedientafel unten

... ist auf den folgenden Seiten beschrieben

2) Zustimmtaste (Zwei-Hand-Taste)

- Zustimmtaste hebt Sicherheitsfunktion der Steuerung auf.
- Maschinenfunktionen, welche die Zustimmtaste fordern, sind am Bildschirm mit "Z" gekennzeichnet.
- Gleichzeitig mit Zustimmtaste: Taste für Schaltfunktion SF1 oder SF2 an Maschinenbedientafel drücken, d. h. innerhalb von weniger als 0,5 s.

3) Maschinenbedientafel oben

... ist auf den folgenden Seiten beschrieben

4) Siemens OP012

... ist auf den folgenden Seiten beschrieben

5) Bedienhandgerät BHG (Fernbedieneinheit)

Siehe Kapitel 3.1.4.

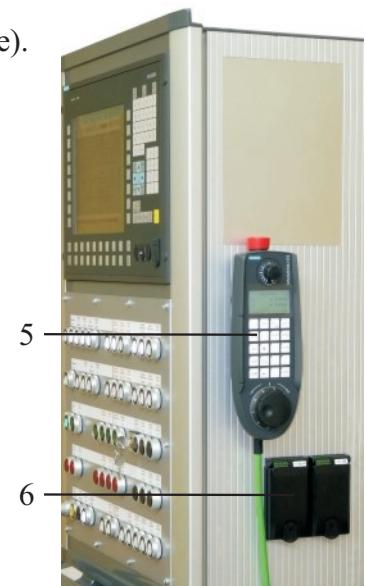
Das Fehlen von BHG oder Dummy-Stecker bewirkt NOT-HALT.

Abb. 3.2

6) Schnittstellen und Netz-Steckdose

Schnittstellen für Ethernet und MPI (multi point interface).

Auf der Rückseite: Schnittstelle für BHG.



3.1.2 Maschinenbedientafel unten

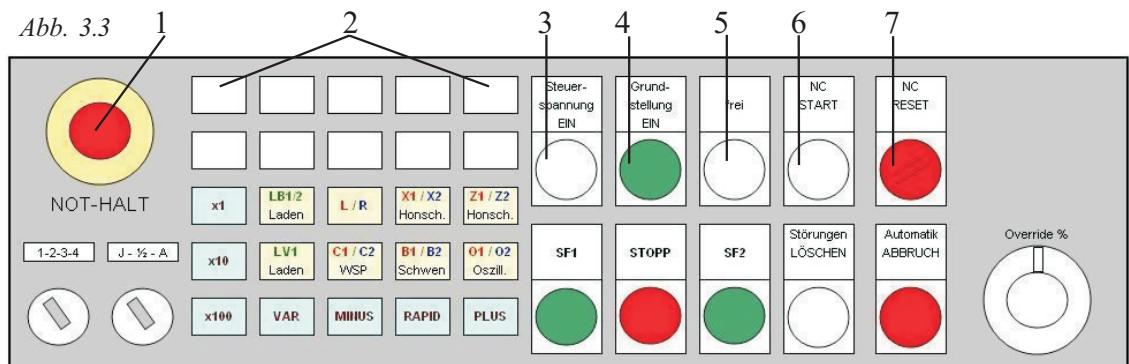


Abb.: Maschinenbedientafel unten

1) NOT-HALT-Taste

... ist ein roter Taster mit Arretierung, gelb unterlegt.

Betätigung schaltet alle Steuerspannungsebenen ab.

NOT-HALT in Notsituationen drücken: - bei Gefahr für Leib und Leben
- vor Schaden an Maschine oder Werkstück

Textanzeige bringt Hinweis.

Zum Entriegeln: - Gefahr beseitigen, dann
- NOT-HALT-Taster in Pfeilrichtung drehen.

2) Tastenfeld

Funktion wie das Bedienhandgerät BHG, siehe Kapitel 3.1.4.

3) Steuerspannung EIN

... schaltet die Steuerspannung EIN (nach Hauptschalter EIN oder nach NOT-HALT)

4) Grundstellung

... fährt die Maschine in Grundstellung. Funktion wie OP012, Menü E1.1.

5) -

6) NC-Start

Nur für Servicepersonal, nach Zugangsberechtigung: Löst NC-Programm aus.

7) NC-Reset

- bricht das laufende Programm ab
- versetzt Steuerung in Grundzustand

Abb. 3.4

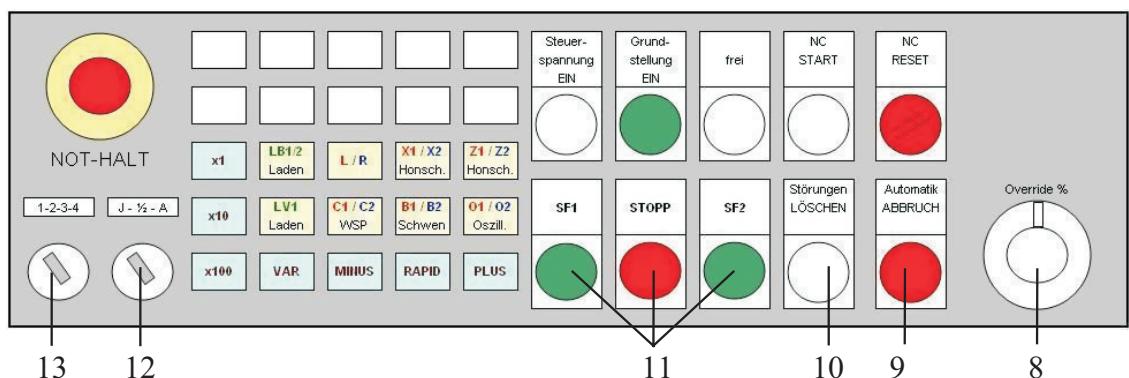


Abb.: Maschinenbedientafel unten

8) Wahlschalter Vorschubgeschwindigkeit

... reduziert programmierte Geschwindigkeit auf gewählten Wert (0 bis 100 %).
Gilt für alle Achsen.

9) Automatik Abbruch

... stoppt den Automatikbetrieb in nächster Grundstellung

10) Störung löschen

... bestätigt und löscht Fehlermeldungen

11) SF1, STOPP, SF2

... lösen in Betriebsart EINRICHTEN eine Maschinenbewegung aus.

Funktion der Tasten hängt ab von Vorwahl am Bildschirm.

Bei geöffneter Schutztür: gleichzeitig Zustimmtaste drücken.

Es gilt: "SF1" löst Funktion aus

"SF2" macht Funktion rückgängig

"STOPP" schaltet Antrieb aus.

12) Schlüsselschalter Betriebsart

J (Jog): Betriebsart EINRICHTEN (EINRICHTbetrieb)

1/2: Betriebsart Halbautomatik (Testbereich)

A: Automatikbetrieb

13) Berechtigung

Pos. 1: Helferstufe A (ohne Schlüssel), Starten und Stoppen der Maschine sowie Maßkorrekturen.

Pos. 2: Helferstufe B, wie A zusätzlich Beheben von Ladestörungen.

Pos. 3: Bedienerstufe, alle Möglichkeiten bis auf Zugriff von TraceBetrieb oder ISO-Programme.

Pos. 4: Experte, alle Möglichkeiten.

3.1.3 Maschinenbedientafel oben

Abb. 3.5



Abb.: Maschinenbedientafel oben, eingeteilt in Feld 1 ... Feld 5

Feld 1 Allgemeine Bedienelemente

Voraussetzung: Schlüsselschalter Betriebsart steht auf EINRICHTEN

Rüstposition links/rechts anfahren

fährt alle Achsen auf Umrüstposition, schaltet Antriebe aus, entriegelt Umschutz.

Innenbeleuchtung

schaltet die Lampe im Maschinen-Innenraum EIN/AUS.

Lampentest

Taster schaltet alle Kontrollleuchten ein (Funktionstest der Lampen).

Warmlauf

Taster AUS/EIN schaltet den Warmlaufbetrieb der Maschine: Spindeln drehen und Achsen fahren eine Wegschleife ab, Kontrollleuchte brennt.

Warmlaufbetrieb muss von Hand abgeschaltet werden: Taster erneut drücken.

Schlüsselschalter “Achsenfreigabe STOPP/EIN”

- Schlüsselschalter in Stellung STOPP = “Sicherer Betriebshalt”: Steuerung hält Achsen in gesichertem Stillstand, auch bei Fehler der Steuerung.
→ Achsen können nicht von Hand verfahren werden.
- Schlüsselschalter in Stellung EIN = “Sicher reduzierte Geschwindigkeit”: Achsen können ohne Zustimmtaste von Hand gefahren werden.
Auch bei Fehler der Steuerung: Geschwindigkeit max. 2 m/min.

Bediener ist verantwortlich:

Aufenthalt im Gefahrenbereich VERBOTEN!

Bei offener Schutztür oder bei Start mit Zustimmtaste:

Unbeteiligter darf nicht in Maschine greifen (Verletzungsgefahr).



GEFAHR durch fahrende Achsen !

In Betriebsart EINRICHTEN können Achsen mit sicher reduzierter Geschwindigkeit gefahren werden (Schlüsselschalter in Stellung EIN):

- bei offener Mitteltüre
- ohne Zustimmtaste.

GEFAHR durch fahrende Achsen! (Prellung und Quetschung von Gliedmaßen).

Feld 2 Startvoraussetzungen - Funktionen in Betriebsart EINRICHTEN

Versorgung EIN

Schaltet die Versorgung gesamt ein (Grundstellung), Pneumatik, Hydraulik, Zentralschmierung

Versorgung AUS

Schaltet die Versorgung gesamt aus

Kühlmedium EIN

Schaltet die Honölzufuhr ein. Voraussetzung: Umschutz geschlossen.

Kühlmedium AUS

Schaltet die Honölzufuhr aus (Grundstellung).

Werkstückspindel links/rechts EIN/AUS

Schaltet die Werkstückspindel ein/aus.

Oszillation links/rechts EIN/AUS

Schaltet den Oszillationsantrieb ein/aus.

Feld 3 Funktionen in Betriebsart EINRICHTEN

Offener Umschutz erfordert Zustimmtaste (Ausnahme: Magnettreiber).

Grundstellung der Maschinenelemente ist in der oberen Zeile.

Pneumatikzylinder drucklos schalten:
im Bedienmenü anwählen, Taste STOPP drücken.

1x Ladezyklus ENTLADEN/LADEN

startet einen Entlade- oder einen Ladezyklus.

Schwenklader drehen

taktet den Schwenklader um 90°
entgegen dem Uhrzeigersinn.

Schwenklader OFFEN/ZU

öffnet/schließt die Greiferbacken.

LV1-Achse aus-/eingefahren

fährt die LV1-Achse nach oben/unten.

Stützrolleneinheit zurück/vor

fährt die radiale Werkstückführung zurück/vor.

Magnet oder
Spannrollen (Option)

schaltet das Magnetfutter EIN/AUS
spannt/entspannt die Werkstücke.

Andrückeinheit abgeh./aufgesetzt

verfährt die Andrückeinheit auf das Werkstück.

Wender vorhonen/fertighonen

Wender wechselt auf den anderen Honstein.

Feld 5 Funktionen in Betriebsart AUTOMATIK

Dauerautomatik

Ein

startet Automatik - Dauerzyklus.

Dauerautomatik ausschalten: Taste EINZELAUTOMATIK drücken

Einzelautomatik

Ein

startet einen einzelnen Automatik-Zyklus, wenn Maschine in Grundstellung.

Beendet den Automatikbetrieb und fährt in Gesamt-Grundstellung.

Honstein profilieren links/rechts

Ein

startet einen Einzelautomatik-Zyklus mit den Parametern für Profilieren, wenn Maschine in Grundstellung.

Beendet den Automatikbetrieb und fährt in Gesamt-Grundstellung.

Neustart Speicher LÖSCHEN

Voraussetzung: kein Werkstück in der Maschine.

Taste startet den Automatikbetrieb der leeren Maschine; löscht den Werkstückspeicher.

Wahlschalter Operation Korrektur

Wahlschalter für die Korrekturen Durchmesser, Profillage und Konizität.

L1 = Linke Honstation, Position 1

L2 = Linke Honstation, Position 2

R1 = Rechte Honstation, Position 1

R2 = Rechte Honstation, Position 2

Profillagekorrektur +/-

Funktion wie OP012, Automatikbildschirm - Korrekturen, Menü KO 1.

Taste +PLUS: 1x drücken vergrößert den Abstand Treiber - Profillage um 0,001 mm.

Taste -MINUS: 1x drücken verringert den Abstand Treiber - Profillage um 0,001 mm.

Konizität Bedienerseite +/-

Derzeit ohne Funktion.

Durchmesserkorrektur +/-

Taste +PLUS: 1x drücken vergrößert den Hondurchmesser HDm um 0,010 mm.

Taste -MINUS: 1x drücken verringert den Hondurchmesser HDm um 0,010 mm.

3.1.4 Bedienhandgerät BHG



GEFAHR !

Die NOT-HALT-Taste am BHG ist funktionslos, wenn es nicht angeschlossen ist.

Abhilfe:

- BHG immer angeschlossen lassen oder
- das BHG außer Sichtweite der Maschine bringen, wenn es nicht angeschlossen ist.

Funktion

- zum manuellen Fahren von Achsen in Betriebsart EINRICHTEN
- NOT-HALT auslösen

Bedienung

- an der Maschinenbedientafel:
 - Schlüsselschalter Betriebsart auf EINRICHTEN.
 - Schlüsselschalter Achsenfreigabe auf EIN.
- am BHG: Schlüsselschalter auf I drehen
- am BHG:
 - Achse vorwählen
 - Schrittweite vorwählen (x1/x10/x100) (oder Taste VAR drücken)
 - Vorschubgeschwindigkeit einstellen (Drehknopf %)
 - Achsen X, Z mittels Handrad fahren
 - (oder mit +/- fahren, Taste EILG erhöht die Geschwindigkeit):

Linearachsen Schrittweite: 1 Teilstrich am Handrad entspricht:
 x1 / x10 / x100 0,001 / 0,010 / 0,100 mm

Drehachsen Schrittweite: 1 Teilstrich am Handrad entspricht:
 x1 / x10 / x100 0,001 / 0,010 / 0,100 °

Hinweis:

Taste "Sehhilfe Achsen" am OP012 ruft
große digitale Anzeige der Achspositionen auf

Abb.: Bedienhandgerät
 1 NOT-HALT
 2 Vorschubgeschwindigkeit
 3 Anzeigefeld
 4 Tastenfeld
 5 Handrad
 6 Schlüsselschalter

Ohne Funktion: Zustimmtasten an den Seiten.

Abb. 3.6



3.2 Bedien- und Anzeigegerät OP012

Ausführliche Informationen zu diesem Gerät und dessen Bedienung:
siehe "Produktinformation ...OP012..." des Herstellers.

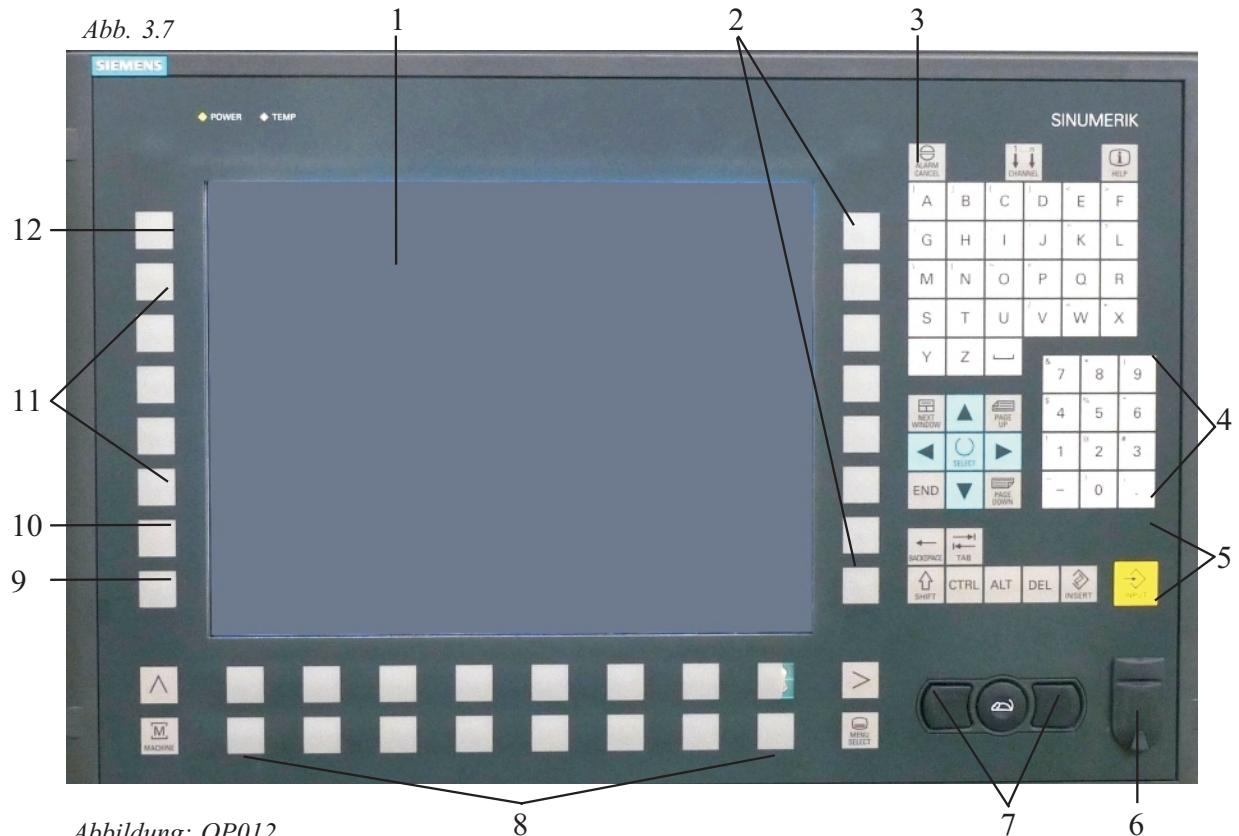


Abbildung: OP012

1 TFT-Farbbildschirm

2 Direkttasten

3 RESET löscht Meldung

4 Numerikblock:

- numerisches Feld 0 bis 9; zur Eingabe von Zahlen
- Vorzeichen: "-", "+"

5 Steuertastenblock:

Backspace; Rückschritt löscht letzte Eingabe

TAB; Tabulatortaste, Cursor springt in nächstes Feld

SHIFT+TAB (Hochstelltaste + Tabulatortaste), Cursor springt in vorangehendes Feld

ENTER übernimmt Eingabe ("Input")

6 USB-Schnittstelle

7 Maus zum Bewegen des Cursors und markieren eines Feldes

8 Funktionstasten F1 bis F16 (Softkeys). Aktuelle Funktion wird angezeigt.

9 "Sehhilfe Achsen" ruft große digitale Anzeige der Achspositionen auf

10 Umschaltung der Benutzersprache

11 Direkttasten

12 Störmeldungen aufrufen

Sehhilfe Achsen

Digitale Anzeige der Achspositionen.

Anwahl: siehe Abb. 3.6, Pos. 9 "Sehhilfe Achsen"

FAG							
HM200		Werkstückshop		Meldungen / Sicherheitshinweise		OP-Nullpunkt /	
1,1	1	Sehhilfe - linke Station		Zugriffserlaubung		Overide	
		Aktuell	Restweg				
X1-Achse		xxx , xxx	xxx , xxx				
Z1-Achse		zzz , zzz	zzz , zzz				
B1-Achse		bbb , bbb	bbb , bbb				
wieder mit Taste [PAGE DOWN]							
Vollständige Anzeige für aktuelle Parameter							
Meldungen/Störungen							
		Menue	OK	End	Teach in		

Skizze der Achsen: siehe Abb. 2.1.

X1-Achse = Horizontalachse

Z1-Achse = Vertikalachse

B1-Achse = manuelle Schwenkachse Honstein-Anstellwinkel

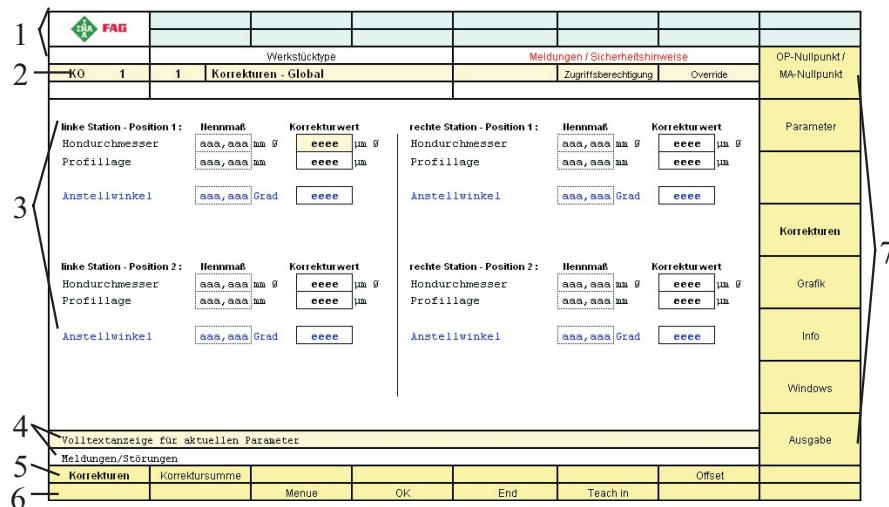
Taste PAGE DOWN ruft weitere Achsanzeigen auf:

- Achsen der rechten Station: X2/Z2/B2.
- LV1-Achse = Vertikalachse
- LB1/LB2-Achse = Schwenkachse

Hinweis:

nach 10 min schaltet der Automatikbildschirm auf die "Sehhilfe" um.
Taste MENUE ruft den Automatikbildschirm wieder auf.

3.2.1 Gliederung eines Menübildes



1. *HM... = Maschinentyp.
Datum, Uhrzeit.
RESET = ohne Funktion
Sicherheitshinweise.*
2. *Buchstabe und laufende Nummer des Menüfensters gemäß Funktionstasten Pos. 7.
Nummer der Zeile im Menüfenster.
Titel des Menüfensters.
Zugriffsberechtigung (Stellung des Schlüsselschalters, z. B. Helferstufe A).
Stellung des Wahlschalters Vorschubgeschwindigkeit.*
3. *Anwahl eines Eingabefeldes für Parameter oder Vorwahl einer Maschinenfunktion.*
4. *Texte zur Information: Volltextanzeige für aktuellen Parameter; Meldungen / Störungen.*
5. *Belegung der Funktionstasten F9 bis F16.
Abhängig von Vorwahl mit Taste MENU und Funktionstasten F1 bis F8.*
6. *Funktionstasten:
MENU Umschalten zwischen Automatik-, Parameter- und Menuebildschirm.
OK Eingabe Ende.
END nächst höhere Menue-Ebene aufrufen.
TEACH IN aktuelle Position der Achse speichern.*
7. *Funktionstasten F1 bis F8. Abhängig von Vorwahl mit Taste MENU.*

Bedienung

- Bildschirme vorwählen: Funktionstaste MENU (Automatik, Parameter, Menue)
- Bildschirm anwählen: Funktionstasten F1 bis F8
- Funktion anwählen: Funktionswahltaste 1 bis 6 → Zeile hell unterlegt
- Bewegung auslösen: Start und STOPP mit Tasten SF1 - STOPP - SF2
SF1/SF2 startet Bewegung oder schaltet Antrieb usw. EIN,
STOPP-Taste schaltet Antrieb usw. AUS.

