



HAGEN & GOEBEL

Werkzeugmaschinen GmbH

Bereich



Werkzeugmaschinen

Fertigungsprogramm

VERTIKALE NUTENFRÄSMASCHINEN

Hagen & Goebel Werkzeugmaschinen GmbH

Sälzerweg 3 , D – 59494 Soest

Telefon 0 29 21 / 5 90 16 – 0

homepage www.haugoebel.de

Postfach 1444 , D – 59474 Soest

Telefax 0 29 21 / 5 90 16 – 66

e-mail kontakt@haugoebel.de



Aufbauend auf einer jahrelangen Erfahrung im Bau von konventionellen Nutenfräsmaschinen, wurden seit Einführung der CNC-Technik Nutenfräsmaschinen, **Fabrikat Busch** mit CNC Steuerungen hergestellt. Nach Übernahme dieses Produktprogramms durch die Firma Hagen & Goebel Werkzeugmaschinen GmbH werden diese Maschinen ständig erweitert und optimiert.

Maschinen des Produktprogramms „Busch“ sind in vertikaler und horizontaler Ausführung lieferbar.

Der Unterschied zu vergleichbaren Bearbeitungszentren liegt in ihrem **äußerst stabilen Kopfaufbau** und der daraus resultierenden **Steifigkeit und Genauigkeit**. Zielgruppe dieser Maschinen sind Kunden, die **Fräs und Bohrbearbeitungen** an schlanken Teilen **mit äußerster Präzision** durchführen möchten. Das gilt für viele mögliche Bearbeitungsoperationen, ist für das **Passfedernutenfräsen** aber grundsätzlich **notwendig**.

Die Nutenfräsmaschinen werden überwiegend mit **vertikaler Hauptspindel** geliefert. Das Werkzeug kann während des Arbeitsprozesses gut beobachtet werden.

Bei großen Serien und unserer Möglichkeit Passfedernuten in **oberflächenhartes Material** (unter Einsatz von Minimalmengenschmierung) zu fertigen, empfehlen wir Maschinen mit **horizontaler Spindel**. (Prospekt bitte bei Bedarf anfordern)

Übersicht dieses Prospektes:

1.1 CNC gesteuerte PASSNUTENFRÄSMASCHINEN, vertikal

1.2 AUFSPANNMITTEL

1.3 ZUBEHÖR ZUM NUTENFRÄSEN



HAGEN & GOEBEL

Werkzeugmaschinen GmbH

Bereich



Werkzeugmaschinen

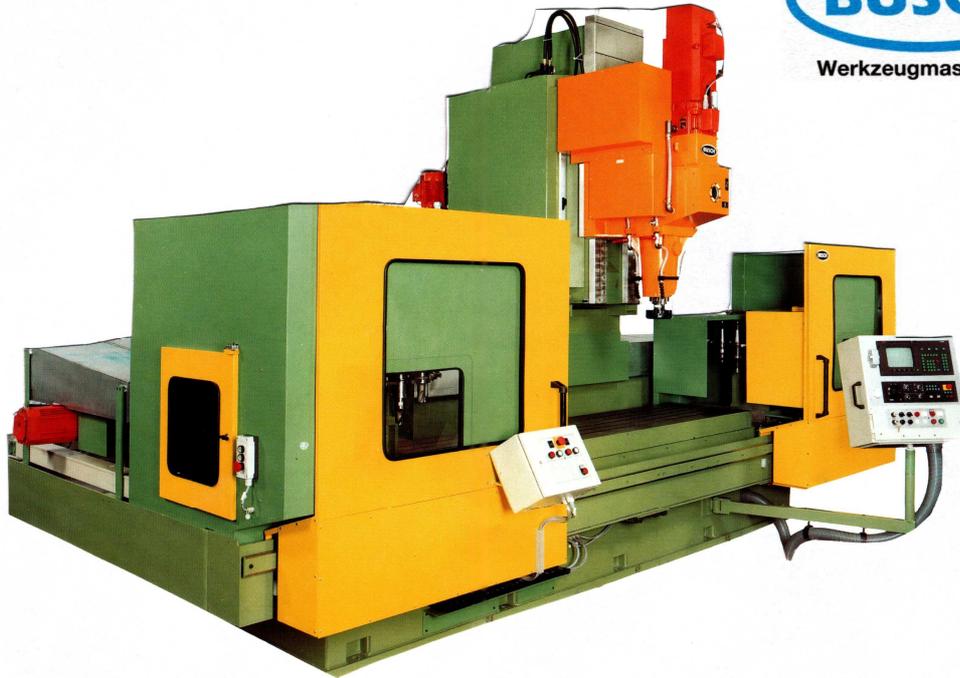
1.1 CNC gesteuerte PASSNUTENFRÄSMASCHINEN, vertikal Typ CNC - NF1 , FB1, FB2, FB3