Für Pneumatikzylinder gilt "Tippbetrieb": Taste loslassen stoppt Bewegung sofort.
Z bedeutet "Zustimmtaste erforderlich". Wenn Umschutz offen: Zustimmtaste gleichzeitig mit Taste SF1 bzw. SF2 drücken.

Die Tasten "Grundstellung" und "Startvoraussetzung EIN" blinken, wenn Befehl angekommen, die Bewegung aber noch nicht beendet ist.

3.2.2 Menüstruktur

Die drei Bildschirme sind in beiden Betriebsarten aufrufbar (Schlüsselschalter auf EINRICHTEN oder AUTO).

Übersicht über die Bildschirme

Zwischen den Bildschirmen umschalten: mit Taste MENU.

F1...F8 ... sind Funktionstasten.

	Menuebildschirme	Parameterbildschirme	Automatikbildschirme
	Kapitel 3.2.3	Kapitel 3.2.4	Kapitel 3.2.5
F1	OP-Nullpunkt*	OP-Nullpunkt*	OP-Nullpunkt*
F2	P Programmauswahl	HP Honparameter	Parameter
F3	-	HS Honstein	-
F4	S1 Service 1	-	KO Korrekturen
F5	S2 Service 2	Z Peripherie	G Grafik
F6	-	I Info	I Info (→ I)
F7	-	C Konfiguration	W Windows
F8	-	-	O Ausgabe

* OP-Nullpunkt

Diese Taste schaltet in allen Bildschirmen die Anzeige der Achsen um zwischen

- Operations-Nullpunkt-Koordinatensystem
- Maschinen-Koordinatensystem

3.2.3 Menuebildschirme

3.2.3.1 Programmauswahl P

P1 Auswahl

HM200		Werkstücktype		Meldungen / Sicherheitshinweise						
P	1	Programmauswahl		Zugriffsberechtigung		Override	OP-Nullpunkt/ MA-Nullpunkt			
Bearbeitung :		linke Station	rechte Station	Honsteinwender :		linke Station	rechte Station	Programmauswahl		
Außenring		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mit Honsteinwender		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Innenring		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
Auswahl :		linke Station	rechte Station	Honsteinandrücken :		linke Station	rechte Station			
Gerade		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Direktes andrücken		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Schräg		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Service 1		
Bord		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Werkstückspannung :		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Langhub		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Magnetfutterspannung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Service 2		
Formkorrektur		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Spannrolleneinheit						
Ablauf :		linke Station	rechte Station	Zuführreinrichtung :		linke Station	rechte Station			
Position 1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Einfacher Durchlauf		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Position 2		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	links E/A für IR, rechts E/A für AR		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Volltextanzeige für aktuellen Parameter										
Meldungen/Störungen										
Auswahl				Werkstück		Speichern	Suchen			
		Menue	OK	End		Teach in				

Auswahl der Parameter für das Honprogramm.
Abhängig von der Maschinenausführung.

Bearbeitung - Außenring

Auswahl der Bearbeitung (Honrichtung) für linke und rechte Station, Honrichtung-Außenring von hinten nach vorne.

Bearbeitung - Innenring

Auswahl der Bearbeitung (Honrichtung) für linke und rechte Station, Honrichtung-Innenring von vorne nach hinten.

Auswahl - Gerade

Honprogramm, Gerade-Oszillation mit Kurzhub.

Auswahl - Schräg

Honprogramm, Schräg-Oszillation mit Kurzhub.

Auswahl - Bord

Honprogramm, Bord-Oszillation mit Kurzhub.

Auswahl - Langhub

Zusatzfunktion für Gerade und Schräg mit X-Achse und Z-Achse.

Auswahl - Formkorrektur

Zusatzfunktion für Langhub mit X-Achse und Z-Achse.

Ablauf - Position 1

Auswahl der Honposition 1 (unten) und/oder 2 (oben).

Ablauf - Position 2

Auswahl der Honposition 1 (unten) und/oder 2 (oben).

Mit Honsteinwender (Option)

Anwahl mit Honsteinwender, Vorhonen mit Bearbeitungsschritt 1 bis 4, Fertighonen mit Bearbeitungsschritt 1 bis 4.

Direktes Honsteinandrücken (Option)

Anwahl für Direktes Honsteinandrücken.

Werkstückspannung - Magnettutterspannung

Magnettutterspannung für Honstation links und rechts.

Werkstückspannung - Spannrolleneinheit

Spannrolleneinheit mit Proportionalventil für Honstation links und rechts.

Zuführeinrichtung - links Einlauf, rechts Auslauf

Einlaufband links, Einlauf für Innenringe oder Außenringe, Honen auf beiden Station (Vor-/Fertighonen oder zwei Positionen), Schwenklader dreht um 90 Grad. Auslaufband, Auslauf für Innenringe oder Außenringe.

Zuführeinrichtung - links E/A für IR, rechts E/A für AR (Option Simultanhonen)

Einlauf/Auslauf links für Innenringe, Honen auf der rechten Station, Schwenklader dreht um 180 Grad, Zuführband rechts, Einlauf/Auslauf rechts für Außenringe, Honen auf der linken Station, Schwenklader dreht um 180 Grad (alternierendes Honen).

P4 Werkstück

P6 Laden/Speichern

INA FAG																						
		Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise			OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt														
P	6	1	Speichern		Zugriffsberechtigung	Override																
								Programmauswahl														
Werkstücktype : <input type="text" value="eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee"/> SAP/Artikel Nr. : <input type="text" value="eeeeeeeeeeee"/> Änderungsindex: <input type="text" value="ee"/> IR/AR <input type="text" value="ee"/> Lfb. 1/2 Gerade/Schräg Radius/Bord Bearbeitung : <input type="text" value="ee"/> <input type="text" value="e"/> <input type="text" value="eeeeeee"/> Maschinennummer: <input type="text" value="eeeeeeee"/>								Service 1														
								Service 2														
mit Taste [OK] speichern Meldungen/Störungen																						
<table border="1"> <tr> <td>Auswahl</td> <td></td> <td></td> <td>Werkstück</td> <td></td> <td>Speichern</td> <td>Suchen</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Menue</td> <td>OK</td> <td></td> <td>End</td> <td>Teach in</td> <td></td> </tr> </table>								Auswahl			Werkstück		Speichern	Suchen		Menue	OK		End	Teach in		
Auswahl			Werkstück		Speichern	Suchen																
	Menue	OK		End	Teach in																	

P7 Programm - Suchen

INA FAG																																																																								
		Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise			OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt																																																																
P	7	1	Suchen		Zugriffsberechtigung	Override																																																																		
								Programmauswahl																																																																
Bedienereingabe SAP/Artikel Nr. Index IR/AR Lfb. Bearb. Maschinennummer <input type="text" value="eeeeeeeeeeeeeeeeeeee"/> <input type="text" value="eeeeeeeeeeee"/> <input type="text" value="ee"/> <input type="text" value="ee"/> <input type="text" value="e"/> <input type="text" value="eeeeeee"/> <input type="text" value="eeeeeeee"/>								Service 1																																																																
<table border="1" style="width: 100%; height: 100px;"> <tr> <td>47110815</td> <td>123-456-789</td> <td>99</td> <td>IR</td> <td>2</td> <td>Gerade</td> <td>123.456</td> <td></td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>								47110815	123-456-789	99	IR	2	Gerade	123.456																																																										Service 2
47110815	123-456-789	99	IR	2	Gerade	123.456																																																																		
Suchtext eingeben, mit Taste [Prog.Suchen] starten, Programm auswählen, mit Taste [OK] laden Meldungen/Störungen																																																																								
<table border="1"> <tr> <td>Auswahl</td> <td></td> <td></td> <td>Werkstück</td> <td></td> <td>Speichern</td> <td>Suchen</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Menue</td> <td>OK</td> <td></td> <td>End</td> <td>Teach in</td> <td></td> </tr> </table>								Auswahl			Werkstück		Speichern	Suchen		Menue	OK		End	Teach in																																																				
Auswahl			Werkstück		Speichern	Suchen																																																																		
	Menue	OK		End	Teach in																																																																			

Der Dateiname setzt sich zusammen aus:

- Bedienereingabe
- SAP/Artikelnummer
- Änderungsindex
- Werkstück, Anzahl Laufbahnen, Honbearbeitung
- Maschinennummer

3.2.3.2 Service 1

S1 1 Hilfe

Die Sprache der Benutzeroberfläche ist jederzeit umschaltbar.

INA FAG		Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise			OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt
S1	1	Hilfe			Zugriffsberechtigung	Override		
Spachauswahl :								
Sprache 1:		Sprache 2:						
deutsch	<input checked="" type="checkbox"/>	deutsch	<input type="checkbox"/>					Programmauswahl
englisch	<input type="checkbox"/>	englisch	<input type="checkbox"/>					
rumänisch	<input type="checkbox"/>	rumänisch	<input type="checkbox"/>					
chinesisch	<input type="checkbox"/>	chinesisch	<input type="checkbox"/>					
portugiesisch	<input type="checkbox"/>	portugiesisch	<input type="checkbox"/>					
slowakisch	<input type="checkbox"/>	slowakisch	<input type="checkbox"/>					
ungarisch	<input type="checkbox"/>	ungarisch	<input type="checkbox"/>					
Info :								
Ausführung :								
ID. NR. MECHANIK/ELEK. <input type="text"/>								
Softwarestand :								
NC <input type="checkbox"/>								
PLC <input type="checkbox"/>								
BT <input type="checkbox"/>								
Umschaltung Sprache 1/2 mit Taste F8								
rechte vertikale Softkeyleiste in Service1 - Hilfe								
oder								
linke vertikale Softkeyleiste mit Taste F7								
Volltextanzeige für aktuelle Parameter								
Meldungen/Störungen								
Hilfe	Status 1	Status 2		Grundeinstellung				
		Menue	OK	End	Teach in			

S1 2 Status 1

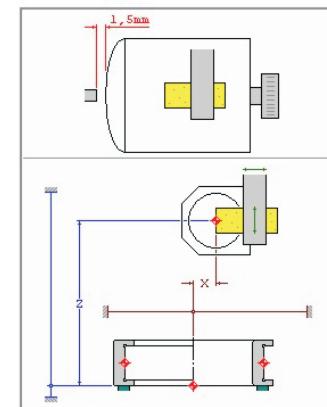
INA FAG		Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise			OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt
S1	2	1	Status 1		Zugriffsberechtigung	Override		
Versorgung :								
Druckluft vorhanden	E 44.0	<input checked="" type="checkbox"/>						Programmauswahl
Hydraulik Honsteinwender:								
Ölstand min.	E 44.4	<input type="checkbox"/>						
Filter 75%	E 44.6	<input type="checkbox"/>						
Kühlmedium :								
Honöl	E 45.0	<input type="checkbox"/>						
Zentralschmierung :								
Druck	E 44.3	<input type="checkbox"/>						
Sperrluft :								
Werkstückspindel links	E 46.7	<input checked="" type="checkbox"/>						
Werkstückspindel rechts	E 46.6	<input type="checkbox"/>						
Andrückeinheit links	E 46.4	<input type="checkbox"/>						
Andrückeinheit rechts	E 46.5	<input type="checkbox"/>						
Sonstige :								
Stützrolleneinheit zurück	E 40.6	<input checked="" type="checkbox"/>						
Stützrolleneinheit vorne	E 42.6	<input type="checkbox"/>						
Umschutz :								
Umschutz geschlossen		<input type="checkbox"/>						
Volltextanzeige für aktuelle Parameter								
Meldungen/Störungen								
Hilfe	Status 1	Status 2		Grundeinstellung				
		Menue	OK	End	Teach in			

S1 2 Status 2

FAG																																																																																																		
		Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise			OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt																																																																																										
S1	3	1	Status 2		Zugriffsberechtigung	Override																																																																																												
linke Station :																																																																																																		
<table> <tbody> <tr><td>Magnetfutter</td><td>E 39.4</td><td><input type="checkbox"/></td><td colspan="5">rechte Station :</td><td>Programmauswahl</td></tr> <tr><td>Honsteinwender Vorhonen</td><td>E 40.5</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td colspan="5">Magnetfutter</td><td></td></tr> <tr><td>Honsteinwender Fertighonen</td><td>E 42.5</td><td><input type="checkbox"/></td><td colspan="5">Honsteinwender Vorhonen</td><td></td></tr> <tr><td>Anschlag vorne</td><td>E 40.1</td><td><input type="checkbox"/></td><td colspan="5">Honsteinwender Fertighonen</td><td></td></tr> <tr><td>Anschlag hinten</td><td>E 42.1</td><td><input type="checkbox"/></td><td colspan="5">Anschlag vorne</td><td>Service 1</td></tr> <tr><td>Stopper hinten</td><td>E 40.0</td><td><input type="checkbox"/></td><td colspan="5">Anschlag hinten</td><td></td></tr> <tr><td>Stopper vorne</td><td>E 42.0</td><td><input type="checkbox"/></td><td colspan="5">Stopper hinten</td><td>Service 2</td></tr> <tr><td>Abführschieber vorne</td><td>E 40.2</td><td><input type="checkbox"/></td><td colspan="5">Stopper vorne</td><td></td></tr> <tr><td>Abführschieber hinten</td><td>E 42.2</td><td><input type="checkbox"/></td><td colspan="5" rowspan="4">Abführschieber vorne</td><td></td></tr> <tr><td colspan="8">Abführschieber hinten</td><td></td></tr> </tbody> </table>								Magnetfutter	E 39.4	<input type="checkbox"/>	rechte Station :					Programmauswahl	Honsteinwender Vorhonen	E 40.5	<input checked="" type="checkbox"/>	Magnetfutter						Honsteinwender Fertighonen	E 42.5	<input type="checkbox"/>	Honsteinwender Vorhonen						Anschlag vorne	E 40.1	<input type="checkbox"/>	Honsteinwender Fertighonen						Anschlag hinten	E 42.1	<input type="checkbox"/>	Anschlag vorne					Service 1	Stopper hinten	E 40.0	<input type="checkbox"/>	Anschlag hinten						Stopper vorne	E 42.0	<input type="checkbox"/>	Stopper hinten					Service 2	Abführschieber vorne	E 40.2	<input type="checkbox"/>	Stopper vorne						Abführschieber hinten	E 42.2	<input type="checkbox"/>	Abführschieber vorne						Abführschieber hinten									
Magnetfutter	E 39.4	<input type="checkbox"/>	rechte Station :					Programmauswahl																																																																																										
Honsteinwender Vorhonen	E 40.5	<input checked="" type="checkbox"/>	Magnetfutter																																																																																															
Honsteinwender Fertighonen	E 42.5	<input type="checkbox"/>	Honsteinwender Vorhonen																																																																																															
Anschlag vorne	E 40.1	<input type="checkbox"/>	Honsteinwender Fertighonen																																																																																															
Anschlag hinten	E 42.1	<input type="checkbox"/>	Anschlag vorne					Service 1																																																																																										
Stopper hinten	E 40.0	<input type="checkbox"/>	Anschlag hinten																																																																																															
Stopper vorne	E 42.0	<input type="checkbox"/>	Stopper hinten					Service 2																																																																																										
Abführschieber vorne	E 40.2	<input type="checkbox"/>	Stopper vorne																																																																																															
Abführschieber hinten	E 42.2	<input type="checkbox"/>	Abführschieber vorne																																																																																															
Abführschieber hinten																																																																																																		
Volltextanzeige für aktuelle Parameter																																																																																																		
Meldungen/Störungen																																																																																																		
Hilfe	Status 1	Status 2		Grundeinstellung																																																																																														
		Menue	OK	End	Teach in																																																																																													

S1 1 Grundeinstellungen - Maschine

	Werkstücktype		Meldungen / Sicherheitshinweise				
S1 5.1	1	Grundeinstellung - linke Station		Experte	Override	OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt	
Andrückeinheit - Weggeber kalibrieren:							
S - Signal Weggeber Hinweis: Justage Andrückeinheit Aufgesetzt bei Abstand 1,5 mm Taste "Anrückeinheit links aufgesetzt" 10 sec. lang drücken							
Spezifische Honkraft :							
Korrekturwert +/- <input type="text" value="ee,e"/> N/cm²							
weiter zur rechten Station mit Taste [PAGE DOWN]							
Volltextanzeige für aktuelle Parameter							
Meldungen/Störungen							
Hilfe	Status 1	Status 2		Grundeinstellung	Service		
		Menue	OK	End	Teach in		



Dto. für die rechte Station.

S1 0 Grundeinstellungen - Service

	Werkstücktype		Meldungen / Sicherheitshinweise				
S1 6	1	Grundeinstellung - Service		Zugriffsberechtigung	Override	OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt	
Anwenderzustimmung (Setzen Löschen) :							
Betriebsartenahlschalter an Steuertafel in Stellung 4 (nicht Beschriftet) und Berechtigungswahlschalter in Stellung 3 (Experte) bringen. Taste [MENU SELECT] Taste [Maschine] Taste [Anwenderzustimmung] Zum setzen der Anwenderzustimmung das Feld der Achse mit Cursor im Bild anwählen. Durch drücken der Taste [SELECT] das Feld aktivieren [X] (Anwenderzustimmung setzen) oder deaktivieren [] (Anwenderzustimmung löschen) Betriebsartenwahlschalter in Stellung 1 (Einrichten) bringen Berechtigungswahlschalter in Stellung 1 (Helferstufe A) bringen							
Referenzpunkte setzen :							
Schalterstellungen und Anwenderzustimmung löschen (siehe links) Taste [MENU SELECT] Taste [Inbetriebnahme] Taste [Kennwort], Taste [Kennwort setzen], EVENING eingeben Taste [Maschinendaten], Taste [Achs MD] Gewünschte Achse auswählen, Taste [SK ACHSE +/-] Adresse 34210 REFP_SET_POS(0) suchen und neuen Wert eingeben Adresse 34210 ENC_REFP_STATE(1) = <u>externer Messgeber</u> Adresse 34210 ENC_REFP_STATE(0) = <u>Messgeber im Motor</u> suchen und Wert von 2 auf 1 setzen Taste [RESET] an Steuertafel drücken Achse und [VAR] an Fernbedieneinheit auswählen Taste [Plus oder Minus] an Fernbedieneinheit drücken Adresse 34210 ENC_REFP_STATE(1/0) muss von 1 auf 2 wechseln Kennwort löschen (siehe oben) Anwenderzustimmung setzen (siehe links)							
Volltextanzeige für aktuelle Parameter							
Meldungen/Störungen							
Hilfe	Status 1	Status 2		Grundeinstellung	Service		
		Menue	OK	End	Teach in		

3.2.3.3 Service 2

S2 1 Versorgung

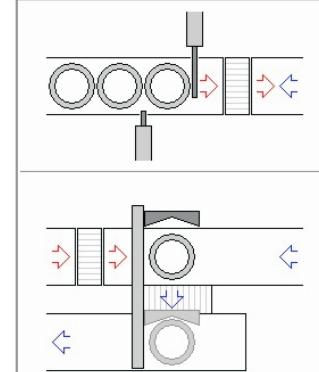
FAG		Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise			OP-Nullpunkt/ MA-Nullpunkt
S2	1	Versorgung			Zugriffsberechtigung	Override		
Zentralschmierung	Ein							
Druckerhöhungspumpe	Ein	Aus						
Reinigen/Spülzulauf	Ein	Aus						Programmauswahl
Hochdruckpumpe	Ein	Aus						Service 1
Hochdruckausspülung	Ein	Aus						Service 2
Rahmenspülung Spülzeit <input type="text"/> Sek.								
Hinweis: Ventil für die Rahmenspülung schaltet ein mit Schleifzyklus Ende, ausfahren zum Laden. Rahmenspülung Spülzeit einstellbar. Für das Reinigen der Maschine das Ventil über den Taster [Reinigen/Spülzulauf] einschalten.								
Volltextanzeige für aktuelle Parameter								
Meldungen/Störungen								
Versorgung	Antriebe	Laden links	Laden rechts	Station links	Station rechts			
		Menue	OK	End	Teach in			

Dieses Bild ermöglicht das manuelle Auslösen von Maschinenfunktionen mit den Tasten SF1/SF2/STOPP.

S2 2 Antriebe 1 - linke Station (Taste PAGE DOWN für rechte Station)

FAG		Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise			OP-Nullpunkt/ MA-Nullpunkt
S2	2.1	Antriebe 1 - linke Station			Zugriffsberechtigung	Override		
linke Station								
Drehzahl Werkstückspindel		1/min	X1-Achse	aaa,aaa mm/min				Programmauswahl
Hondruck		bar	Z1-Achse	aaa,aaa mm/min				
Magnetkraft		%	LB1-Achse	aaa,aaa mm/min				Service 1
Spannkraft		N	LB2-Achse	aaa,aaa mm/min				Service 2
LV1-Achse								
weiter zur rechten Station mit Taste [PAGE DOWN]								
Volltextanzeige für aktuelle Parameter								
Meldungen/Störungen								
Versorgung	Antriebe	Laden links	Laden rechts	Station links	Station rechts			
		Menue	OK	End	Teach in			

S2 3 Laden - Zuführeinrichtung links

		Werkstücktype		Meldungen / Sicherheitshinweise			
S2	3	Laden - Zuführleinrichtung links		Zugriffsberechtigung	Override	OP-Nullpunkt/ MA-Nullpunkt	
Zuführband		Ein	Aus			Programmauswahl	
Z Anschlag		hinten	vorne				
Z Stopper		vorne	hinten			Service 1	
Einlauf-/Auslaufband		einfahren	ausfahren			Service 2	
Z Abführ-Schieber		hinten	vorne				
Abführband		Ein	Aus				
							
Volltextanzeige für aktuellen Parameter							
Meldungen/Störungen							
Versorgung	Antriebe	Laden links	Laden rechts	Station links	Station rechts		
		Menue	OK	End	Teach in		

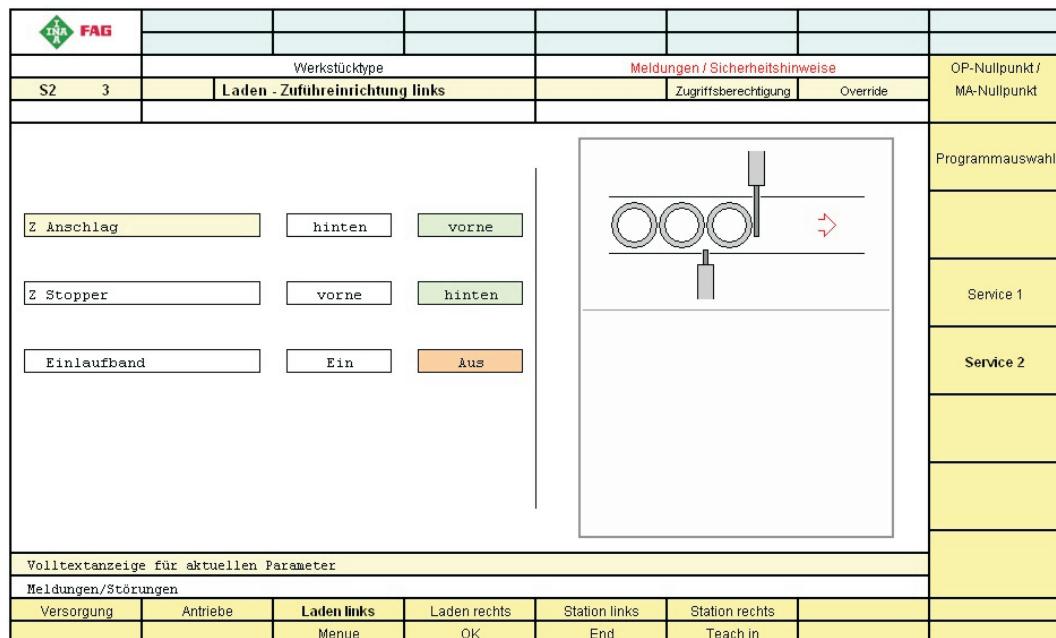
Nur bei Zuföhreinrichtung mit drei Bändern.

Seite bei Programmauswahl Simultanholen, links Einlauf/Auslauf für Innenring oder Außenring (Option).

Alternative Programmauswahl, links Einlauf, rechts Auslauf:

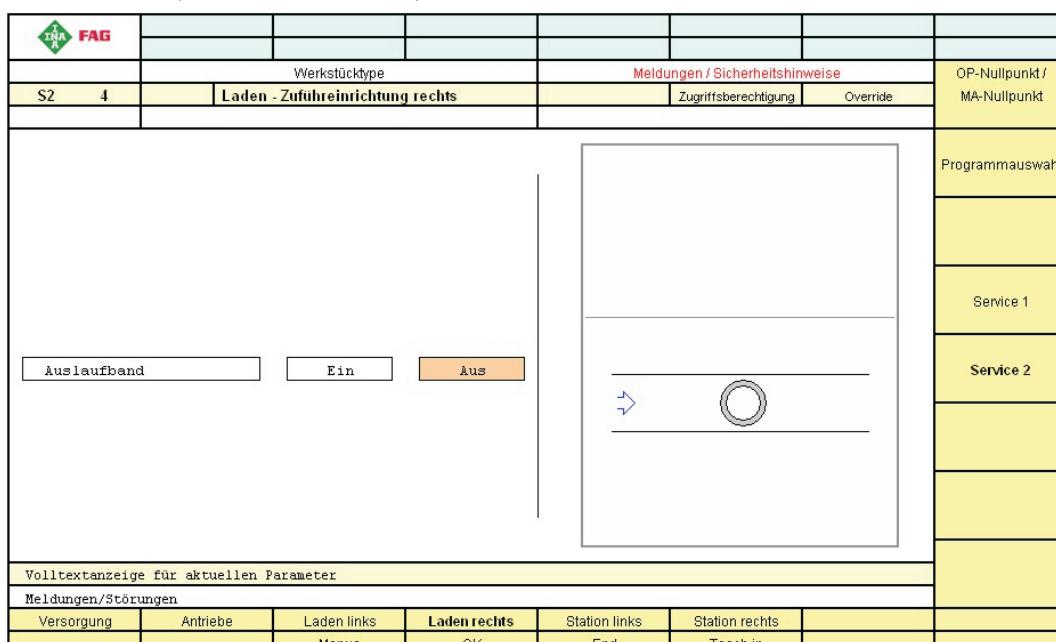
 FAG																	
Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise														
S2	3	Laden - Zuführeinrichtung links			Zugriffsberechtigung		Override										
<input type="checkbox"/> Zuführband			<input type="checkbox"/> Ein	<input checked="" type="checkbox"/> Aus													
<input type="checkbox"/> Z Anschlag			<input type="checkbox"/> hinten	<input checked="" type="checkbox"/> vorne													
<input type="checkbox"/> Z Stopper			<input type="checkbox"/> vorne	<input checked="" type="checkbox"/> hinten													
<input type="checkbox"/> Einlauf-/Auslaufband			<input type="checkbox"/> einfahren	<input type="checkbox"/> ausfahren													
<input type="checkbox"/> Z Abführ-Schieber			<input type="checkbox"/> hinten	<input type="checkbox"/> vorne													
<input type="checkbox"/> Abführband			<input type="checkbox"/> Ein	<input checked="" type="checkbox"/> Aus													
Volltextanzeige für aktuelle Parameter																	
Meldungen/Störungen																	
Versorgung		Antriebe		Laden links	Laden rechts		Station links	Station rechts									
				Menue	OK		End	Teach in									

S2 4 Laden - Zuführeinrichtung links



Nur für Zuführeinrichtung einfach.
 Hier mit Vereinzelung und Band für Standardmaschine.

Auslaufband (Standardmaschine).



S2 5 Honstation links (Zylinderrollenlager)

Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise			OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt
S2	5.1	Honstation links	Zugriffsberechtigung	Override		
X1-Achse	HDm/Vorpos.	EP				Programmauswahl
Z1-Achse		Ladepos.				
Z1-Achse Honpositionen	Pos.1	Pos.2				Service 1
Z1-Profil abfahren	nach unten	nach oben				Service 2
X1/Z1-Wendeposition	anfahren					
Honsteinwender	Fertighonen	Vorhonen				
weiter mit Taste [PAGE DOWN]						
Volltextanzeige für aktuelle Parameter						
Meldungen/Störungen						
Versorgung	Antriebe	Laden links	Laden rechts	Station links	Station rechts	
		Menue	OK	End	Teach in	

Zweite Seite (Option):

Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise			OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt
S2	5.2	Honstation links	Zugriffsberechtigung	Override		
Honsteinwender	ausgefahren	eingefahren				Programmauswahl
Honsteinwender drehen	Fertighonen	Vorhonen				
zurück mit Taste [PAGE UP]						
Volltextanzeige für aktuelle Parameter						
Meldungen/Störungen						
Versorgung	Antriebe	Laden links	Laden rechts	Station links	Station rechts	
		Menue	OK	End	Teach in	

Honstation links (Kegelrollenlager und Bord)

Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise			OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt
S2	5.1	Honstation links	Zugriffsberechtigung	Override		
X1-Achse	HDm/Vorpos.	EP				Programmauswahl
Z1-Achse		Ladepos.				
Z1-Achse Honpositionen	Pos.1	Pos.2				Service 1
Z1-Profil abfahren	nach unten	nach oben				Service 2
X1/Z1-Wendeposition	anfahren					
Honsteinwender	Fertighonen	Vorhonen				
weiter mit Taste [PAGE DOWN]						
Volltextanzeige für aktuelle Parameter						
Meldungen/Störungen						
Versorgung	Antriebe	Laden links	Laden rechts	Station links	Station rechts	
		Menue	OK	End	Teach in	

Zweite Seite (Option):

Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise			OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt
S2	5.2	Honstation links	Zugriffsberechtigung	Override		
Honsteinwender	ausgefahren	eingefahren				Programmauswahl
Honsteinwender drehen	Fertighonen	Vorhonen				
zurück mit Taste [PAGE UP]						
Volltextanzeige für aktuelle Parameter						
Meldungen/Störungen						
Versorgung	Antriebe	Laden links	Laden rechts	Station links	Station rechts	
		Menue	OK	End	Teach in	

S2 6 Honstation rechts

Bilder wie S2 5 Honstation links.

3.2.4 Parameterbildschirme

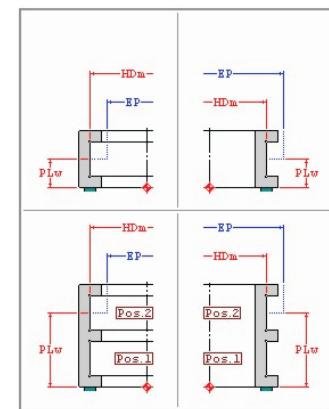
Erläuterungen zu den Eingaben der Parameter

- | | | |
|----------------|---|--|
| Teach-Position | T | diese Position kann gespeichert werden
(mit Taste TEACH IN). |
| | P | die Achsen können diese Position anfahren
(Cursor auf dieses Feld setzen; Taste SF1 drücken). |

3.2.4.1 Honparameter HP

HP 1.1 Honpositionen für Geradehonen

INAK FAG																					
		Werkstücktype		Meldungen / Sicherheitshinweise																	
HP 1.0		2	Honpositionen						Zugriffsberechtigung	Override	OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt										
linke Station		Gerade - Honen																			
Ladedurchmesser am Werkstück EP - Einfahrposition Position 1: HDm - Hondurchmesser PLw - Profillage Werkstück	(P)	aaa,aaa mm 0 eee,eee mm 0 (P) eee,eee mm 0 PLw - Profillage Werkstück (T/P) eee,eee mm									Parameter links										
										Parameter rechts											
										Honstein											
										Peripherie											
										Info											
										Konfiguration											
Volltextanzeige für aktuellen Parameter																					
Meldungen/Störungen																					
Honpositionen	Honparameter	Spindeln			Langhub	Formkorrektur															
		Menue	OK	End		Teach in															



Eingabe werkstückspezifischer Parameter gemäß Skizze.

Ladedurchmesser am Werkstück

Anzeige des von der Maschinensteuerung berechneten Durchmessers.
Eingabe unter Peripherie - Laden.

EP - Einfahrposition

Eingabe des Durchmessers, damit der Honstein ohne Kollision an das Werkstück heranfahren kann.

HDm - Hondurchmesser

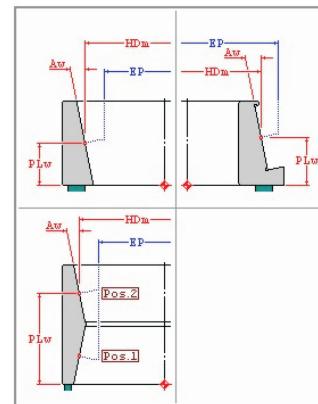
Eingabe für die Positionierung des Honsteins am Werkstück.

PLw - Profillage Werkstück

Eingabe der Position der Profillage des Werkstücks.

Alternatives Bild für Schräghonen:

FAG		Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise			OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt
HP	1.0	2	Honpositionen		Zugriffsberechtigung	Override		
linke Station		Schräg - Honen						
Ladedurchmesser am Werkstück EP - Einfahrposition	(P)	aaa,aaa mm Ø eee,eee mm Ø						Parameter links
Position 1: HDm - Hondurchmesser (P) eee,eee mm Ø PLw - Profillage Werkstück (T/P) (P) eee,eee mm Aw - Anstellwinkel (P) eee,eee Grad								Parameter rechts
Position 2: HDm - Hondurchmesser (P) eee,eee mm Ø PLw - Profillage Werkstück (T/P) (P) eee,eee mm Aw - Anstellwinkel (P) eee,eee Grad								Honstein
Volltextanzeige für aktuellen Parameter Meldungen/Störungen								Peripherie
Honpositionen	Honparameter	Spindeln		Langhub	Formkorrektur			Info
	Menue		OK	End	Teach in			Konfiguration

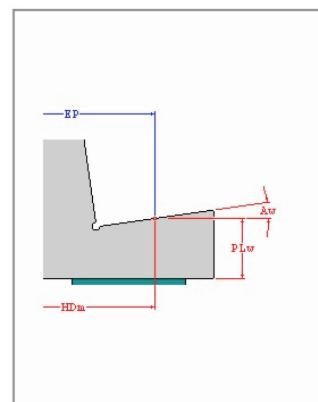


Aw - Anstellwinkel

Winkel der Laufbahn gemäß Skizze.

Alternatives Bild für Bordhonen:

FAG		Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise			OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt
HP	1.0	2	Honpositionen		Zugriffsberechtigung	Override		
rechte Station		Bord - Honen						
Ladedurchmesser am Werkstück EP - Einfahrposition	(P)	aaa,aaa mm Ø eee,eee mm Ø						Parameter rechts
Position 1: HDm - Hondurchmesser (P) eee,eee mm Ø PLw - Profillage Werkstück (T/P) (P) eee,eee mm Aw - Anstellwinkel (P) eee,eee Grad								Honstein
Position 2: HDm - Hondurchmesser (P) eee,eee mm Ø PLw - Profillage Werkstück (T/P) (P) eee,eee mm Aw - Anstellwinkel (P) eee,eee Grad								Peripherie
Volltextanzeige für aktuellen Parameter Meldungen/Störungen								Info
Honpositionen	Honparameter	Spindeln		Langhub	Formkorrektur			Konfiguration
	Menue		OK	End	Teach in			



Bordhonen ist nur in rechter Honstation möglich.

Aw - Anstellwinkel

Winkel am Bord gemäß Skizze.

HP 2.1 Honparameter

Werkstücktypen		Meldungen / Sicherheitshinweise		OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt	
HP 2.1	1 Honparameter	Zugriffsberechtigung	Override		
linke Station	Schräg - Honen				
Position 1: Kurzhub - Honzeit Spezifische Honkraft Hondruck WS-Umfangsgeschwindigkeit WSP-Drehzahl Oszillations-Frequenz-Kurzhub	Schritt 1 ee,e eee,e aa,aa eee,e aaaa eeee	Schritt 2 ee,e eee,e aa,aa eee,e aaaa eeee	Schritt 3 ee,e eee,e aa,aa eee,e aaaa eeee	Schritt 4 ee,e eee,e aa,aa eee,e aaaa eeee	Sek. N/cm² bar m/min l/min DH/min
Position 2: Kurzhub - Honzeit Spezifische Honkraft Hondruck WS-Umfangsgeschwindigkeit WSP-Drehzahl Oszillations-Frequenz-Kurzhub	Schritt 1 ee,e eee,e aa,aa eee,e aaaa eeee	Schritt 2 ee,e eee,e aa,aa eee,e aaaa eeee	Schritt 3 ee,e eee,e aa,aa eee,e aaaa eeee	Schritt 4 ee,e eee,e aa,aa eee,e aaaa eeee	Sek. N/cm² bar m/min l/min DH/min
weiter zu Honstein 2 mit Taste [PAGE DOWN]					
Volltextanzeige für aktuellen Parameter					
Meldungen/Störungen					
Honpositionen	Honparameter	Spindeln		Langhub	Formkorrektur
		Menue	OK	End	Teach in

Honparameter für die vier Schritte gemäß Einstellblatt:

Kurzhub - Honzeit

Dauer des Honschrittes.

Spezifische Honkraft

Eingabe, daraus errechnet die Maschinensteuerung unter Verwendung des Honsteinquerschnittes den erforderlichen Hondruck.

Hondruck

Anzeige des hydraulischen Drucks für die spezifische Honkraft. Anzeige auch analog in der Maschine.

WS-Umfangsgeschwindigkeit

Werkstück-Umfangsgeschwindigkeit, bezogen auf den Hon-Durchmesser.

WSP-Drehzahl

Anzeige der erforderlichen Drehzahl der Werkstückspindel.

Oszillations-Frequenz-Kurzhub

Kurzhub-Frequenz in Doppelhübe/Minute.

HP 2.2 Honparameter

Identische Seite, nur bei Anwahl mit Honsteinwender.

Werkstücktypen		Meldungen / Sicherheitshinweise		OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt	
HP 2.2	1 Honparameter	Zugriffsberechtigung	Override		
linke Station	Schräg - Honen				
Position 1: Kurzhub - Honzeit Spezifische Honkraft Hondruck WS-Umfangsgeschwindigkeit WSP-Drehzahl Oszillations-Frequenz-Kurzhub	Schritt 1 ee,e eee,e aa,aa eee,e aaaa eeee	Schritt 2 ee,e eee,e aa,aa eee,e aaaa eeee	Schritt 3 ee,e eee,e aa,aa eee,e aaaa eeee	Schritt 4 ee,e eee,e aa,aa eee,e aaaa eeee	Sek. N/cm² bar m/min l/min DH/min
Position 2: Kurzhub - Honzeit Spezifische Honkraft Hondruck WS-Umfangsgeschwindigkeit WSP-Drehzahl Oszillations-Frequenz-Kurzhub	Schritt 1 ee,e eee,e aa,aa eee,e aaaa eeee	Schritt 2 ee,e eee,e aa,aa eee,e aaaa eeee	Schritt 3 ee,e eee,e aa,aa eee,e aaaa eeee	Schritt 4 ee,e eee,e aa,aa eee,e aaaa eeee	Sek. N/cm² bar m/min l/min DH/min
zurück zu Honstein 1 mit Taste [PAGE UP]					
Volltextanzeige für aktuellen Parameter					
Meldungen/Störungen					
Honpositionen	Honparameter	Spindeln		Langhub	Formkorrektur
		Menue	OK	End	Teach in

HP 3.0 Spindeln

FAG																											
		Werkstücktype				Meldungen / Sicherheitshinweise				OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt																	
HP 3.0	1	Spindeln						Zugriffsberechtigung	Override																		
linke Station		Schräg - Honen																									
Allgemein: WS-Umfangsgeschwindigkeit Laden <table border="1"><tr><td>eee,e</td><td>m/min</td><td>aaaa</td><td>l/min</td></tr><tr><td>eee</td><td>%</td><td></td><td></td></tr><tr><td>eaea</td><td>N</td><td>aaaa</td><td>N</td></tr><tr><td>ee,e</td><td>mm</td><td>aaaa</td><td>DH/min</td></tr></table>											eee,e	m/min	aaaa	l/min	eee	%			eaea	N	aaaa	N	ee,e	mm	aaaa	DH/min	Parameter links
eee,e	m/min	aaaa	l/min																								
eee	%																										
eaea	N	aaaa	N																								
ee,e	mm	aaaa	DH/min																								
Magnetkraft											Parameter rechts																
Spannkraft / min.											Honstein																
Oszillations-Weg-Kurzhub / max.											Peripherie																
Volltextanzeige für aktuelle Parameter											Info																
Meldungen/Störungen											Konfiguration																
Honpositionen	Honparameter	Spindeln		Langhub	Formkorrektur																						
		Menue	OK	End	Teach in																						

WS-Umfangsgeschwindigkeit Laden

Werkstück-Umfangsgeschwindigkeit beim Laden, bezogen auf den Durchmesser in Höhe PLw.

Magnetkraft

Angabe der Treiber-Magnetkraft im Bearbeitungsschritt 1-4.

100% entspricht dem Maximum an zulässiger Stromstärke für die Magnetspule (bei Anwahl-Magnetfutter).

Alternative zu Magnetkraft:

Spannkraft

Spannkraft im Bearbeitungsschritt 1-4 bei Anwahl Andrückeinheit mit Spannrollen.

Oszillations-Weg-Kurzhub

Eingestellter Kurzhub-Weg für Linear-Oszillation.

HP 5.1 Langhub - Oszillation

FAG												
		Werkstücktype		Meldungen / Sicherheitshinweise			OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt					
HP	5.1	1	Langhub - Oszillation	Zugriffsberechtigung	Override							
linke Station		Schräg - Honen										
Position 1:		Schrift 1		Schrift 2	Schrift 3	Schrift 4	Parameter links					
LHW - Langhub-Weg		eee,eee		eee	eee	eee						
Langhub - Hubanzahl		eee		ee	ee	ee	Parameter rechts					
Verweilzeit oben		ee		ee	ee	ee						
Verweilzeit unten		ee		ee,ee	ee,ee	ee,ee						
Langhub - Vorschub		aaa,aaa		aaa,aaa	aaa,aaa	aaa,aaa	Honstein					
Langhub - Geschwindigkeit		aa,a		aa,a	aa,a	aa,a						
Langhub - Honzeit							Peripherie					
Position 2:		Schrift 1		Schrift 2	Schrift 3	Schrift 4	Info					
LHW - Langhub-Weg		eee,eee		eee	eee	eee						
Langhub - Hubanzahl		eee		ee	ee	ee						
Verweilzeit oben		ee		ee	ee	ee						
Verweilzeit unten		ee		ee,ee	ee,ee	ee,ee						
Langhub - Vorschub		aaa,aaa		aaa,aaa	aaa,aaa	aaa,aaa						
Langhub - Geschwindigkeit		aa,a		aa,a	aa,a	aa,a	Konfiguration					
Langhub - Honzeit												
weiter zu Honstein 2 mit Taste [PAGE DOWN]												
Volltextanzeige für aktuellen Parameter												
Meldungen/Störungen												
Honpositionen	Honparameter	Spindeln		Langhub	Formkorrektur							
		Menue	OK	End	Teach in		Hilfebild					

Beim Bordhonen entfällt dieses Menübild.

LHW - Langhub-Weg

Abstand zwischen den beiden Oszillations-Umkehrpunkten.

Langhub - Hubanzahl

Anzahl der auszuführenden Hübe.

Verweilzeit oben/unten

Anzahl der Werkstückumdrehungen am Oszillationsumkehrpunkt oben/unten.

Langhub - Vorschub

Vorschub des Honsteins pro Werkstückumdrehung.

Langhub - Geschwindigkeit

Oszillationsgeschwindigkeit im Bearbeitungsschritt 1 / 2 / 3 / 4, in mm/min.

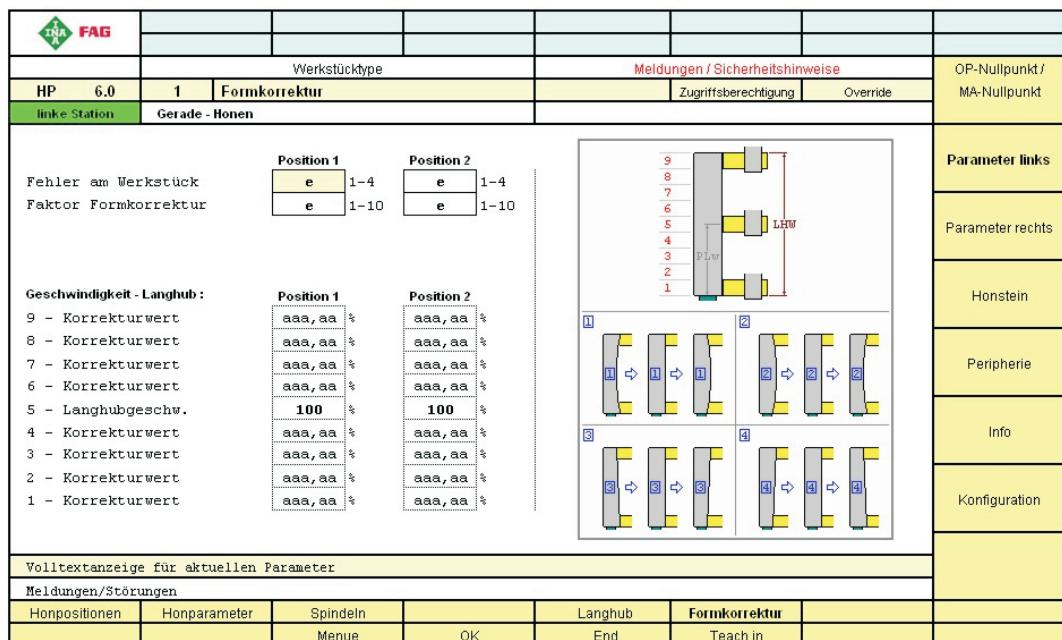
Langhub - Honzeit

Dauer des Honvorgangs.