Mit gestuften Hauptantriebsleistungen und Achswegen, nach einem Baukastenprinzip konzipiert.

Antriebsleistung: 3,2 KW bis 60 KW
Verfahrwege.....: X von 700 mm bis 4000, Sonderausführung bis 10.000mm
Y von 150 mm bis 500 mm
Z von 150 mm bis 600 mm



BEISPIEL : CNC – NF1 x = 700 mm



Beispiel : FB 3 , X = 4000 mm

In ihrer Ausführung sind diese Maschinen Bearbeitungszentren. Das Besondere an ihnen ist ihr **äußerst stabiler Kopfaufbau**. Da die Fräser bei der Bearbeitung nicht abgedrängt werden dürfen ist ein solcher Kopfaufbau wichtig.

Auch die Führungen der Bearbeitungsachsen sind äußerst stabil ausgeführt. Die Achswege sind in Y und Z bewusst relativ klein gewählt, um den Maschinen weitere Stabilität zu geben.

Da Wellen im Normalfall schlank und lang sind, ist eine solche Maschinenausführung sinnvoll.

Weitere Vorteile unserer Maschinen:

Ein für alle Nutenbreiten im Speicher der CNC Steuerung abgelegtes Unterprogramm beschränkt den Programmieraufwand auf ein Minimum. **Es brauchen nur 5 Parameter eingegeben zu werden.** Die speziellen „Busch“ Unterprogramme enthalten schon alle Vorschübe, Spindeldrehzahlen und Werkzeugaufrufe.

Eine Werkzeugverschleiß-Kompensation ist Standard.

Durch die vorher beschriebene stabile Maschinenausführung ergibt sich durch eine **hohe Schwingungsdämpfung während des Zerspanungsvorgangs**, ein überaus langer Werkzeug-Standweg.

Bei Basismaschinen kann aus diesem Grund auf einen Werkzeugwechsler verzichtet werden. Falls dennoch ein Werkzeugwechselsystem gewünscht wird, kann dieses natürlich optionell geliefert werden.

Abgerundet wird dieses Maschinenprogramm durch ein für Wellen abgestimmtes Programm an Aufspannmitteln.



HAGEN & GOEBEL
Werkzeugmaschinen GmbH



Die größeren Maschinen FB2 und FB3 sind durch ihre hohen Antriebsleistungen, den vorhandenen Untersetzungsgetrieben und den daraus resultierenden, großen Drehmomenten für die Bearbeitung mit großen Messerköpfen gut geeignet.

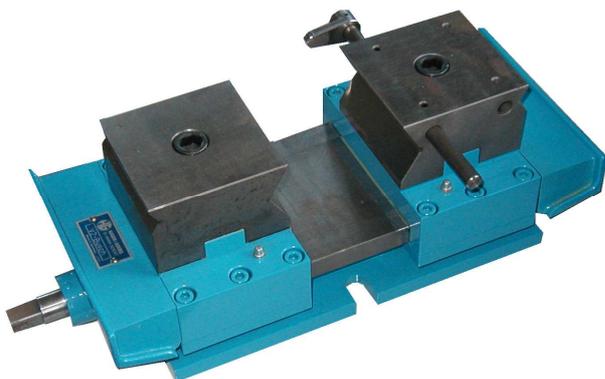
1.2 AUFSPANNMITTEL

Zu jeder dieser Maschinentypen kann aus dem speziell für das Nutenfräsen von Wellen entwickelte, über Jahre getestete und verbesserte Aufspannmittelprogramm die jeweils sinnvollste Variante ausgewählt werden.