HP 5.2 Langhub - Oszillation

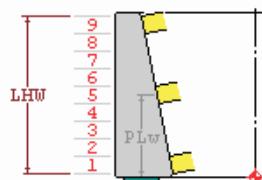
Nur bei Anwahl mit Honsteinwender.

HP 6.0 Formkorrektur



Grafik oben: Skizze für das Geradehonen

Grafik unten: Skizze für das Schräghonen

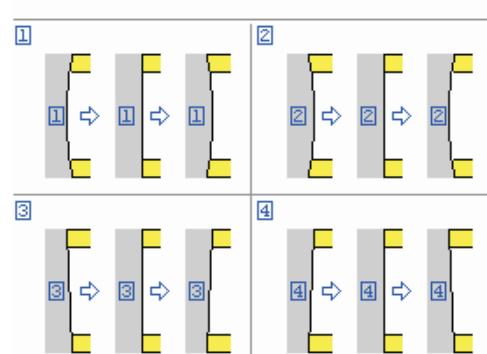


Fehler am Werkstück

Anwahl für Fehler am Werkstück,
1 = Laufbahn ist konkav (hohl),
2 = Laufbahn ist konvex (ballig),
3 = Laufbahn ist schräg nach oben,
4 = Laufbahn ist schräg nach unten

Faktor Formkorrektur

Faktor für die Formkorrektur am Werkstück,
1 = Geschwindigkeitsänderung für
Langhub-Oszillation bis 10%,
10 = Geschwindigkeitsänderung für
Langhub-Oszillation bis 100%.

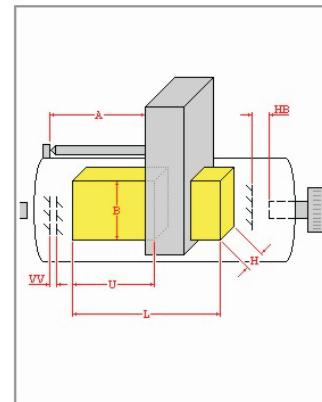


Beim Bordhonen entfällt dieses Menübild.

3.2.4.2 Honstein HS

HS 1.1 Macro Honstein

Werkstücktype		Meldungen / Sicherheitshinweise		OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt
HS 1.1	1 Macro Honstein	Zugriffsberechtigung	Override	
linke Station				
Abmessungen:	Honstein 1	Honstein 2		
B - Breite Honstein	ee,eee mm	ee,eee mm		
H - Höhe Honstein	ee,eee mm	ee,eee mm		
L - Länge Honstein	ee,eee mm	ee,eee mm		
Einstellwerte:				
U - Honstein neu	ee,eee mm	ee,eee mm		
A - Abstand Anschlag	ee,eee mm	ee,eee mm		
HB - Hub Begrenzung (0-16mm)	ee,eee mm	ee,eee mm		
VV - Vorwarnung verbraucht (0-2mm)	ee,eee mm	ee,eee mm		
Honstein 1:				
Spezifikation	eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee			
Hersteller	eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee			
Honstein 2:				
Spezifikation	eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee			
Hersteller	eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee			
weiter zur rechten Station mit Taste [PAGE DOWN]				
Volltextanzeige für aktuelle Parameter				
Meldungen/Störungen				
Macro Honstein	Menue	Profilieren	End	Teach in



Honparameter gemäß Einstellblatt.

Abmessungen:

B - Honstein, H - Honstein, L - Honstein

Breite, Höhe, Länge des Honsteins gemäß Skizze.

Einstellwerte:

U - Honstein neu

Überstand des neuen Honsteins gemäß Skizze.

A - Abstand Anschlag

Einstellmaß A gemäß Skizze.

HB - Hub Begrenzung (0-16mm)

Einstellmaß gemäß Skizze.

VV - Vorwarnung verbraucht

Bei Erreichen erfolgt Vorwarnung "Honstein verbraucht".

Spezifikation/Hersteller

Beliebige Eingabe.

HS 1.2 Macro Honstein

Eingaben für den Honstein der rechten Honstation.

HS 4.1 Honstein Profilieren

FAG							
		Werkstücktype		Meldungen / Sicherheitshinweise			OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt
HS	4.1	1	Honstein Profilieren		Zugriffsberechtigung	Override	
linke Station							
Profilierzeit		Honstein 1 ee,e	Sek.	Honstein 2 ee,e	Sek.		Parameter links
Spezifische Honkraft Hondruck		eee,e	N/cm ²	eee,e	N/cm ²		Parameter rechts
		aa,a	bar	aa,a	bar		
Kurzhub-Frequenz		eee	DH/min	eee	DH/min		Honstein
WS-Umfangsgeschwindigkeit WSP-Drehzahl		ee,e	m/min	ee,e	m/min		Peripherie
		aaaa	1/min	aaaa	1/min		
Magnetkraft Spannkraft		eee	*	eee	*		Info
		eee	N	eee	N		
weiter zur rechten Station mit Taste [PAGE DOWN]							
Volltextanzeige für aktuellen Parameter							
Meldungen/Störungen							
Macro Honstein			Profilieren				Konfiguration
		Menue	OK	End	Teach in		

Parameter für das Profilieren von Honsteinen.

Profilierzeit

Dauer des Profiliervorgangs.

Spezifische Honkraft

Spezifische Honkraft (Andrückkraft) beim Profilieren.

Hondruck

Anzeige. Anzeige auch analog in der Maschine.

Kurzhub-Frequenz

Kurzhub-Frequenz bei Linear-Oszillation.

WS-Umfangsgeschwindigkeit

Werkstück-Umfangsgeschwindigkeit beim Profilieren des Honsteins.

WSP-Drehzahl

Anzeige der aktuellen Drehzahl der Werkstückspindel.

Magnetkraft

Angabe der Treiber-Magnetkraft beim Profilieren, 100% entspricht dem Maximum an zulässiger Stromstärke für die Magnetspule (bei Anwahl-Magnetfutter).

Alternativ:

Spannkraft

Spannkraft beim Profilieren bei Anwahl Andrückeinheit Andrückeinheit mit Spannrollen.

HS 4.2 Honstein Profilieren

Nur bei Anwahl mit Honsteinwender.

3.2.4.3 Peripherie Z

Z1 Hardwarekonfiguration

Keine Daten.

Z2 Peripherie - Laden

INA FAG													
		Werkstücktype		Meldungen / Sicherheitshinweise									
Z	2	2	Peripherie - Laden					Zugriffsberechtigung	Override				
Handladen				e	0/1								
LDm - Ladedurchmesser am Werkstück				eee,eee	mm Ø								
Br - Breite Werkstück				ee,eee	mm								
Drehgeschwindigkeit Schwenklader				eee	%								
LV1-Achse ausgefahren			(T)	eee,eee	mm								
LV1-Achse eingefahren				aaa,aaa	mm								
L - Länge Führungsduorn				eee,eee	mm								
Ladeposition :				linke Station		rechte Station							
Z - Ladeposition			(T)	eee,eee	mm	(T)	eee,eee	mm					
Honsteinwendeposition Vor-Fertighonen :													
Z - Wendeposition			(T)	eee,eee	mm	(T)	eee,eee	mm					
X - Wendeposition			(T)	eee,eee	mm	(T)	eee,eee	mm					
Volltextanzeige für aktuelle Parameter													
Meldungen/Störungen													
Hardwarekonfig	Laden	Ladewerkzeug								Nach-Warmlauf			
		Menue	OK		End		Teach in						

Handladen

(Option)

LDm - Ladedurchmesser am Werkstück

Ladedurchmesser am Werkstück zur Berechnung der Greiferposition.

Br - Breite Werkstück

Breite des Werkstückes.

Drehgeschwindigkeit Schwenklader

Drehgeschwindigkeit des Schwenkladers. Maximum = 100%.

LV1-Achse ausgefahren

Position der LV1-Achse beim Laden.

LV1-Achse eingefahren

Anzeige der Position der LV1-Achse beim Honen.

L -Länge Führungsduorn

Einstellmaß am Werkzeug (Option).

Z - Ladeposition

Position der Z-Achse beim Laden.

Z/X - Wendeposition

Eingabe der Honsteinwendeposition im Werkstück.

Z3 Peripherie - Ladewerkzeug

FAG		Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise		OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt	
Z	3	1	Peripherie - Ladewerkzeug		Zugriffsberechtigung	Override		
werkzeugspezifische Daten:								
Ldm - Ladedurchmesser am Werkstück E - Winkel Zeiger Prismenschnittpunkt G - Winkel Prismensch. Schenkelende F - Winkel Prismenfläche Drehpunkt Pr. D - Anstellwinkel Prismenfläche (20°) linke Station: Honsteinhalternr. <input type="text" value="eeeeeeeeeeeeeeeeeeee"/> Treibernummer <input type="text" value="eeeeeeeeeeeeeeeeeeee"/> rechte Station: Honsteinhalternr. <input type="text" value="eeeeeeeeeeeeeeeeeeee"/> Treibernummer <input type="text" value="eeeeeeeeeeeeeeeeeeee"/>								
Volltextanzeige für aktuelle Parameter								
Meldungen/Störungen								
Hardwarekonfig	Laden	Ladewerkzeug				Nach-Warmlauf		
		Menue	OK	End	Teach in			

Anzeige der von der Maschinensteuerung errechneten Positionen.

Eingabe der Bezeichnungen von Honsteinhalter und Treiber.

Z7 Peripherie - Nachlauf / Warmlauf / Aufwachen

FAG		Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise		OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt	
Z	7	1	Nachlauf/Warmlauf/Aufwachen		Zugriffsberechtigung	Override		
automatischer Nachlauf:								
Nachlauf <input type="checkbox"/> 0/1 Anzahl der Zyklen <input type="checkbox"/> Stück max. Wartezeit auf Teile <input type="checkbox"/> min								
Ablauf - Nachlauf :								
1. Anzahl der Zyklen eingeben 2. maximale Wartezeit auf Teile eingeben 3. Nachlauf (1) anwählen 4. Taste [Warmlauf] drücken Nach Ablauf der Zyklen wird die KSS-Versorgung und der Werkstückantrieb ausgeschaltet, nach 3 Minuten alle Antriebe, Versorgung, Maschinenbeleuchtung, Steuerung geht auf STAND-BY, automatischer Warmlauf möglich, Taste [Warmlauf] BLINKT								
automatischer Warmlauf:								
Warmlauf nach Halt in AS <input type="checkbox"/> 0/1								
automatisches Aufwachen (Warmlauf):								
Aufwachen (Warmlauf) <input type="checkbox"/> 0/1 Täglich <input type="checkbox"/> 0/1 Datum <input type="checkbox"/> tt.mm Uhrzeit <input type="checkbox"/> hh.mm externes Startsignal <input type="checkbox"/> 0/1								
Ablauf - Aufwachen :								
1. Täglich (1) anwählen und Uhrzeit (hh:mm) eingeben oder Datum (tt.mm) und Uhrzeit (hh:mm) eingeben oder externes Startsignal (1) anwählen 2. automatisches Aufwachen (1) anwählen Voraussetzung Maschine ist in STAND-BY (siehe Nachlauf). Versorgung, Maschinenbeleuchtung, Antriebe, KSS-Versorgung werden eingeschaltet, Achsen durchfahren eine Wegschleife. Lampe Warmlauf LEUCHTET, Abbruch über Taste [Warmlauf]								
Volltextanzeige für aktuelle Parameter								
Meldungen/Störungen								
Hardwarekonfig	Laden	Ladewerkzeug				Nach-Warmlauf		
		Menue	OK	End	Teach in			

Die Programmierungen sind am Bildschirm beschrieben.

Eingabe 0 = nicht aktiv; Eingabe 1 = aktiv.

AS = Ausgangsstellung.

3.2.4.5 Info I

I1 Arbeitsinfo - Global

INA FAG		Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise			OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt	
1	1	1	Arbeitsinfo - Global		Zugriffsberechtigung	Override			
Parameter									
Korrekturen									
Grafik									
Info									
Windows									
Ausgabe									
Stückzähler Schicht	aaaaa	Stück							
Stückzähler laufender Auftrag	aaaaa	Stück							
Stückzähler Permanent	aaaaaaaa	Stück							
aktuelle Honsteinlänge links	aaa,aaa	mm							
aktuelle Honsteinlänge rechts	aaa,aaa	mm							
Anzahl Teile für Nachlauf	aaaaa	Stück							
Maschinennutzung	aaa,a	%							
Volltextanzeige für aktuellen Parameter									
Meldungen/Störungen									
Global	Korrekturen	Taktzeiten	Operationszeit		Ladezeiten				
	Menue	OK		End	Teach in				

I2 Arbeitsinfo - Korrekturen

Keine Daten.

I3 Taktzeiten

INA FAG		Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise			OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt	
1	3	1	Taktzeiten		Zugriffsberechtigung	Override			
Parameter									
Korrekturen									
Grafik									
Info									
Windows									
Ausgabe									
Anzahl Teile für Durchschnittstaktzeit	eeee	Stück							
Durchschnittstaktzeit	aaa,aaa	min	aaa,aaa	Sek.	aaa,aaa	% von Ges-Tz			
Taktzeit gesamt	aaa,aaa	min	aaa,aaa	Sek.	aaa,aaa	% von Ges-Tz			
Taktzeit ohne Laden	aaa,aaa	min	aaa,aaa	Sek.	aaa,aaa	% von Ges-Tz			
Taktzeit mit Laden	aaa,aaa	min	aaa,aaa	Sek.	aaa,aaa	% von Ges-Tz			
Ladezeit	aaa,aaa	min	aaa,aaa	Sek.	aaa,aaa	% von Ges-Tz			
Volltextanzeige für aktuellen Parameter									
Meldungen/Störungen									
Global	Korrekturen	Taktzeiten	Operationszeit		Ladezeiten				
	Menue	OK		End	Teach in				

I4 Operationszeiten / Honzeiten

		Werkstücktype		Meldungen / Sicherheitshinweise													
I	4	1	Operationszeiten / Honzeiten			Zugriffsberechtigung	Override			OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt							
linke Station :																	
Hauptzeit gesamt																	
Zeit Bearbeitungsschritt 1																	
Zeit Bearbeitungsschritt 2																	
Zeit Bearbeitungsschritt 3																	
Zeit Bearbeitungsschritt 4																	
rechte Station :																	
Hauptzeit gesamt																	
Zeit Bearbeitungsschritt 1																	
Zeit Bearbeitungsschritt 2																	
Zeit Bearbeitungsschritt 3																	
Zeit Bearbeitungsschritt 4																	
Volltextanzeige für aktuelle Parameter																	
Meldungen/Störungen																	
Global	Korrekturen	Taktzeiten	Operationszeit.			Ladezeiten											
		Menue	OK		End	Teach in											

I6 Ladezeiten

		Werkstücktype		Meldungen / Sicherheitshinweise													
I	6	1	Ladezeiten			Zugriffsberechtigung	Override			OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt							
Ladezeit																	
aaa,aaa:min																	
aaa,aaa:min																	
aaa,aaa:min																	
aaa,aaa:min																	
aaa,aaa:min																	
aaa,aaa:min																	
aaa,aaa:min																	
aaa,aaa:min																	
Volltextanzeige für aktuelle Parameter																	
Meldungen/Störungen																	
Global	Korrekturen	Taktzeiten	Operationszeit.			Ladezeiten											
		Menue	OK		End	Teach in											

3.2.4.6 Konfiguration C

C1 Einrichten

INA FAG								
		Werkstücktype			Meldungen / Sicherheitshinweise			
C	1	1	Einrichten		Zugriffsberechtigung	Override	OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt	
linke Station : Einrichtdrehzahl Werkstück Kurzhub-Frequenz Einrichten Magnetkraft Einrichten Spannkraft Einrichten Spez. Honkraft eee,e N/cm ² aa,aa bar								Parameter links
rechte Station : Einrichtdrehzahl Werkstück Kurzhub-Frequenz Einrichten Magnetkraft Einrichten Spannkraft Einrichten Spez. Honkraft eee,e N/cm ² aa,aa bar								Parameter rechts
								Honstein
								Peripherie
								Info
								Konfiguration
Volltextanzeige für aktuelle Parameter								
Meldungen/Störungen								
Einrichten	Schuh-WZ		Voreinstellung					
		Menue	OK	End	Teach in			

Spannkraft Einrichten nur bei Spannrolleneinheit (Option).

Einrichtdrehzahl Werkstück

Drehzahl der Werkstückspindel beim Einrichten der Maschine.

Kurzhub-Frequenz Einrichten

Kurzhubfrequenz der Honeinheit beim Einrichten.

Magnetkraft Einrichten

Angabe der Treiber-Magnetkraft im Einrichtbetrieb, 100% entspricht dem Maximum an zulässiger Stromstärke für die Magnetspule.

Alternativ:

Spannkraft Einrichten

Andruckkraft der Spannrolleneinheit beim Einrichten.

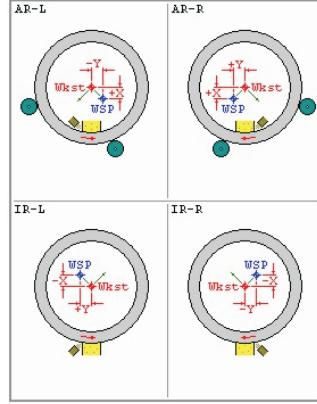
Spezifische Honkraft

Spezifische Honkraft (Andrückkraft) beim Einrichten.

Hondruck

Anzeige des Hondrucks, der zur Erzeugung der spezifischen Honkraft erforderlich ist.

C2 Schuhwerkzeug

																			
Werkstücktype				Meldungen / Sicherheitshinweise															
C 2		1 Schuh Werkzeug		Zugriffsberechtigung		Override													
Info - Außenringe über Stützrollen : Versatz-Stützrollen für linke Station nach hinten und nach links Versatz-Stützrollen für rechte Station nach hinten und nach rechts Info - Innenringe über Stützdorne : Versatz-Stützdorne für linke Station nach vorne und nach rechts Versatz-Stützdorne für rechte Station nach vorne und nach links Info - Drehrichtung Werkstückspindeln : linke Station linksdrehend rechte Station rechtsdrehend																			
Außenringe - Stützrollen : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">linke Station</th> <th style="text-align: right;">rechte Station</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Versatz - X + ee,eee mm</td> <td style="text-align: right;">+ ee,eee mm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">- ee,eee mm</td> <td>- ee,eee mm</td> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">Innenringe - Stützdorne :</th> <th style="text-align: right;">Innenringe - Stützdorne :</th> </tr> <tr> <td>Versatz - X - ee,eee mm</td> <td style="text-align: right;">- ee,eee mm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">+ ee,eee mm</td> <td>- ee,eee mm</td> </tr> </tbody> </table>				linke Station	rechte Station			Versatz - X + ee,eee mm	+ ee,eee mm	- ee,eee mm	- ee,eee mm	Innenringe - Stützdorne :	Innenringe - Stützdorne :	Versatz - X - ee,eee mm	- ee,eee mm	+ ee,eee mm	- ee,eee mm		
linke Station	rechte Station																		
Versatz - X + ee,eee mm	+ ee,eee mm																		
- ee,eee mm	- ee,eee mm																		
Innenringe - Stützdorne :	Innenringe - Stützdorne :																		
Versatz - X - ee,eee mm	- ee,eee mm																		
+ ee,eee mm	- ee,eee mm																		
Volltextanzeige für aktuelle Parameter																			
Meldungen/Störungen																			
Einrichten	Schuh-WZ		Voreinstellung																
		Menue	OK	End	Teach in														

Versatz - X

Versatz - Y

Eingabe der mechanisch eingestellten Versatzwerte. Daraus berechnet die Maschinensteuerung die Honpositionen.

C4 Konfiguration - Voreinstellung

Keine Daten.

3.2.5 Automatikbildschirm

HM200-G2	Werkstücktype				Meldungen / Sicherheitshinweise		OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt																																																		
1	1	Automatikbildschirm				Zugriffsberechtigung																																																			
Meldezeile / Ablauf / Kanal 1 / linke Station						Meldezeile / Ablauf / Kanal 2 / rechte Station	Parameter																																																		
<table border="1"> <tr> <td>Bearbeitungsschritt</td> <td>a</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Bearbeitungsschritt</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Spez. Honkraft</td> <td>aaa,a</td> <td>N/cm²</td> <td>aa,a</td> <td>bar</td> <td></td> <td>Spez. Honkraft</td> <td>aaa,a</td> </tr> <tr> <td>Oszill.-Frequenz</td> <td>aaaa</td> <td>DH/min</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Oszill.-Frequenz</td> <td>aaaa</td> </tr> <tr> <td>WSP-Umfangsgeschw.</td> <td>aaa,a</td> <td>m/min</td> <td>aaaa</td> <td>1/min</td> <td></td> <td>WSP-Umfangsgeschw.</td> <td>aaa,a</td> </tr> <tr> <td>Honzeit</td> <td>aa,a</td> <td>Sek.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Honzeit</td> <td>aa,a</td> </tr> <tr> <td>Verhältnis WSP/Osz</td> <td>aa,aaa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Verhältnis WSP/Osz</td> <td>aa,aaa</td> </tr> <tr> <td>Überdeckungsgrad</td> <td>aa,aaa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Überdeckungsgrad</td> <td>aa,aaa</td> </tr> </table>		Bearbeitungsschritt	a					Bearbeitungsschritt	a	Spez. Honkraft	aaa,a	N/cm ²	aa,a	bar		Spez. Honkraft	aaa,a	Oszill.-Frequenz	aaaa	DH/min				Oszill.-Frequenz	aaaa	WSP-Umfangsgeschw.	aaa,a	m/min	aaaa	1/min		WSP-Umfangsgeschw.	aaa,a	Honzeit	aa,a	Sek.				Honzeit	aa,a	Verhältnis WSP/Osz	aa,aaa					Verhältnis WSP/Osz	aa,aaa	Überdeckungsgrad	aa,aaa					Überdeckungsgrad	aa,aaa
Bearbeitungsschritt	a					Bearbeitungsschritt	a																																																		
Spez. Honkraft	aaa,a	N/cm ²	aa,a	bar		Spez. Honkraft	aaa,a																																																		
Oszill.-Frequenz	aaaa	DH/min				Oszill.-Frequenz	aaaa																																																		
WSP-Umfangsgeschw.	aaa,a	m/min	aaaa	1/min		WSP-Umfangsgeschw.	aaa,a																																																		
Honzeit	aa,a	Sek.				Honzeit	aa,a																																																		
Verhältnis WSP/Osz	aa,aaa					Verhältnis WSP/Osz	aa,aaa																																																		
Überdeckungsgrad	aa,aaa					Überdeckungsgrad	aa,aaa																																																		
<table border="1"> <tr> <td>Halt in AS</td> <td>soll</td> <td>eeee</td> <td>Stück</td> <td>mittlere Taktzeit</td> <td></td> <td></td> <td>aaa,a</td> <td>min</td> </tr> <tr> <td>ist</td> <td>aaaa</td> <td>Rest</td> <td></td> <td>Stückzahl Schicht</td> <td></td> <td></td> <td>aaaaaa</td> <td>Stück</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Stückzahl gesamter Auftrag</td> <td></td> <td></td> <td>aaaaaa</td> <td>Stück</td> </tr> </table>	Halt in AS	soll	eeee	Stück	mittlere Taktzeit			aaa,a	min	ist	aaaa	Rest		Stückzahl Schicht			aaaaaa	Stück					Stückzahl gesamter Auftrag			aaaaaa	Stück	Korrekturen																													
Halt in AS	soll	eeee	Stück	mittlere Taktzeit			aaa,a	min																																																	
ist	aaaa	Rest		Stückzahl Schicht			aaaaaa	Stück																																																	
				Stückzahl gesamter Auftrag			aaaaaa	Stück																																																	
Volltextanzeige für aktuelle Parameter							Ausgabe																																																		
Meldungen/Störungen																																																									
Schicht-Reset	Auftrag-Reset		Menue	OK	End	Teach in																																																			

Hinweis:

nach 10 min schaltet der Automatikbildschirm auf die "Sehhilfe" um.
Taste MENU ruft den Automatikbildschirm wieder auf.

Halt in AS (Ausgangsstellung)

soll: Eingabe der gewünschten Stückzahl bis die Maschine stoppt.
ist: Anzeige der verbleibenden Stückzahl bis die Maschine stoppt.

Mittlere Taktzeit

zeigt die Taktzeit der Maschine in Sekunden

Stückzahl Schicht

zeigt die Anzahl der Schleifzyklen seit letztem Reset. Löschen mit "Schicht-Reset"

Stückzahl gesamter Auftrag

zeigt die Anzahl der Schleifzyklen seit letztem Reset. Löschen mit "Auftrag-Reset"

3.2.5.1 Parameter

Siehe Kap. 3.2.4 Parameterbildschirme.

3.2.5.2 Korrekturen KO

KO1 Korrekturen

INA FAG		Werkstücktype		Meldungen / Sicherheitshinweise			
KO	1	1	Korrekturen - Global		Zugriffsberechtigung	Override	OP-Nulpunkt / MA-Nulpunkt
linke Station - Position 1:	Hennmaß	Korrekturwert	rechte Station - Position 1:	Hennmaß	Korrekturwert		Parameter
Hondurchmesser	aaa,aaa mm	eeee um	Hondurchmesser	aaa,aaa mm	eeee um		
Profillage	aaa,aaa mm	eeee um	Profillage	aaa,aaa mm	eeee um		
Anstellwinkel	aaa,aaa Grad	eeee	Anstellwinkel	aaa,aaa Grad	eeee		
linke Station - Position 2:	Hennmaß	Korrekturwert	rechte Station - Position 2:	Hennmaß	Korrekturwert		Korrekturen
Hondurchmesser	aaa,aaa mm	eeee um	Hondurchmesser	aaa,aaa mm	eeee um		Grafik
Profillage	aaa,aaa mm	eeee um	Profillage	aaa,aaa mm	eeee um		Info
Anstellwinkel	aaa,aaa Grad	eeee	Anstellwinkel	aaa,aaa Grad	eeee		Windows
Volltextanzeige für aktuellen Parameter							
Meldungen/Störungen							
Korrekturen	Korrektursumme	Menue	OK	End	Teach in	Offset	Ausgabe

Menübild zum Ändern prozess-spezifischer Parameter.

KO2 Korrektursumme - Global

INA FAG									
		Werkstücktype				Meldungen / Sicherheitshinweise			
KÖ	2	1	Korrektursumme - Global			Zugriffsberechtigung	Override	OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt	
linke Station - Position 1: Hennmaß Summe									
Hondurchmesser	aaa,aaa	mm	0	a,aaa	mm	0			Parameter
Profillage	aaa,aaa	mm		a,aaa	mm				
Anstellwinkel	aaa,aaa	Grad		a,aaa	Grad				Korrekturen
rechte Station - Position 1: Hennmaß Summe									
Hondurchmesser	aaa,aaa	mm	0	a,aaa	mm	0			Grafik
Profillage	aaa,aaa	mm		a,aaa	mm				
Anstellwinkel	aaa,aaa	Grad		a,aaa	Grad				Info
linke Station - Position 2: Hennmaß Summe									
Hondurchmesser	aaa,aaa	mm	0	a,aaa	mm	0			Windows
Profillage	aaa,aaa	mm		a,aaa	mm				
Anstellwinkel	aaa,aaa	Grad		a,aaa	Grad				Ausgabe
Volltextanzeige für aktuelle Parameter									
Meldungen/Störungen									
Korrekturen	Korrektursumme			Menue	OK	End	Teach in	Offset	Summen löschen

Summen löschen: Setzt alle Anzeigen auf Null. Keine weiteren Auswirkungen.

KO7 Offset

INA FAG									
		Werkstücktype				Meldungen / Sicherheitshinweise			
KÖ	7	1	Offset			Zugriffsberechtigung	Override	OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt	
Offset am Werkstück - linke Station - Position 1:									
KWX - Korrektur Werkstück X1	ea,ea	mm				KWX - Korrektur Werkstück X2	ea,ea	mm	Parameter
KWZ - Korrektur Werkstück Z1	ea,ea	mm				KWZ - Korrektur Werkstück Z2	ea,ea	mm	
Offset am Werkstück - rechte Station - Position 1:									
KWX - Korrektur Werkstück X1	ea,ea	mm				KWX - Korrektur Werkstück X2	ea,ea	mm	Korrekturen
KWZ - Korrektur Werkstück Z1	ea,ea	mm				KWZ - Korrektur Werkstück Z2	ea,ea	mm	
Offset am Werkstück - linke Station - Position 2:									
KWX - Korrektur Werkstück X1	ea,ea	mm				KWX - Korrektur Werkstück X2	ea,ea	mm	Grafik
KWZ - Korrektur Werkstück Z1	ea,ea	mm				KWZ - Korrektur Werkstück Z2	ea,ea	mm	
Offset am Werkstück - rechte Station - Position 2:									
KWX - Korrektur Werkstück X1	ea,ea	mm				KWX - Korrektur Werkstück X2	ea,ea	mm	Info
KWZ - Korrektur Werkstück Z1	ea,ea	mm				KWZ - Korrektur Werkstück Z2	ea,ea	mm	
Hinweis: Offset am Werkstück = Differenz zwischen SOLL-Position und IST-Position nach Teach in									
Volltextanzeige für aktuelle Parameter									
Meldungen/Störungen									
Korrekturen	Korrektursumme			Menue	OK	End	Teach in	Offset	Offset löschen

KWX - Korrektur Werkstück X1

Korrekturwert für Werkstück in X-Richtung nach Teach in. Eingabe in mm.

KWZ - Korrektur Werkstück Z1

Korrekturwert für Werkstück in Z-Richtung nach Teach in. Eingabe in mm.

3.2.5.3 Grafik

Keine Daten.

3.2.5.4 Info

Siehe Kapitel 3.2.4.5 Info I.

3.2.5.5 Windows

Keine Daten

3.2.5.6 Ausgabe

Netz

Die Vorgehensweise ist am Bildschirm beschrieben.

Drucker, Festplatte, USB

Bräuer, F.
Keine Daten

3.3 Turmleuchte

Betriebszustand der Maschine

- ROT: Störung, Maschine steht still
Textanzeige
- **Taste RESET drücken**
- GELB: Maschine steht still
Meldung: "Honstein links (rechts) verbraucht".
- **Honstein wechseln !**
- WEISS: Automatikbetrieb ohne Störung.
- WEISS blinkt: Wartestellung, Werkstücke fehlen oder Auslaufband ist gefüllt.
- **Werkstücke bereitstellen !**
Maschine startet automatisch.
- Leuchte AUS: Maschine ist in Betriebsart EINRICHTEN.
Stromversorgung unterbrochen.

3.4 Betrieb

3.4.1 Ein- und Ausschalten

1.) Voraussetzung für den Betrieb

- Maschine mechanisch gerüstet gemäß Kapitel 5
- Werkstück-Zuführung:
 - liegend (Werkstückachse vertikal, ggf. Flansch unten)
 - sauber (fettfrei, wenig petroleumfeucht).

2.) Einschalten (sobald der Hauptschalter auf “0” war)

1. Druckluftversorgung: EIN (Ventil)
Druckluft-Wartungseinheit: Druck prüfen
Kondensat ablassen.
2. Honölzufuhr öffnen.
3. NOT-HALT entriegeln.
4. Hauptschalter EIN.
5. Taste STEUERSPANNUNG EIN.
6. Taste RESET.
7. Schlüsselschalter Betriebsart auf EINRICHTEN.
8. Taste GRUNDSTELLUNG EIN.
9. an Maschinenbedientafel:
 - Taste Versorgung EIN
 - Tasten Kühlmedium EIN.

5.) Automatikbetrieb starten

- Alle Werkstücke aus Maschine nehmen
- Schlüsselschalter Betriebsart auf AUTO
- Taste DAUERAUTOMATIK EIN drücken

Ausschalten

- | | |
|---------------------------|---|
| aus Betriebsart AUTO | - Taste EINZELAUTOMATIK drücken (Bedientafel oben).
Maschine stoppt in nächster Grundstellung. |
| | - Schlüsselschalter Betriebsart auf EINRICHTEN. |
| aus Betr.-sart EINRICHTEN | - Versorgungsleitungen schließen (Luft, Honöl)
- Tasten für Versorgung und Kühlmedium AUS.
- Hauptschalter AUS. |

3.4.2 Betriebsarten

Betriebsart anwählen: Schlüsselschalter Betriebsart an Maschinenbedientafel drehen.



GEFAHR !

In Betriebsart EINRICHTEN ist der Bediener verantwortlich:
Aufenthalt im Gefahrenbereich VERBOTEN!
Bei offener Schutztüre oder bei Start mit Zustimmaste:
Unbeteiliger darf nicht in Maschine greifen (Verletzungsgefahr).

EINRICHTEN

In dieser Stellung können die Maschinenfunktionen einzeln, in Gruppen oder als Zyklus ausgeführt werden. Monitor zeigt Bilder für das Einrichten.

AUTOmatisch

Voraussetzung: Schlüsselschalter “Freigabe Achsen” auf AUS.

Dauerautomatik

Maschine startet, sobald ein Werkstück den Initiator am Einlaufband belegt. Turmleuchte zeigt Status an. Monitor zeigt Bild für Automatikbetrieb.

Einzelautomatik

- Taste der Maschinenbedientafel löst einen Honzyklus aus

Ablauf eines automatischen Maschinenzyklus' in Betriebsart Automatik**Standardmaschine**

1. Einlaufband bringt Werkstück in Schwenkladeposition.
2. Schwenklader ZU.
3. Schwenklader DREHEN (90° gegen Uhrzeigersinn).
4. LV1-Achse EINGEFAHREN (Werkstückführung für Innenring).
5. Stützrolleneinheit VOR (Werkstückführung für Außenring).
6. Magnet EIN.
Option: Spannrollen für Innenring und Außenring an Stelle des Magneten.
7. Andrückeinheit VOR.
8. Oszillation EIN.
9. Honprozess läuft nun mit den eingestellten Parametern ab.
Während des Honprozesses:
 - Schwenklader OFFEN.
Sobald neuer Ring in Schwenkladeposition: Schwenklader ZU
 - Einlaufband bringt Werkstück in Schwenkladeposition
 - Auslaufband fördert Werkstück aus der Maschine.
10. Andrückeinheit ABGEHOBEN, Werkstückdrehzahl auf Ladedrehzahl.
11. Oszillation AUS.
12. X-Achse in Ladeposition, Magnet AUS.
Option: Spannrollen entspannen.
13. Z-Achse in Ladeposition.
14. LV1-Achse AUSGEFAHREN (Werkstückführung für Innenring).
15. Stützrolleneinheit ZURÜCK (Werkstückführung für Außenring).

Ablauf beim Simultanhonnen (Option)

1. Vereinzelung am Zuführband lässt ein Werkstück in Maschine passieren.
2. Schwenklader ZU.
3. Schwenklader DREHEN (180° gegen Uhrzeigersinn).
- 4.-15. wie Standardmaschine.

4. Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung



GEFAHR !

Holen Sie Fachpersonal zur Fehlerbehebung, wenn der Fehler nicht anhand der Textanzeige behoben werden kann!

Die Maschine steht still. Die Turmleuchte leuchtet rot.

Ursache:	eine Störung liegt vor, die Art der Störung wird als Text angezeigt.
Behebung:	VORSICHT, WENN SIE IN DIE MASCHINE GREIFEN!
	Störung gemäß Anzeige feststellen und in Betriebsart EINRICHTEN beheben.
	Fehler bestätigen und löschen.

4.1 Beheben von Störungen

Elektrisch bedingte Störungen

Störung	Abhilfe
Maschine lässt sich nicht fahren	- Hauptschalter auf "AUS" und wieder auf "EIN" drehen
Dateneingabe nicht möglich	- Hauptschalter auf "AUS" und wieder auf "EIN" drehen

Pneumatisch bedingte Störungen

Gegenwärtig nicht bekannt.

Ferndiagnose (Option)

4.2 Tips zum Honen

Übersicht

- 4.2.1 Laufbahn nicht vollständig durchgehont
- 4.2.2 Honbild ungleichmäßig
- 4.2.3 Querformabweichungen (Linienform)
- 4.2.4 Rundheitsabweichungen
- 4.2.5 Rauheitsabweichungen
- 4.2.6 Anlaufspuren des Werkstückführungssegmentes

4.2.1 Laufbahn nicht vollständig durchgehont

Mögliche Ursache:	Abhilfe:
Werkstückqualität unzureichend: Laufbahnwinkel, Lfb.-Querform Ra-Wert	Werkstücke aussortieren, Honprozess korrigieren
Honstein nicht vollständig an Laufbahnprofil angepaßt (z.B. nach Steinwechsel)	Honstein besser vorprofilieren Mehrere Teile honen bis Honstein an der Stirnfläche gleichmäßig dunkel eingefärbt ist
Honsteinabtrag zu gering (Ziel ca. 4 - 8 µm)	Prüfen ob Honstein an der Stirnfläche mit Metall zugesetzt ist, wenn ja chem. Zusammensetzung des Honöles prüfen lassen bzw. gezielte Honölzufuhr gewährleisten Werkstückdrehzahl n1 reduzieren, Oszillationsfrequenz erhöhen, Honstein-Andruckkraft erhöhen
Anstellwinkel nicht korrekt eingestellt	Anstellwinkel auf Lfb.-Neigungswinkel einstellen
Honsteinbreite bzw. Oszillationshub nicht korrekt gewählt	Auslegung von Honsteinbreite und Oszillationshub nach Werkzeug-Auslegungsrichtlinien
Position der Oszillationsachse der betreffenden Oszillationseinheit nicht korrekt eingestellt	Einstellung der Oszillationsachsposition überprüfen, evtl. Grundeinstellung der Oszillationseinheit überprüfen, z.B. nach Crash-Situation. Wenn Oszillationsexzenter auf Null eingestellt ist, muß Honstein sich in Lfb.-Mitte befinden
Treiberebene nicht korrekt eingestellt, bzw. durch Treiberverschleiß verändert	Treiberebene mit Einstellehre überprüfen, ggf. korrigieren
Treiberaxialschlag zu groß (max. 10 µm zulässig)	Treiber wechseln oder abschleifen und Treiberebene neu einstellen

4.2.2 Honbild ungleichmäßig

Mögliche Ursache:	Abhilfe:
Honstein an der Stirnseite mit Metall zugesetzt	Chem. Zusammensetzung des Honöls überprüfen; Gezielte Honölzufuhr an der Bearbeitungsstelle sicherstellen, evtl. Düseinstellung korrigieren. Honstein-Andruckkraft überprüfen, evtl. reduzieren Werkstückdrehzahl n1 reduzieren;
Gefüge des Honsteines nicht gleichmäßig	Honsteinspezifikation überprüfen, evtl. ändern (weiches, offenes Gefüge, möglichst ungeschwefelt)
Stützrollen der Werkstückführung fehlerhaft	Werkstückversatz in Größe und Richtung mit Nullehre überprüfen, evtl. neu einstellen, Verschleißzustand der Stützrollen überprüfen und ggf. austauschen

4.2.3 Querformabweichungen (Linienform)

Mögliche Ursache:	Abhilfe:
Querformabweichung der geschliffenen Laufbahn zu groß	Entsprechende Optimierung an der Laufbahnschleifmaschine durchführen
Honstein nicht vollständig an Laufbahnprofil angepasst (z.B. nach Steinwechsel)	Honstein besser vorprofilieren. Mehrere Teile honen bis Honstein an der Stirnfläche gleichmäßig dunkel eingefärbt ist
Honsteinbreite bzw. Oszillationshub nicht korrekt gewählt	Auslegung von Honsteinbreite und Oszillationshub nach Werkzeug-Auslegungsrichtlinien
Oszillationsachsenposition der betreffenden Oszillationseinheit nicht korrekt eingestellt	Einstellung der Oszillationsachsposition überprüfen, evtl. Grundeinstellung der Oszillationseinheit überprüfen, z. B. nach Crash-Situation. Wenn Oszillationsexzenter auf Null eingestellt ist, muß Honstein sich in Lfb.-Mitte befinden
Anstellwinkel nicht korrekt eingestellt	Anstellwinkel auf Lfb.-Neigungswinkel einstellen
Treiberebene nicht korrekt eingestellt bzw. durch Treiberverschleiß verändert	Treiberebene mit Einstellehre überprüfen, ggf. korrigieren
Treiberaxialschlag zu groß (max. 10 µm zulässig)	Treiberaxialschlag zu groß (max. 10 µm zulässig)
Stützrollen der Werkstückführung fehlerhaft	Werkstückversatz in Größe und Richtung mit Nullehre überprüfen, evtl. neu einstellen, Verschleißzustand der Stützrollen überprüfen und ggf. austauschen
Honstein an der Stirnseite mit Metall zugesetzt	Chem. Zusammensetzung des Honöls überprüfen; Gezielte Honölzufuhr an der Bearbeitungsstelle sicherstellen, evtl. Düseneinstellung korrigieren; Honstein-Andruckkraft überprüfen, evtl. reduzieren; Werkstückdrehzahl n1 reduzieren; Oszillationsfrequenz erhöhen
Honsteinabtrag zu groß (Ziel 4-8 µm)	Werkstückdrehzahl reduzieren Oszillationsfrequenz reduzieren Honstein-Andruckkraft reduzieren

4.2.4 Rundheitsabweichungen

Mögliche Ursache:	Abhilfe:
Rundheitsabweichung der geschliffenen Laufbahn unzulässig groß	entsprechende Optimierung an der Laufbahnschleifmaschine durchführen
Stützrollen der Werkstückführung fehlerhaft	Werkstückversatz in Größe und Richtung mit Nullehre überprüfen, evtl. neu einstellen, Verschleißzustand der Stützrollen überprüfen und ggf. austauschen
Werkstückdrehzahl zu gering bzw. zu groß	Werkstückdrehzahl korrigieren
Treiberaxialschlag zu groß (max 10 µm zulässig)	Treiber wechseln oder abschleifen und Treiberebene neu einstellen

4.2.5 Rauheitsabweichungen

Mögliche Ursache:	Abhilfe:
Rauheit der geschliffenen Laufbahn unzulässig hoch	Entsprechende Optimierung an der Laufbahnschleifmaschine durchführen
Honsteinabtrag zu gering (Ziel 4-8 µm)	Prüfen ob Honstein an der Stirnfläche mit Metall zugesetzt ist, wenn ja chem. Zusammensetzung des Honöles prüfen lassen bzw. gezielte Honölzufuhr gewährleisten Werkstückdrehzahl erhöhen Oszillationsfrequenz erhöhen Honstein-Andruckkraft erhöhen
Stützrollen der Werkstückführung fehlerhaft	Werkstückversatz in Größe und Richtung mit Nullehre überprüfen, evtl. neu einstellen, Verschleißzustand der Stützrollen überprüfen und ggf. austauschen
Hondruck P2 zu hoch	Hondruck P2 reduzieren
Oszillationsfrequenz f2 zu hoch	Oszill.-Frequenz f2 reduzieren
Werkstückdrehzahl n2 zu gering	Werkstückdrehzahl n2 erhöhen
Treiberaxialschlag zu groß (max. 10 µm zulässig)	Treiber wechseln oder abschleifen und Treiberebene neu einstellen
Honsteinspülung nicht ausreichend	Gezielte Honölzufuhr an die Bearbeitungsstelle sicherstellen, evtl. Düseinstellung korrigieren.

4.2.6 Anlaufspuren der Stützrollen

Mögliche Ursache:	Abhilfe:
Rundheit, Durchmesser, Querform oder Rauwert der Stützflächen am Werkstück außerhalb der zulässigen Toleranzen	Sicherung der Anforderungen an das Stützsegment bei deren Bearbeitung.
Stützrollen der Werkstückführung fehlerhaft	Werkstückversatz in Größe und Richtung mit Nullehre überprüfen, evtl. neu einstellen, Verschleißzustand der Stützrollen überprüfen und ggf. austauschen

4.3 Grundeinstellungen

Menü für speziell geschultes Fachpersonal:

Werkstücktypen						Meldungen / Sicherheitshinweise	OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt
S1	5.1	1	Grundeinstellung - linke Station		Experte	Override	
Andrückeinheit - Weggeber kalibrieren :				aaaaa			Programmauswahl
S - Signal Weggeber							
Hinweis: Justage Andrückeinheit Aufgesetzt bei Abstand 1,5 mm							
Taste "Anrückeinheit links aufgesetzt" 10 sec. lang drücken							
Spezifische Honkraft :							Service 1
Korrekturwert	+/-	ee , e	N/cm ²				Service 2
weiter zur rechten Station mit Taste [PAGE DOWN]							
Volltextanzeige für aktuelle Parameter							
Meldungen/Störungen							
Hilfe	Status 1	Status 2		Grundeinstellung	Service		
	Menue	OK		End	Teach in		

Werkstücktypen						Meldungen / Sicherheitshinweise	OP-Nullpunkt / MA-Nullpunkt
S1	6	1	Grundeinstellung - Service		Zugriffsberechtigung	Override	
Anwenderzustimmung (Setzen/Löschen) :							Programmauswahl
Betriebsartenwahlschalter an Steuertafel in Stellung 4 (nicht Beschriftet) und Berechtigungswahlschalter in Stellung 3 (Experte) bringen.							
Taste [MENU SELECT]							
Taste [Maschine]							
Taste [Anwenderzustimmung]							Service 1
Zum setzen der Anwenderzustimmung das Feld der Achse mit Cursor im Bild auswählen.							Service 2
Durch drücken der Taste [SELECT] das Feld aktivieren [q] (Anwenderzustimmung setzen) oder deaktivieren [] (Anwenderzustimmung löschen)							
Betriebsartenwahlschalter in Stellung 1 (Einrichten) bringen							
Berechtigungswahlschalter in Stellung 1 (Helferstufe A) bringen							
Volltextanzeige für aktuelle Parameter							
Meldungen/Störungen							
Hilfe	Status 1	Status 2		Grundeinstellung	Service		
	Menue	OK		End	Teach in		

5. Umrüsten

5.1 Vorrüsten außerhalb der Maschine

Hilfsmittel zum Umrüsten außerhalb der Maschine

- Wechselwerkzeug gemäß Werkzeugeinsatzliste
- Einstell-Lehre
- Null-Lehre
- Einstelldorn und Einstellscheibe
- Einstell-Vorrichtung Honarm/Honsteinhalter
- Parallelanreißer
- Innensechskantschlüssel 2 bis 10 mm

5.1.1 Honarm/Honsteinhalter voreinstellen

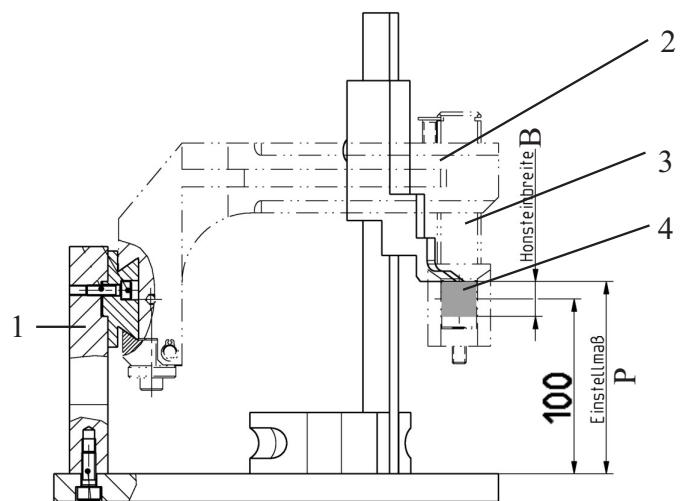
a) Honsteinhalter Maß P einstellen

1. Honarm/Honsteinhalter aus Maschine ausbauen.
2. Honarm/Honsteinhalter an Einstell-Vorrichtung schrauben.
3. den Honstein mittels Parallelanreißer auf Einstellmaß P einstellen.

Abb. 5.1

Abb.:

- 1 Einstellvorrichtung
- 2 Honarm
- 3 Honsteinhalter
- 4 Honstein
- B Honsteinbreite
- P Einstellmaß = 100 mm + 0,5xHonsteinbreite



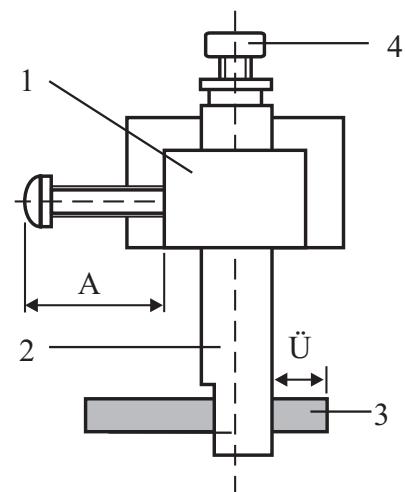
c) Honstein-Überstand voreinstellen

- Klemmschraube (5) lösen
- Honstein (3) auf Maß Ü einstellen (Honstein profiliert oder unprofiliert)
- Klemmschraube festschrauben
- Anschlagschraube auf Maß A einstellen

Abb. 5.2

Abb.:

- 1 Honarm
- 2 Honsteinhalter
- 3 Honstein
- 4 Klemmschraube für Honstein



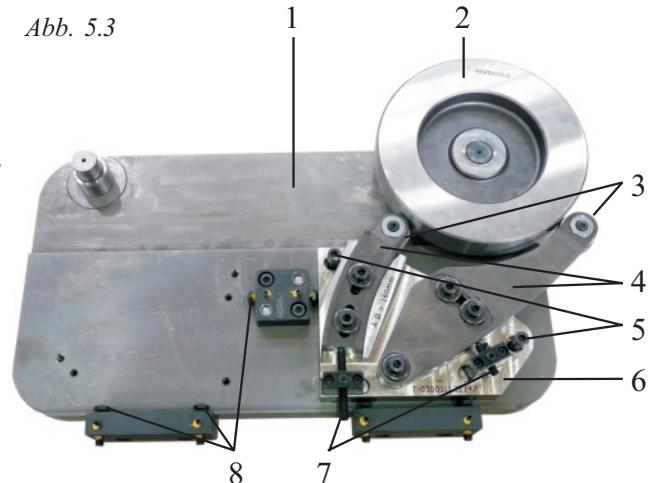
5.1.2 Führungswerkzeug für Innenbearbeitung vormontieren

Führungswerkzeug einstellen (Stützrolleneinheit)

Abb. Führungswerkzeug der rechten Honstation in Einstell-Lehre

- 1 Einstell-Lehre
- 2 Einstelldorn und Einstellscheibe
- 3 Führungsrollen (4 Stück)
- 4 Führungsrollen-Halter
- 5 Befestigung Grundträger an Einstell-Lehre
- 6 Grundträger
- 7 Stützschrauben (2 Stück)
- 8 Anschlagschrauben (3 Stück)

Abb. 5.3



1. - Grundträger auf Einstell-Lehre legen
- Grundträger gegen alle Anschlagschrauben drücken
- Grundträger an Einstell-Lehre festschrauben (zwei Schrauben).
2. Führungsrollen an Einstellscheiben ausrichten:
- typgebundene Einstellscheiben auf Einstell-Lehre legen
- Führungsrollen gegen Einstellscheiben drücken. Hierzu die Stützschrauben benutzen
- Führungsrollen-Halter mit Grundträger verschrauben.
3. Die beiden Schrauben ausdrehen, welche den Grundträger mit Einstell-Lehre verbinden.

5.1.3 Führungswerkzeug für Außenbearbeitung vormontieren

Führungswerkzeug für Innenführung

Die Stützdorne sind durchmesserspezifisch ausgelegt. Sie werden nicht vorgerüstet.

Führungswerkzeug für Außenführung (Option)

1. Einstelldorn und typengebundene Einstellscheibe montieren.
2. Alle Führungsrollen gegen Einstellscheibe drücken und festklemmen. Einstelldorn und Einstellscheibe entnehmen.
4. Mittels Einstellrad und Klemmschrauben: Länge der Führungsdorne mit Tiefenlehre einstellen.
5. Länge des Führungsdorns in Bild Z2 eingeben.

Abb.

1 Einstelldorn und Einstellscheibe
2 Führungsrollen (4 Stück)

3 Klemmschrauben

(Innensechskantschrauben 4 mm)

4 Einstellrad

5 Tiefenlehre

Abb. 5.4

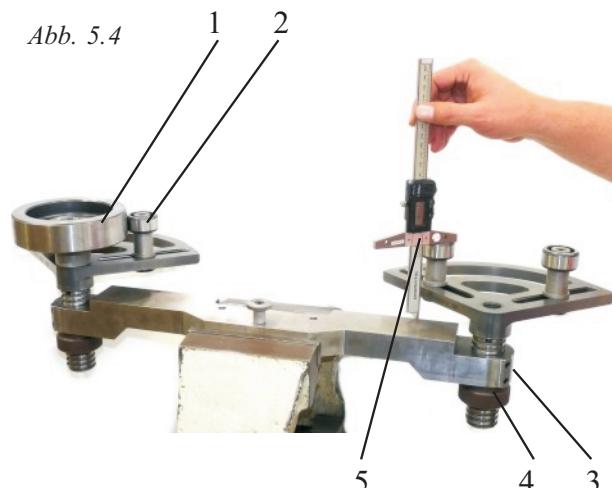


Abb. 5.5



5.2 Umrüsten an der Maschine



GEFAHR in Betriebsart EINRICHTEN !

Bediener ist verantwortlich:

Aufenthalt im Gefahrenbereich VERBOTEN !

Bei offener Schutztür oder bei Start mit Zustimmtaste darf Unbeteiligter nicht in Maschine greifen (Verletzungsgefahr, besonders durch fahrenden Schwenklader oder rotierende Treiber!).

Hinweis

Zum Umrüsten: Wahlschalter Betriebsart auf EINRICHTEN drehen.

Benötigte Hilfsmittel und Werkzeuge

- Einstell-Datenblatt für die Parameter der Steuerung
- Wechselwerkzeug gemäß Werkzeugeinsatzliste
- Verschleißteile (Honsteine)
- Profilierring
- Werkstücke
- Überschleifgerät
- Innensechskantschlüssel 4 bis 8 mm

Einstellhilfen und Messgeräte

	Prüfung Grundjustage	Umrüsten
Werkstückspindel-Z-Richtung	Treiber-Einstellehre Einstelldorn Z-Richtung	Treiber-Einstellehre
Werkstückführung Grundträger	Fühlhebel-Messuhr Messuhrrhalter	-
Honsteinhalter	-	Einstellvorrichtung

RÜSTFOLGE AUF NEUE WERKSTÜCK-TYPE

Vorbereitung

1. Automatikbetrieb mit STOPP beenden.
2. Maschine leerfahren.
3. Rüstposition anfahren.
4. Aktuelle Werkstück-Type abspeichern.
5. Neue Werkstück-Type in Maschinensteuerung laden.

Demontage

1. Honarm
2. Greifbacken (nur wenn für neuen Greifbereich erforderlich)
3. Auflagescheibe
4. Treiber
5. Führungswerkzeug

Montage

1. Treiber: - montieren
 - überschleifen
 - einstellen.
2. Auflagescheibe montieren.
3. Greifbacken montieren.
4. für AR: Werkstückführung mit voreingestelltem Führungswerkzeug montieren;
für IR: Führungswerkzeug montieren.
5. vormontierten Honarm montieren und einstellen.
6. Honstein-Anstellwinkel einstellen.
Oszillationshub einstellen.
7. Abhebeweg des Andrückschlittens begrenzen.
8. Werkstückeinlauf:
Standardmaschine: - Führungsleisten auf Einlaufband einstellen.
Maschine für Simultanhonnen (Option):
 - Führungsleisten auf Einlaufband einstellen.
 - Führungsleisten der zusätzlichen Bänder einstellen.
9. Optionen montieren: Polplatte, Spannrollen, Honsteinwender.

Prozessparameter

- Werkstück-Type auswählen
oder
 - Prozessparameter eingeben
-
- Honstein profilieren

5.2.1 Abrüsten

Vorbereitung

- Automatikbetrieb STOPP
- Alle Antriebe STOPP
- Honölzuleitung ZU

Demontage

- Honarm
- Grundträger mit Führungswerkzeug
- Auflagescheibe oder Polplatte
- Treiber
- Greifbacken (nur wenn für neuen Greifbereich erforderlich)

5.2.2 Prüfung von Einstellungen

Die Grundeinstellungen erfolgten beim Hersteller.

Einstellung nur bei berechtigten Zweifeln prüfen, z. B. nach Kollision!

Die Prüfungen sind gemäß Zeichnung auszuführen, siehe Anhang.

- Stützschrauben des Grundträgers
- Stützschrauben der Werkstückführung
- Oszillationsachsen prüfen

Die Stützschrauben in der Maschine enthalten keinen Versatz für die Werkstückführung.

Abb.: Null-Lehre mit Messuhren in der Maschine

Abb. 5.6 (ähnlich)



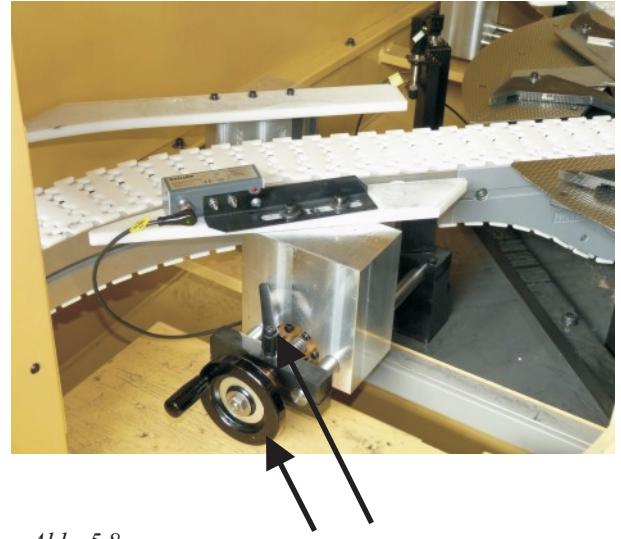
5.2.3 Werkstücktransport

Vereinzelung

- Werkstück zwischen Führungsleisten legen
- Führungsleisten auf 1 mm Abstand zum Werkstück einstellen

Abb. Kurbel und Klemmung der Vereinzelung

Abb. 5.7

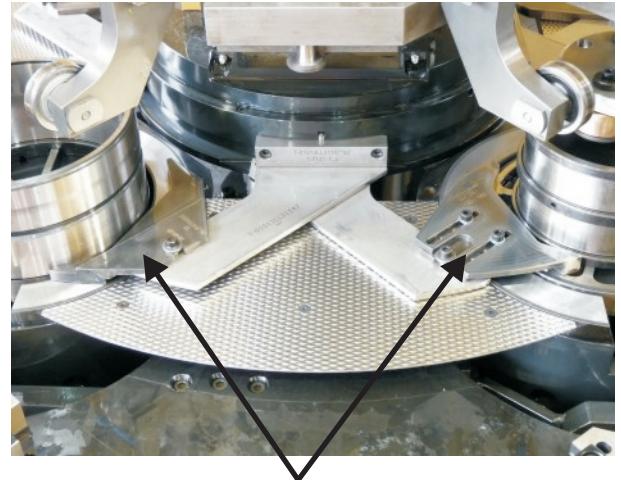


Greifbacken des Schwenkladers

- bei Bedarf: alle Greifbacken austauschen (Bereichswerkzeuge)
- den Greif-Durchmesser in Maschinensteuerung eingeben

Abb. Greifbacken

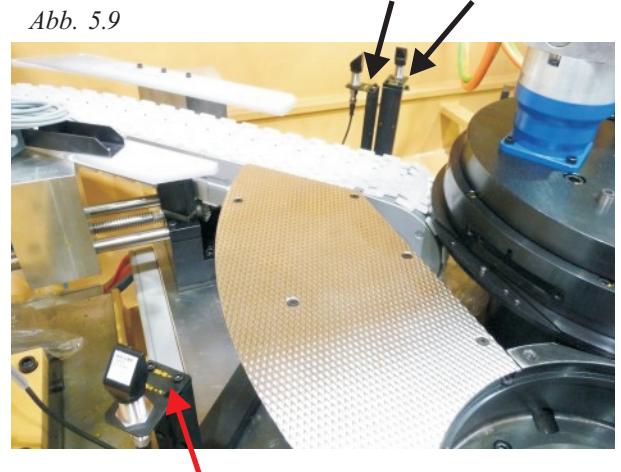
Abb. 5.8



Lichtschranken über den Transportbändern

- alle Lichtschranken gemäß Beschriftung auf den Bereich der Werkstückbreite versetzen

Abb. 5.9



5.2.4 Treiber wechseln, überschleifen und einstellen

- Treiber mit Treiber-Spannscheibe wie dargestellt montieren

Abb. Treiber-Spannscheibe

An Stelle des Treibers ist eine Polplatte und Andrückrollen verwendbar (Option).



Abb. 5.10 (ähnlich)

Treiber überschleifen in der Maschine



GEFAHR !

Schutzbrille tragen beim Überschleifen des Treibers!
Durch Schleifabrieb Verletzungsgefahr für die Augen.



GEFAHR !

Feuergefahr beim Überschleifen des Treibers in der Maschine!
Funkenflug kann das Honöl entzünden.

Deshalb:

- Kohlensäure-Feuerlöscher an der Maschine bereithalten
- Honölzufuhr abstellen
- Brennbare Stoffe aus dem Arbeitsraum entfernen wegen Dichtwirkung, z. B. Putzlappen, Papiertücher
- Honschlamm aus dem Arbeitsraum spülen
- mit geringem Vorschub arbeiten, um starke Funkenbildung zu vermeiden

Schutzbrille tragen!



Durch Schleifabrieb Verletzungsgefahr für die Augen

Abhilfe: Treiber ausbauen und außerhalb der Maschine überschleifen.

Nach dem Überschleifen

Kanten des Treibers mit Abziehstein von Hand entgraten!

Treiber überschleifen

1. Zustellschraube auf Anschlag zurückdrehen. Anschließend 0,5 Umdrehungen vor.
2. Klemmhebel lösen und Schleifspindel zurückschieben.
3. Überschleifgerät mit Befestigungsschraube an Aufnahmeteller schrauben.
4. Schleifspindel an Treiber anstellen und Klemmhebel festdrehen.
5. Zustellschraube auf Anschlag zurückdrehen.

6. Werkstückantriebe EIN.
7. Druckluftversorgung herstellen (an der Maschinenseite).

8. **Mit geringem Vorschub arbeiten, um starke Funkenbildung zu vermeiden!**
Zustellschraube langsam zustellen, bis Stirnfläche des Treibers plan ist. Dann ausfeuern lassen.
9. Zustellschraube zurückdrehen.

10. Werkstückantriebe AUS. Druckluftversorgung trennen. Überschleifgerät abschrauben.

ACHTUNG !

Nach dem Überschleifen:

Kanten des Treibers mit Schleifstein entgraten. Sonst können beim nachfolgenden Einstellen Schnittverletzungen an den Händen entstehen!

Abb.: Überschleifgerät

- 1 Klemmhebel
- 2 Treiber
- 3 Aufnahmeteller
- 4 Zustellschraube
- 5 Befestigungsschraube



Abb. 5.11 (ähnlich)

Treiber einstellen

- Messuhr der Treiberlehre auf ebener Fläche auf 0 justieren



Abb. 5.12

- Treiberlehre auf Aufnahmeteller legen

Abb.

- 1 *Messuhr*
- 2 *Treiberlehre*
- 3 *Treiberoberkante*



Abb. 5.13

1. Klemmschraube lösen.
2. Treiberstellschraube drehen,
bis Treiberoberkante (Abb. Mitte) auf
Höhe des Aufnahmetellers steht.
3. Klemmschraube feststellen.

Abb.

- 1 *Klemmschraube*
- 2 *Treiberstellschraube*

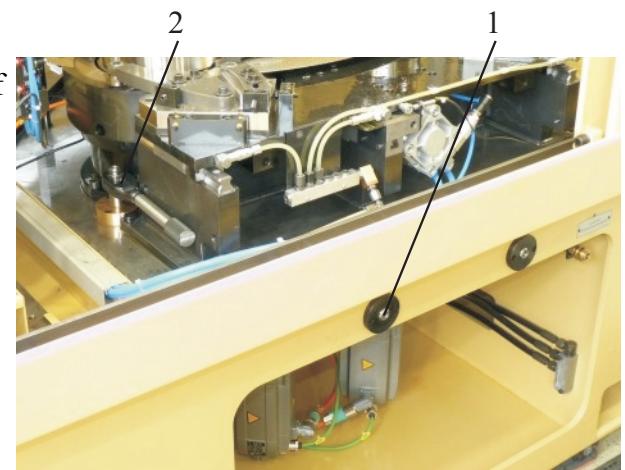


Abb. 5.14

5.2.5 Honsteinanstellwinkel und Oszillationshub einstellen

Honsteinanstellwinkel einstellen

- beide Klemmschrauben lösen
- mittels Kurbel:
Oszillationseinheit auf
geforderten Honsteinanstellwinkel
schwenken;
Anzeige am Bedienteil (Sehhilfe
B1-Achse)
- beide Klemmschrauben
festdrehen

Abb.: Klemmschrauben und Kurbel

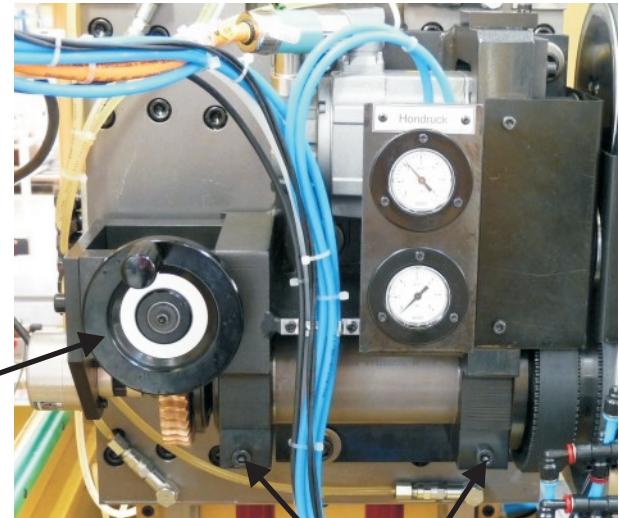


Abb. 5.15

Oszillationshub einstellen

- Drehantrieb mittels Rastbolzen verriegeln
- beide Klemmschrauben lösen
- geforderten Oszillationshub mittels Stellschraube an Skalierung einstellen
- beide Klemmschrauben festdrehen
- Rastbolzen entriegeln!

Abb.:

1 Rastbolzen

2 Stellschraube und Skalierung

3 Klemmschrauben

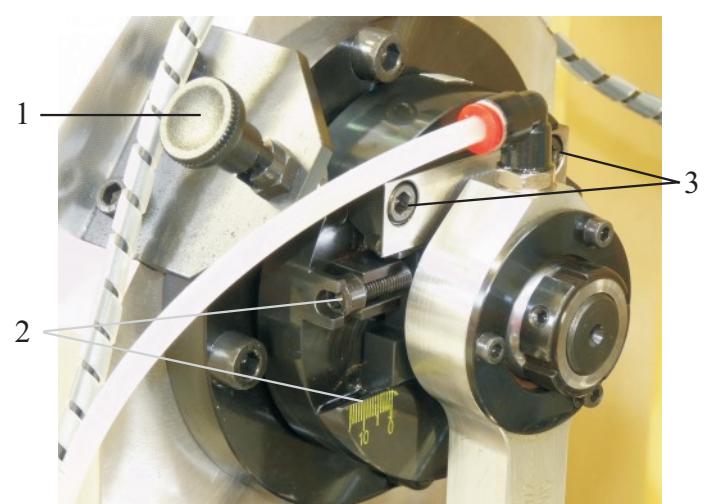


Abb. 5.16

5.2.6 Werkstückführung montieren

Hinweis: Die Anschlagschrauben des Grundträgers sind herstellerseits eingestellt.
Sie sind nur im Ausnahmefall zu prüfen (etwa nach Kollision).

Werkstückführungen für Innenbearbeitung montieren

- Führungswerkzeug gegen Anschlagschrauben drücken und festschrauben

*Abb.
Klemmschrauben des Führungswerkzeugs*

Abb. 5.17



Werkstückführungen für Außenbearbeitung montieren

- Führungswerkzeug gegen Anschlagschrauben drücken und festschrauben

Abb. 5.18

*Abb.
Klemmschrauben des Führungswerkzeugs*



5.2.7 Honarm montieren, Honsteinhub begrenzen

Grundträger/Honarm montieren

Einstellwerte: siehe Werkzeug-Einsatzliste.

- Honarm auf Andrückeinheit legen
- Anschlagschraube des Honarms gegen den Anschlag schieben
- Honarm festklemmen

*Abb.
Anschlag und Anschlagschraube*

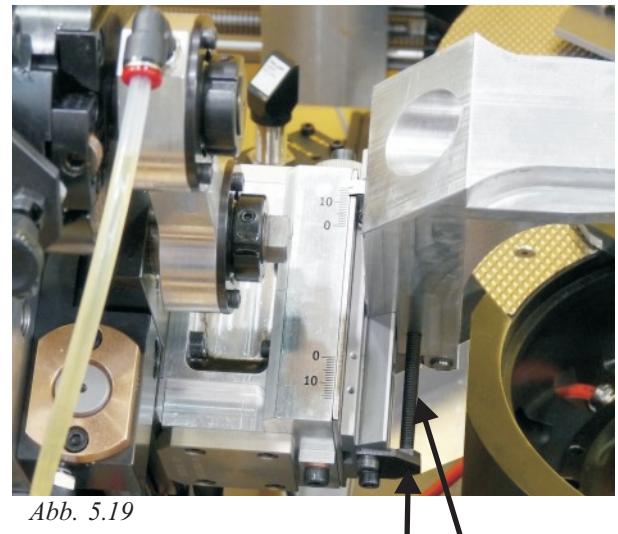


Abb. 5.19

Honsteinhub begrenzen

1. Rändelmutter lösen.
2. HB- Hubbegrenzung gemäß Werkzeug-Einstellparametern nach Skala einstellen.
3. Rändelmutter festdrehen.

*Abb.
1 Rändelmutter
2 Einstellschraube
3 Zeiger der Skala*

*Abb. Pfeile:
Rändelmutter, Einstellschraube, Skalierung*

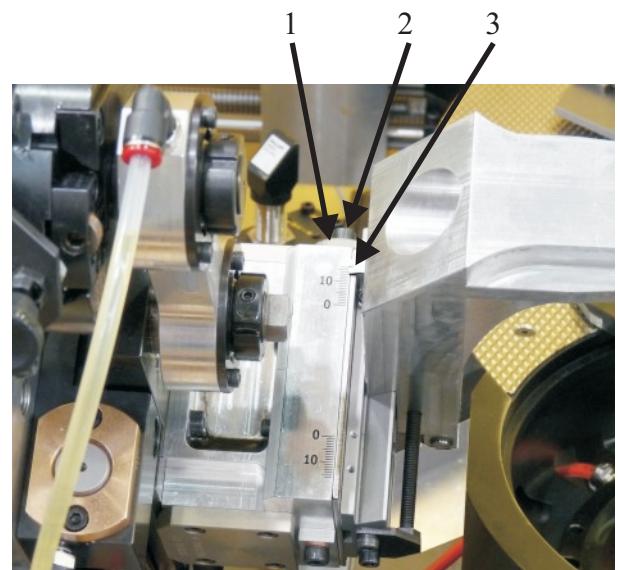


Abb. 5.20

5.2.8 Spannrollen montieren (Option)

- Spannrollen gemäß Skalierung auf den Werkstück-Durchmesser einstellen und klemmen

Abb. 5.21

Abb.

Spannrolle (die andere ist verdeckt)



5.2.9 Honsteinwender (Option)

Abb.:

- 1 Hydraulikschläuche hier abklemmen
- 2 Honsteinwender in Parkposition

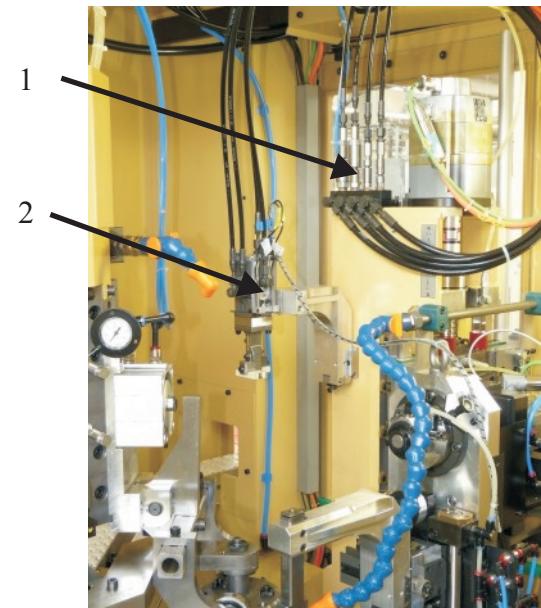


Abb. 5.22

Honsteinwender außerhalb der Maschine vorrüsten

- siehe Abb. oben:
4 Hydraulikschläuche abklemmen
- 2 Schrauben lösen, Initiatoren inklusive Halterung bleiben in der Maschine
- Ablauf Rüsten wie für festen Honsteinhalter

Abb. zwei Schrauben am Honsteinwender



Abb. 5.23

5.2.10 Den Umrüstvorgang begleitende Tätigkeiten

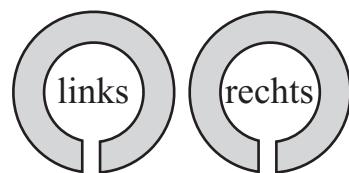
Auflagescheiben einlegen

ACHTUNG !

Aussparung/Honsteinalter beachten!
Kollisionsgefahr mit Auflagescheibe.

Abb. Auflagescheibe in die Honstationen legen

Abb. 5.24



Honstein einsetzen

- Wahlschalter Betriebsart auf EINRICHTEN
- Honstein herausziehen und entsorgen
- Neuen Honstein einsetzen

- | | |
|-----------------------------------|--|
| Bei Andrücken DIREKT:
(Option) | Druckstück am Honsteinalter anheben,
Honstein bis zum Anschlag einschieben. |
| Bei Andrücken INDIREKT: | Honstein-Überstand einstellen
Honstein festklemmen |

Honstein profilieren

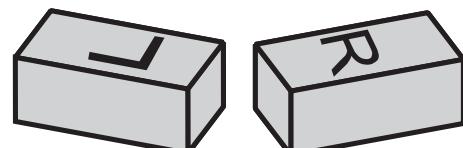
Honsteine nur in der Honstation verwenden, in der sie profiliert wurden!
Honsteine für jede Honstation getrennt profilieren!

1. Wahlschalter Betriebsart auf EINRICHTEN.
2. Umschutz öffnen.
3. Profilierring auf Treiber der linken Station legen.
Werkstück auf Treiber der rechten Station legen.
4. Umschutz schließen.
5. bei Bedarf: Parameter prüfen oder verändern in Menü HONSTEIN-PROFILIEREN.
6. Profiliervorgang starten mit Taste HONSTEIN-PROFILIEREN LINKS (Profiliervzyklus läuft ab).
7. Umschutz öffnen.
8. Profilierring gegen Werkstück austauschen.
9. Schritte 3 bis 8 sinngemäß für die rechte Station wiederholen (PROFILIEREN RECHTS).

Vorrat Honsteine anlegen

- Vorgang für beide Honstationen sinngemäß wiederholen
- Honsteine kennzeichnen - "R" bzw "L", um Hon-Stationen nicht zu verwechseln

Abb. 5.25



Achtung:

Honstein lagerichtig einsetzen, sonst trägt Honsteinprofil nicht!

Werkstückkühlung einstellen

Siehe Abb.:

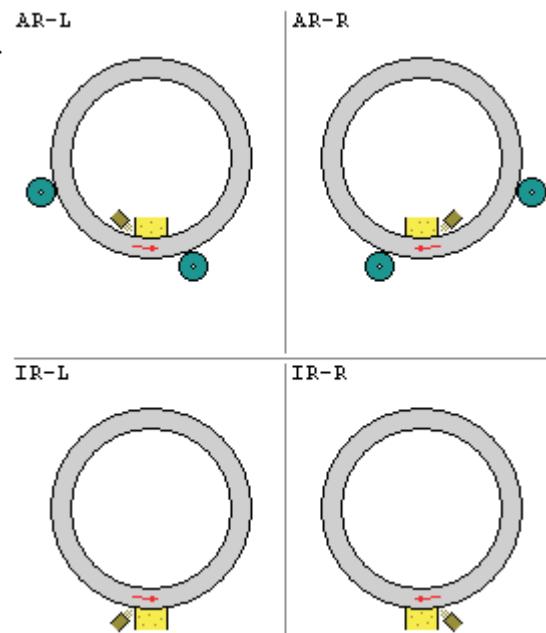
Strahl des Honöls muss in Drehrichtung AR-L Werkstückspindel vor dem Honstein auf das

Werkstück treffen:
Honöl soll zwischen Honstein und Werkstück hineingezogen werden.

Beachten

Drehrichtung der Werkstückspindeln ändert sich programmgesteuert (Parameter - Allgemein - Werkstückanlage)!

Abb. Skizze aus Menü KONFIGURATION - Schuhwerkzeug



5.2.11 Umbau von Andrücken DIREKT - INDIREKT (Option)

- Abb. rechts:
den Honarm für direktes Andrücken montieren
- Abb. unten:
Druckluftversorgung anschließen
- Im Menü: "direktes Honsteinandrücken" anwählen



Abb. 5.26

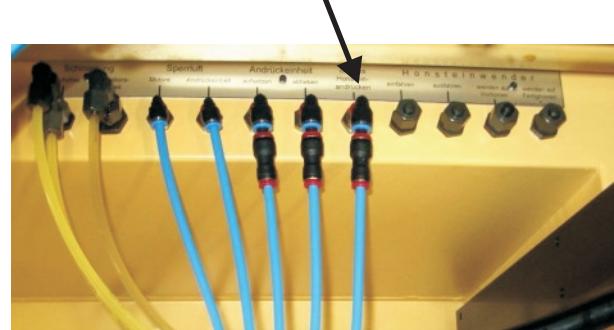


Abb. 5.27

5.2.12 Prozessparameter in Maschinensteuerung eingeben

a) Werkstück-Type auswählen

Werkstück-Type auswählen:

im Menübildschirm PROGRAMMAUSWAHL, P4 WERKSTÜCK.

Werkstück-Type suchen:

in Menübildschirm PROGRAMMAUSWAHL, P7 SUCHEN.

Alternativ:

Parameter einzeln auswählen in PROGRAMMAUSWAHL, P1.

Anschließend speichern in Menübild P7 SPEICHERN.

Weitere Informationen: siehe Kapitel 3.

b) Parameter einzeln in Maschinensteuerung eingeben

Nur erforderlich, wenn das Programm nicht geladen werden kann gemäß a).

Die Werte sind gemäß Einstell-Datenblatt einzugeben.

- Betriebsart EINRICHTEN
- Parameterbildschirme

Weitere Informationen:

siehe Kapitel 3, insbesondere Kap. 3.2.4 Parameterbildschirme.

5.2.13 Ablauftest

Nach dem Umrüsten ist der komplette Zyklus probeweise zu fahren:

- Schutztüren schließen
- Ladezyklus
- Bearbeitungszyklus
- Entladezyklus.

5.3 Korrekturen/WZ-Wechsel in der Serie

5.3.1 während des Automatikzyklus

Steuerungsparameter

Sie können bei Bedarf neu in Steuerung eingegeben werden:
(Eingabe siehe Kap. "3. Bedienung").

- Werkstückdrehzahlen
- Oszillationsfrequenzen
- Magnetfutterstrom
- Honzeiten
- Honkräfte
- Parameter für Profilieren (links, rechts)

5.3.2 mit Ablaufunterbrechung

Honstein wechseln

Maschine meldet: "Honstein links (rechts) verbraucht". Stop in Grundstellung.
Nur Honsteine gemäß Einstellblatt verwenden!

Honstein profilieren

Nächste Werkstücke besonders prüfen!

Führungsrollen bei Verschleiß austauschen

Verschleiß liegt vor,

- wenn Laufspuren auf der Stützfläche des Werkstücks auftreten
- wenn Honergebnis schlecht ist

Führungsrollen bei Bedarf gegen neue austauschen.

5.3.3 Treiber

(siehe Kap. 5.2.4).



GEFAHR !

Schutzbrille tragen beim Überschleifen des Treibers!

Durch Schleifabrieb Verletzungsgefahr für die Augen.

GEFAHR !

Feuergefahr beim Überschleifen des Treibers in der Maschine!
Funkenflug kann das Honöl entzünden.

Danach: nächste Werkstücke besonders prüfen!

5.4 SimultanHonen (Option)

Beim SimultanHonen entfällt:

- Magnettreiber

Spezielles Zubehör für SimultanHonen:

- Spannrollen
- Polplatte
- Werkstückzu- und Abführung

Führungsleisten und Vereinzelung

- Werkstück zwischen Führungsleisten legen
- Führungsleisten auf 1 mm Abstand zum Werkstück einstellen
- Initiator auf Werkstückbreite einstellen
- Vereinzelung in der Vertikalen an Stellrad nach Bedarf einstellen

Abb.

- 1 Initiator
2 Klemmhebel
3 Stellrad

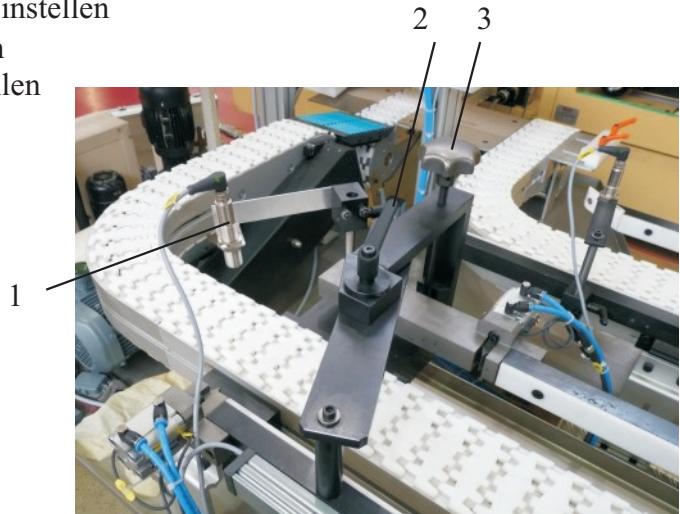


Abb. 5.28

Abfuhrschieber

- Werkstück mittig auf Ein-/Auslaufband positionieren
- Abdeckung des Überschiebers abnehmen
- Klemmhebel lösen und Grundstellung des Abfuhrschiebers einstellen
- den Abfuhrschieber in Arbeitsstellung fahren (hin zum Anschlag)
- den Anschlag nach Bedarf einstellen

Abb.

- 1 Abfuhrschieber
2 Anschlag

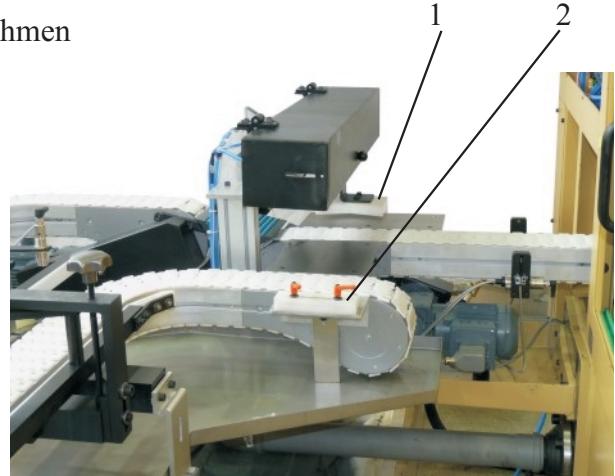


Abb. 5.29

6. Wartung und Entsorgung

Maschine regelmäßig warten, um

- Betriebsbereitschaft zu erhalten!

Zur Kontrolle: Wartungsbuch führen.

- vor Verschleiß zu schützen!

- Bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten: ausschließlich nur neue Original-Bauteile verwenden. Andernfalls erlischt die Hersteller-Produkthaftpflicht.
Nur Schrauben der gleichen Festigkeitsklasse verwenden!

6.1 Wartung Mechanik

- Sauberkeit Maschine regelmäßig reinigen, besonders Werkstück-Transportwege

Schmiernippel an LV1-Achse

Schmiermittel	FAG Arcanol Speed 2.6
Menge	2 Hub
Intervall	1 Woche

Abb. Pfeile: Schmiernippel

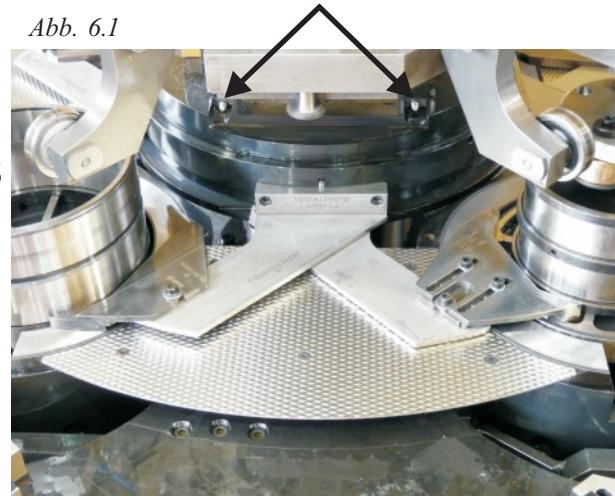


Abb. 6.1

Zentralschmieraggregat

Abb.: Rechte Wartungswand

- Zentralschmieraggregat mit Druckanzeige
Schmiermittel CG 68
Menge 2,7 l
elektrisch überwacht, bei Bedarf auffüllen
- digitale Druckanzeigen für Honsteinwender (Option)



1

2

6.2 Pneumatik

ACHTUNG !

Druck aus Versorgungsnetz soll größer als 5,0 bar sein.
Betreiber ist verantwortlich: Druck max. 10,0 bar.

Konstanter Betriebsluftdruck für einwandfreie Funktion der Pneumatik:

Sollwert: 4,5 bis 5,0 bar

Einstellung: am Regler der Druckluftwartungseinheit

- Kondensat in Wasserabscheider regelmäßig ablassen, ggf. täglich

Tabelle 6.2: Einstellung Druckluft

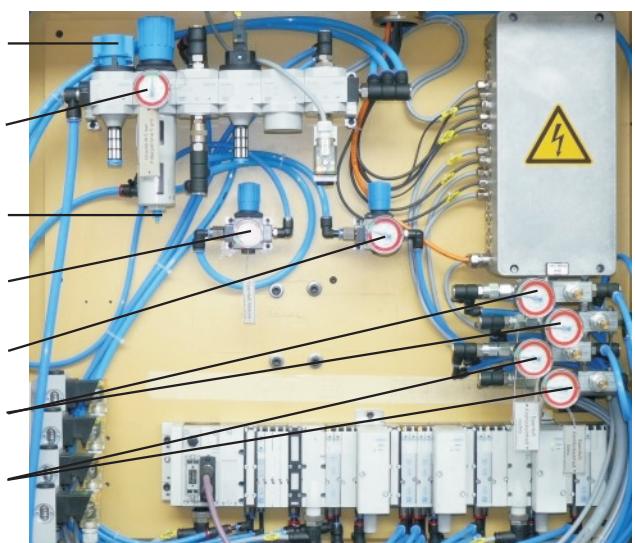
Element	Luftdruck in bar
Druckluftversorgung Maschine	5,0
Sperrluft Werkstückspindel	0,5
Sperrluft Oszillationsmotore	0,3

Abb.:

Druckluft-Wartungseinheit

- 1 Druckluftversorgung auf/zu
- 2 Manometer und Druck-Einstellung
- 3 Kondensatablass
- 4 Sperrluft Elektromotore
- 5 Vordrossel für Sperrluft (2 bar)
- 6 Sperrluft Werkstückspindeln
- 7 Sperrluft Andrückeinheiten

Abb. 6.3



6.3 Elektrik

ACHTUNG !

Pufferbatterien NICHT laden: Gefahr des Auslaufens oder der Explosion (Körperverletzung oder Sachschaden kann eintreten).

Eine Batterie auf der Grundplatte der Komponente PCU 50 puffert die Hardware-Uhr und die BIOS-Einstellungen. Die Maschinensteuerung überwacht die Spannung.

- Nach Ansprechen der Überwachung (Meldung am Bedienteil der Steuerung) ist die Batterie innerhalb von 6 Wochen zu wechseln.
Batterie-Type und Batterie-Austausch:
siehe Betriebsanleitung SIEMENS (Lithiumbatterie 3,6 V)

Die Pufferzeit der verwendeten Batterien beträgt laut Information des Herstellers der Maschinensteuerung mind. 8,5 Jahre.

6.4 Medienentsorgung und Entsorgung

Medienentsorgung

Fachgerecht als Sondermüll zu entsorgen sind gemäß FAG-Leitfaden zur Abfallentsorgung:

- Hydrauliköl
- Honöl
- Honstein-Reste
- Filter und Arbeitsmaterialien (z. B. ölverschmutzte Putzlappen)
- Batterien, Akkus, Leuchtstoffröhren, Glühbirnen
- Kondensat aus Luftwartungseinheit
- Kältemittel aus Klimagerät des Schaltschrances

Entsorgung

Die Maschine ist zu zerlegen. Die Einzelteile sind der Wiederverwertung zuzuführen.

Bestimmungen zur Entsorgung von Abfall und Medien beachten !

Besonders:

Den Druckspeicher des Hydraulikaggregates (Option) durch speziell ausgebildetes Fachpersonal drucklos machen.

6.5 Sonstige Kontrollen

Ständig

- äußere Leckage
- Beschädigung, besonders an Rohren und Schläuchen
- bei abnormalem Geräusch instand setzen lassen:
 Elektromotore, Oszillations- und Werkstückspindel
- Verschleiß beobachten: - Werkstückführung
 - Treiber

Bei Bedarf (wenn Honergebnis schlecht)

Nach Kollision durch den Hersteller der Maschine prüfen lassen:

- Grundeinstellungen X- und Z-Achse
- Bearbeitungsposition der Oszillationsachsen
- Grundeinstellung Grundträger

6.6 Prüfung der Schutzeinrichtungen, Austausch von Sicherheitsbauteilen

- Ausschließlich nur neue Original-Bauteile verwenden. Andernfalls erlischt die Hersteller-Produkthaftpflicht.
Nur Schrauben der gleichen Festigkeitsklasse verwenden!

6.6.1 Prüfung der Schutzeinrichtungen

- Der Betrieb der Maschine darf nur mit geschlossenen und verriegelten Türen möglich sein:
Nach Austausch von Türschaltern mit Verriegelung:
 - Funktion der Verriegelung prüfen
 - Schalter so einstellen, dass Türen sicher verriegelt sind
- Sichtscheibe des Umschutzes regelmäßig auf Beschädigung prüfen.
Ggf. Sichtscheibe erneuern
- Funktion der Not-Halt-Taster täglich prüfen

6.6.2 Austausch von Sicherheitsbauteilen aufgrund Validierung nach EN ISO 13849

Auflistung der Sicherheitsbauteile laut Elektrik-Datenblatt der Gefahrenanalyse größer/gleich Performance-Level **B**, siehe Anhang 4.2.7.

- Der Betreiber der Maschine muss die Sicherheitsbauteile gemäß dem angegebenen Austauschintervall ersetzen.
- Der Betreiber muss den Austausch dokumentieren
(Austauschdatum, Bauteil, Organisationseinheit/Firma, Name).

**Dabei sind nur neue Original-Bauteile mit gleicher oder höherer Zuverlässigkeit nach EN ISO 13849 zulässig.
Andernfalls erlöschen Hersteller-Produkthaftpflicht sowie auch Betriebserlaubnis der Maschine.**

6.7 Hydraulikaggregat (Option)



GEFAHR durch Druckbehälter !

Hinweise an der Hydraulikanlage beachten!

Unsachgemäßer Betrieb von Druckbehältern kann zu Unfällen führen. Gefahren:

- keinen Anschluss lösen, solange die Anlage unter Druck steht
- den Druckspeicher vor Arbeiten an der Hydraulik entlasten

Verordnung einhalten!: Druckspeicher unterliegen der Verordnung über Druckbehälter, Druckgasbehälter und Füllanlagen.

Wir verweisen hier auf die Begleitinformationen des Herstellers der Hydraulikanlage.

Druckspeicher entlasten

Abb. 6.4

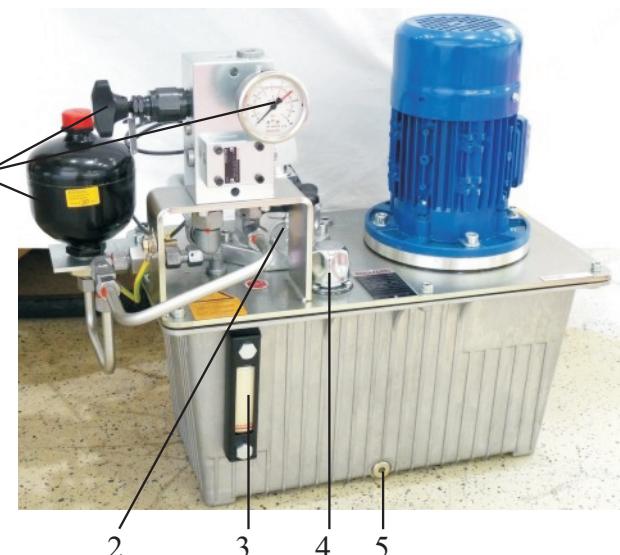


Abb.: Hydraulikaggregat

- 1 Drehventil, Druckspeicher, Manometer
- 2 Ölfilter
- 3 Ölstandsanzeige
- 4 Öl-Einfüllöffnung
- 5 Öl-Ablass

Wartung

Wartung der Hydraulikaggregate: siehe Betriebsanleitung des Herstellers (im Anhang). Z. B. Hydraulikleitungen regelmäßig kontrollieren; bei Beschädigung oder Alterung austauschen (sie können platzen und Hydrauliköl spritzt unter hohem Druck heraus).

- Ölstände ständig zwischen Min und Max am Schauglas halten
 - Filter Filter mit Verschmutzungsanzeige nur bei Arbeitstemperatur prüfen; Fehlanzeige durch kaltes Öl (erhöhter Druckwiderstand).
- Intervall: 24 Monate
 - Ölsorte: HLP 46
 - Füllmenge: 20 ltr

II. Teil

Technische Dokumentation

Honmaschine

HM200G2-IR-AR / Simultan

INHALTSVERZEICHNIS

1. Technische Daten	T 1-1
1.1 Leistungs- und Verbrauchsdaten	T 1-1
1.2 Farbe	T 1-2
1.3 Sprache	T 1-2
1.4 Maße und Gewichte	T 1-3
1.5 Elektrische Ausstattung	T 1-3
2. Transport und Aufstellung	T 2-1
2.1 Transport	T 2-1
2.2 Aufstellung	T 2-3
3. Inbetriebnahme	T 3-1
4. Anhang	T 4-1

Konformitätserklärung gemäß EG-Richtlinie
Stücklisten
Anlagen zu Pneumatik, Hydraulik und Elektrik
Werkzeugeinsatzliste
Fremddokumentationen
Verschiedenes
Weitere Unterlagen im Schaltschrank:
- Hardwarepläne
- Datenträger des Programms
- Funktionsplan (Hydraulik/Pneumatik)
Zusammenstellungszeichnungen
- Schwenklader
- Einlauf
- Auslauf

1. Technische Daten

Typenbezeichnung: HM200G2-IR-AR / Simultan
k. A. = keine Angabe

1.1 Leistungs- und Verbrauchsdaten

Gesamtmaschine

Elektrischer Gesamtanschlusswert		100 A
Geräuschpegel nach DIN 45635	in 1 m Entfernung	< 70 dB (A)
Gehörschutz empfohlen (Ohrenstopfen)		
Vibrationsentwicklung		< 2,5 m/s ²

Werkstückspindel

Drehzahl (stufenlos regelbar für beide Spindeln gleichzeitig)	min	200	min ⁻¹
	max	4000	
Axialer Verstellweg (Ausgleich Treiberverschleiß)	max	7	mm

Honeinheiten

Oszillationsfrequenz (stufenlos für beide Honeinheiten getrennt eingebbar)	min	100	DH/min
	max	2000	*
Oszillationshub	min	± 0.1	mm
	max	± 4.0	mm
Max. Honstein-Andruckkraft, stufenlos einstellbar über Proportionalventil (4 Druckstufen)		20 bis 500	N
Honzeit in 4 Teilzeiten	min/max	1/100	s
	max. 4 x 100s		
Honstein-Anstellwinkel		± 45	°
Honsteinabmessungen:			
Breite	min/max	5/50	mm
Höhe	min/max	8/30	mm
Qualität der Honsteine		Korund oder SIC	

* DH/min = Doppelhübe pro Minute

1.1.1 Pneumatische Anlage

Pneumatikanlage Versorgungsdruck	6	bar
Luftverbrauch, ca.	25	Nm ³ /h

1.1.2 Honöl

Druck aus Zentralversorgung	mind.	1	bar
Bedarf		k. A.	ltr/min

1.1.3 Produktionsleistung

Bearbeitungszeit	mind.	4	s
Nebenzeiten (ausfahren, laden, einfahren)		3	s
Taktzeit	mind.	7	s
Umrüstzeit	ca.	40	Min.

1.2 Farbe

Lackierung (oder nach Bestellung)	RAL 1002 (sandgelb)
-----------------------------------	---------------------

1.3 Sprache

Bedien- und Kommunikationssprache (nach Bestellung)	Deutsch	X
	Englisch	-
	Portugiesisch	-

1.4 Maße und Gewichte

Standardmaschine

Maschine, ohne Transportbänder	Ca.-Breite	2230	mm
	Ca.-Tiefe	2270	mm
	Ca.-Höhe (ohne Turmleuchte)	2580	mm
Abmessungen Schaltschrank	Ca.-Breite	1800	mm
	Ca.-Tiefe	600	mm
	Ca.-Höhe	2000	mm
Transport- und Arbeitshöhe	ca.	950	mm
Platzbedarf	siehe Aufstellplan Kap. T 2		
Maschinen-Gesamtgewicht ohne Verpackung	(für Transport) ca.	6800	kg

1.5 Elektrische Ausstattung

Maßgeblich für die Anschlusswerte sind die Angaben am Typenschild der Maschine!

Steuerungssystem	SIEMENS Sinumerik 840 D		
Elektrische Ausführung	<u>Standard nach EN 60204-1</u>		
	Optional in <u>CSA-Ausführung</u>		
	Optional in <u>UL-Ausführung</u>		
	Optional für Brasilien und <u>Korea nach EN 60204-1</u>		
	Optional für Indien nach EN 60204-1		
Spannungen/Frequenzen	<u>Standard-Ausführung</u>	230/400 V	50 Hz
	<u>CSA-Ausführung</u>	575 V	60 Hz
	<u>UL-Ausführung</u>	460 V	60 Hz
	Brasilien- und <u>Korea-Ausführung</u>	220/380 V	60 Hz
	<u>Indien-Ausführung</u>	440 V	50 Hz
Spannung der Steuerung	<u>DC-Versorgung</u>	24 V	-
Elektro-Zeichnungsnummer	M-100_ _ _ _ AA-000E01, abhängig vom Betreiberland; mit _ _ _ _ als Zeichnungsnummer der Maschine		

2. Transport und Aufstellung

ACHTUNG!

Transport und Aufstellung:

nur unter Aufsicht von FAG !
 nur durch speziell ausgebildetes Fachpersonal

2.1 Transport

2.1.1 Transportvorbereitungen

ACHTUNG !

Bauteile für Transport sichern! Sonst Schäden an Bauteilen oder Maschine.

Gegen Eigenbewegungen sichern

- Bedienteil gegen Schaltschrank schwenken
fixieren
 - Umschutztüren schließen
und verkeilen
 - Hydraulikaggregat
(Option) separat transportieren:
abklemmen, Anschlussleitungen verschließen

Verpackung zum Transport

Transportmaterial:

z. B. Kiste für sicheren Transport

Überseetransport:

seemäßige Verpackung gegen Feuchtigkeit und Salz

Transport und Lagerung:

trocken

wenig Erschütterungen

Sonst Schäden an Präzisionsteilen!

2.1.2 Transport

Gabelstapler rechteckige Öffnungen im Rahmen.

Aufnahme durch Staplerfahrzeug von der Bedienseite her

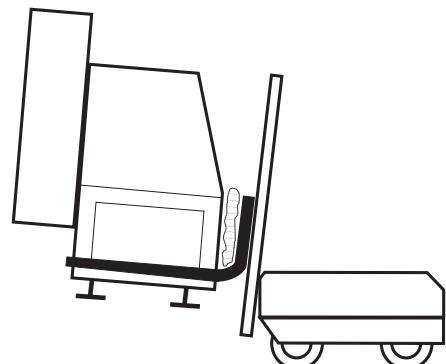
ACHTUNG!

Maschinenfront vor Beschädigungen schützen!
(geeignete Unterlage verwenden)

ACHTUNG!

Elektrokabel im Maschinenrahmen nicht
beschädigen!

Abb. T2.1



Mit Kran

Hebevorrichtung Stückliste 93001MK13280:

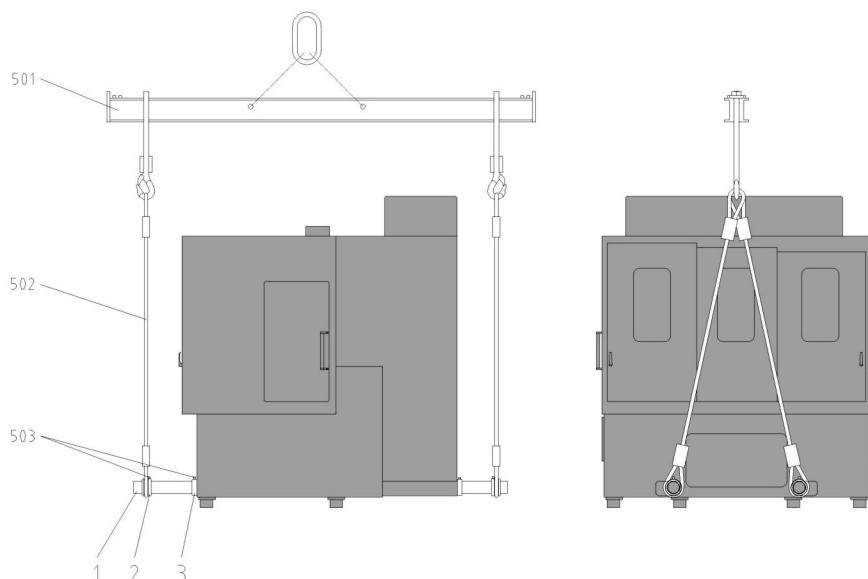
Pos. 1	2x Tragstange
Pos. 2	4x Stellring
Pos. 3	4x Ring
Pos. 501	1x Kranhakentraverse und Aufhängeöse
Pos. 502	4x Stahlseil Ø 24 * 2500 mm
Pos. 503	8x Zylinderschraube

Abb.: Hebevorrichtung

ACHTUNG!

Maschinenfront vor Beschädigungen schützen! (geeignete Unterlage verwenden).

Abb. T2.2



2.2 Aufstellung

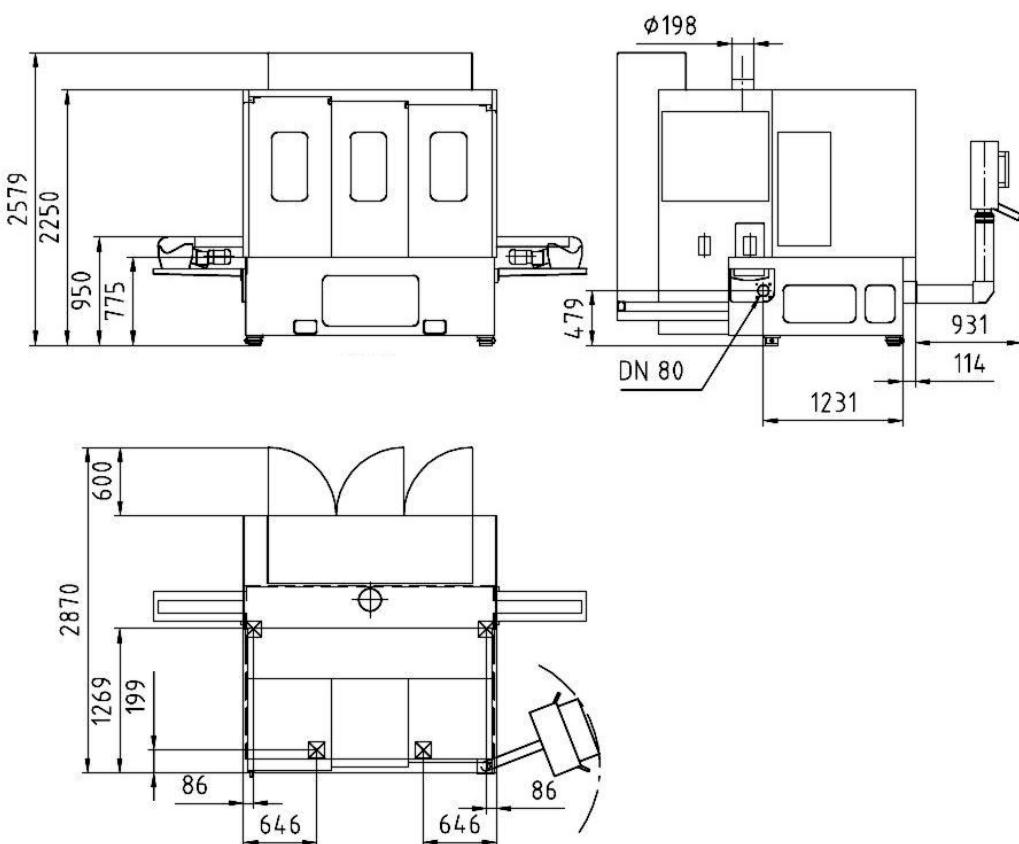
2.2.1 Anforderungen an den Aufstellort

Platzbedarf der Standardmaschine

Abb.: Platzbedarf: alle Maße sind ca.-Angaben in mm!

Für Aufstellung: Aufstellplan "Layout" verwenden.

Abb. T2.3



Fundament für optimale Arbeitsergebnisse

- schwingungsdämpfend und -isolierend
- eben
- waagerechte Lage

Hallenboden aus Beton in der Regel ausreichend:

- Oberfläche nach Richtlatte eben
- Maschine direkt auf Hallenboden

Umgebungstemperatur: Soll 15° bis 40° Celsius

Werkstück-Transportrichtungen der Standardmaschine

Standard:

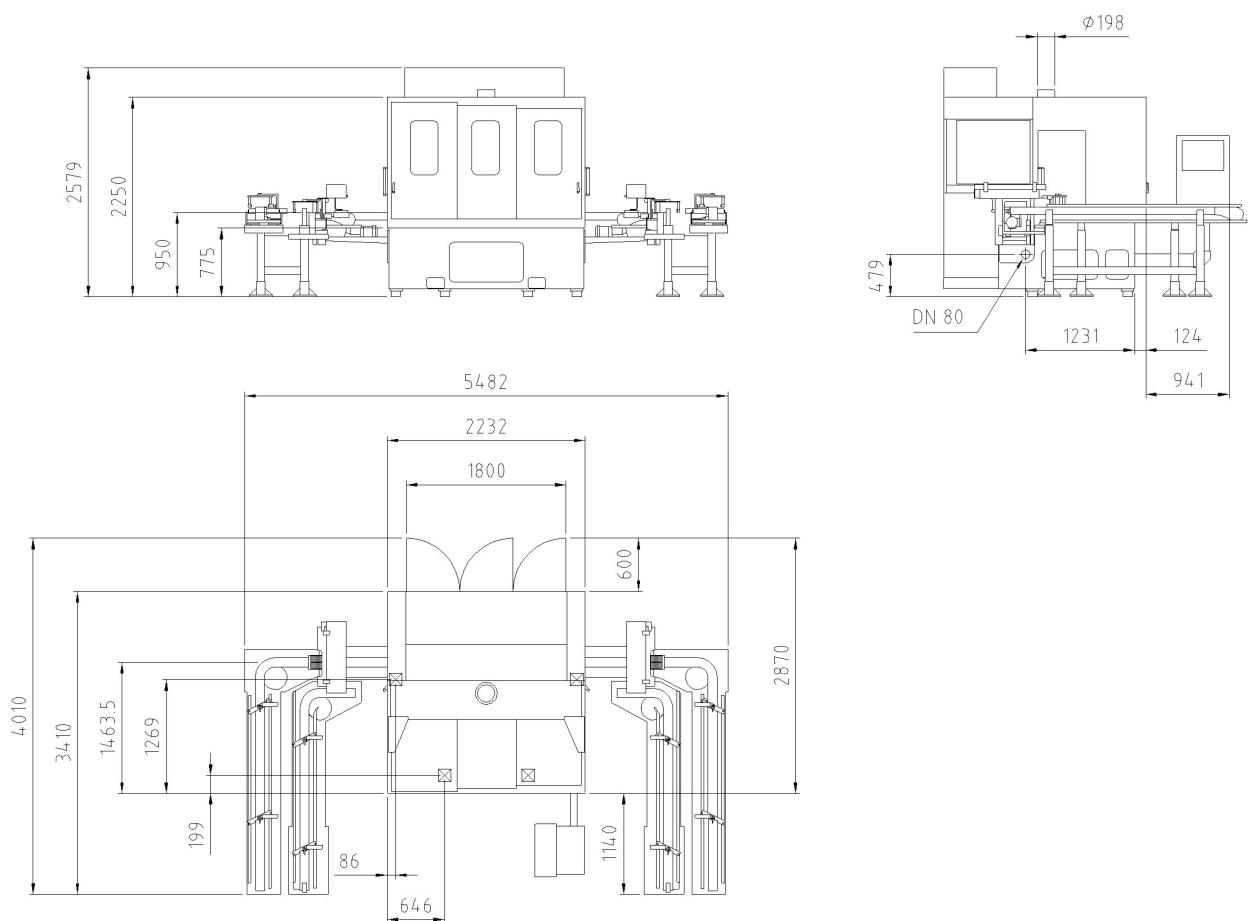
- von links nach rechts

Alternativen gemäß Bestellung:

- von rechts nach links
- Einlaufband und Auslaufband nach links
- Einlaufband und Auslaufband nach rechts

Platzbedarf der Maschine für Simultanhonen:

Abb. T2.4



2.2.2 Aufstellung

Lieferzustand	fertig montiert
Verkettung mit anderen Maschinen	an Übergabestellen für Werkstücke auf Arbeitshöhe achten
Aufstellung	mit Bodenwanne, direkt auf Fundament
Befestigung am Boden	nicht erforderlich
Ausrichten	horizontal durch Stützschrauben Wasserwaage (0,02 mm je Meter) verwenden: auf Arbeitsplatte der Maschine legen.

ACHTUNG !

Stützschrauben nur soweit herausdrehen, wie unbedingt erforderlich.
Sonst Schwingungsgefahr!

Abb. 2.5

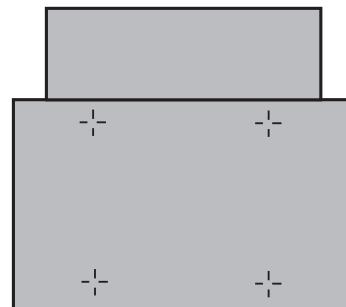


Abb.: Lage der Stützschrauben

Anschluss Hydraulikaggregat (Option)



GEFAHR !

Anschlüsse nicht vertauschen (hydraulische und elektrische)!
Sonst sind unkontrollierte Bewegungen möglich.

- Aufstellung mit Steuereinheiten in Bodenwanne
- hydr. Anschluss gemäß Hydraulikplan:
 - Rohrquerschnitte der weiterführenden Leitungen
 - Druckstufe und Anschluss der Schläuche und Armaturen; Qualität gemäß Druckstufe des Hydraulikaggregates
 - Rohrleitungen möglichst kurz halten !
 - ggf. an externe Kühlwasserversorgung anschließen!
- Transportsicherungen entfernen.

3. Inbetriebnahme

Personen für Arbeiten an Elektrik, Pneumatik, Hydraulik:



Nur speziell ausgebildete Fachleute

- des Betreibers
- des Herstellers oder
- beauftragter Fachfirmen

Vorarbeiten

- Transportsicherungen entfernen
- Sauberkeit prüfen sämtliche Flächen mit fusselfreiem Tuch reinigen

Anschluss an Zentralversorgung

- | | | |
|-------------------|---|--------------------------------------|
| • Honöl | - anschließen | - Zu- und Rücklauf |
| | - überprüfen | - Filterelement im Honölfilter? |
| • Druckluft | - anschließen
an Handschiebeventil der Druckluft-Wartungseinheit | - Druck in Zuleitung (mind. 1 bar) |
| • Stromversorgung | - anschließen
- überprüfen | an Schaltschrank
gemäß Schaltplan |

Pneumatikanlage

Sollwerte für Drücke: siehe Hydraulik- und Pneumatikplan.

- Druckluftversorgung Luftdruck am Maschinen-Eingang
- Werkstückspindeln und Elektromotoren Druck Sperrluft

Hydraulikanlage

- Ölbehälter und Leitungen auf Verschmutzung prüfen
ggf. reinigen
- Verschraubungen prüfen
lose Verschraubungen anziehen
- Druck am Hydraulikaggregat auf Minimum reduzieren.
Hydrauliksystem vollständig entlüften. Ölstand prüfen.
- Drücke prüfen Sollwerte: siehe Hydraulik- und Pneumatikplan;
und Vorgaben der Abtlg. Arbeitsvorbereitung

Inbetriebnahme Maschine

- Werkzeug Erstmontage
- - Werkstück-Transporteinrichtungen Erstmaliges Einstellen
 - Initiatoren
 - Spritzdüsen Kühlschmiermittel etc.
- Handventile öffnen Druckluftversorgung
 - Honölversorgung
- Hauptschalter EIN

Abnahme

- Maschine gemäß Abnahmeprotokoll prüfen.