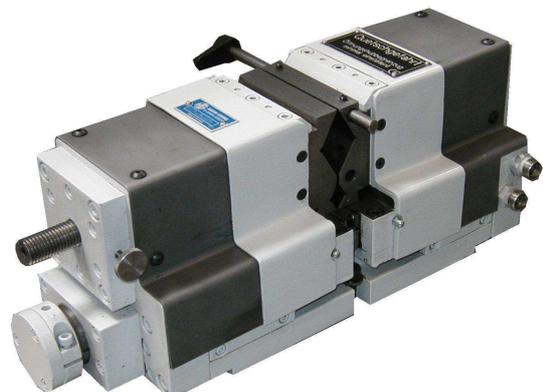
Je nach Bedarf können angeboten werden:

- selbstzentrierende Schraubstöcke (Handspannung)
- selbstzentrierende Schraubstöcke (hydraulische Spannung)
- Spitzenspanneinrichtungen mit Stirnseitenmitnehmern und Reitstöcken
- Teilapparate (CNC gesteuert)
- Reitstöcke als Spannungsergänzung zu den Teilapparaten (hydraulisch - oder manuell betätigt)
- Verstelleinrichtungen der Aufspannelemente über pneumatisch betätigte Schwimmpplatten (Wichtig bei Produktionsmaschinen)

Ein Spezialkatalog ist vorhanden.



manueller Zentrierspannstock Typ V2



hydraulischer Zentrierspannstock Typ V2Hy



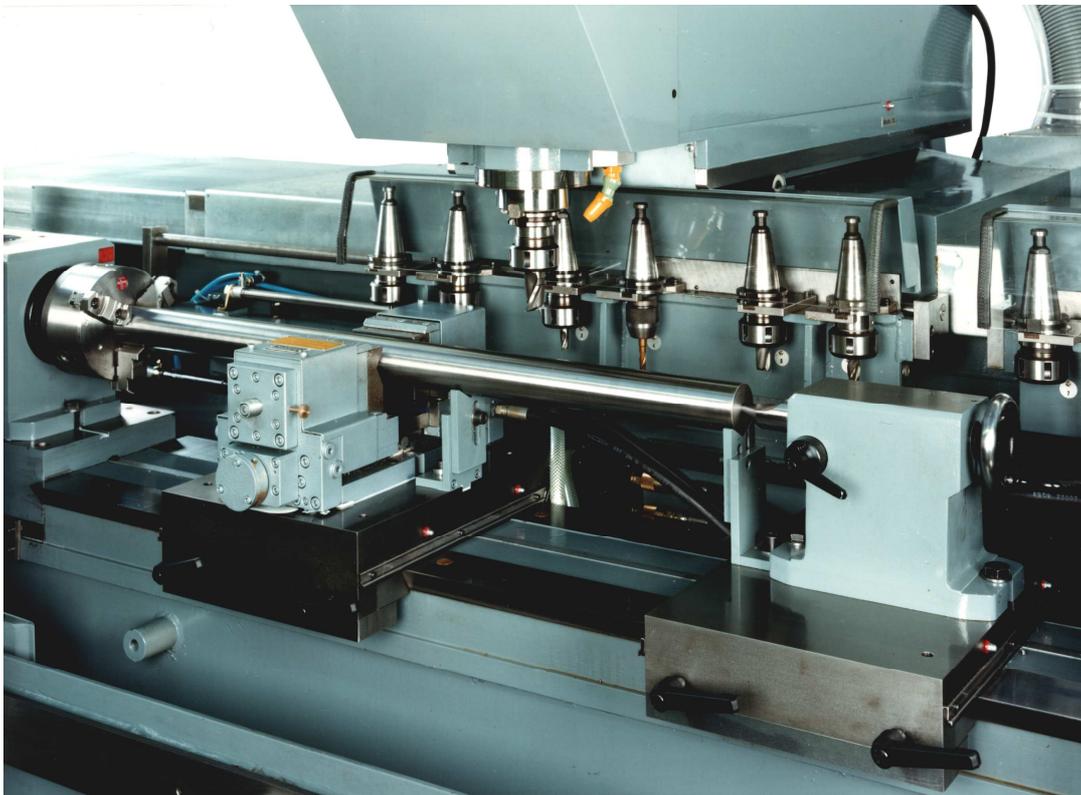
HAGEN & GOEBEL

Werkzeugmaschinen GmbH

Bereich



Werkzeugmaschinen





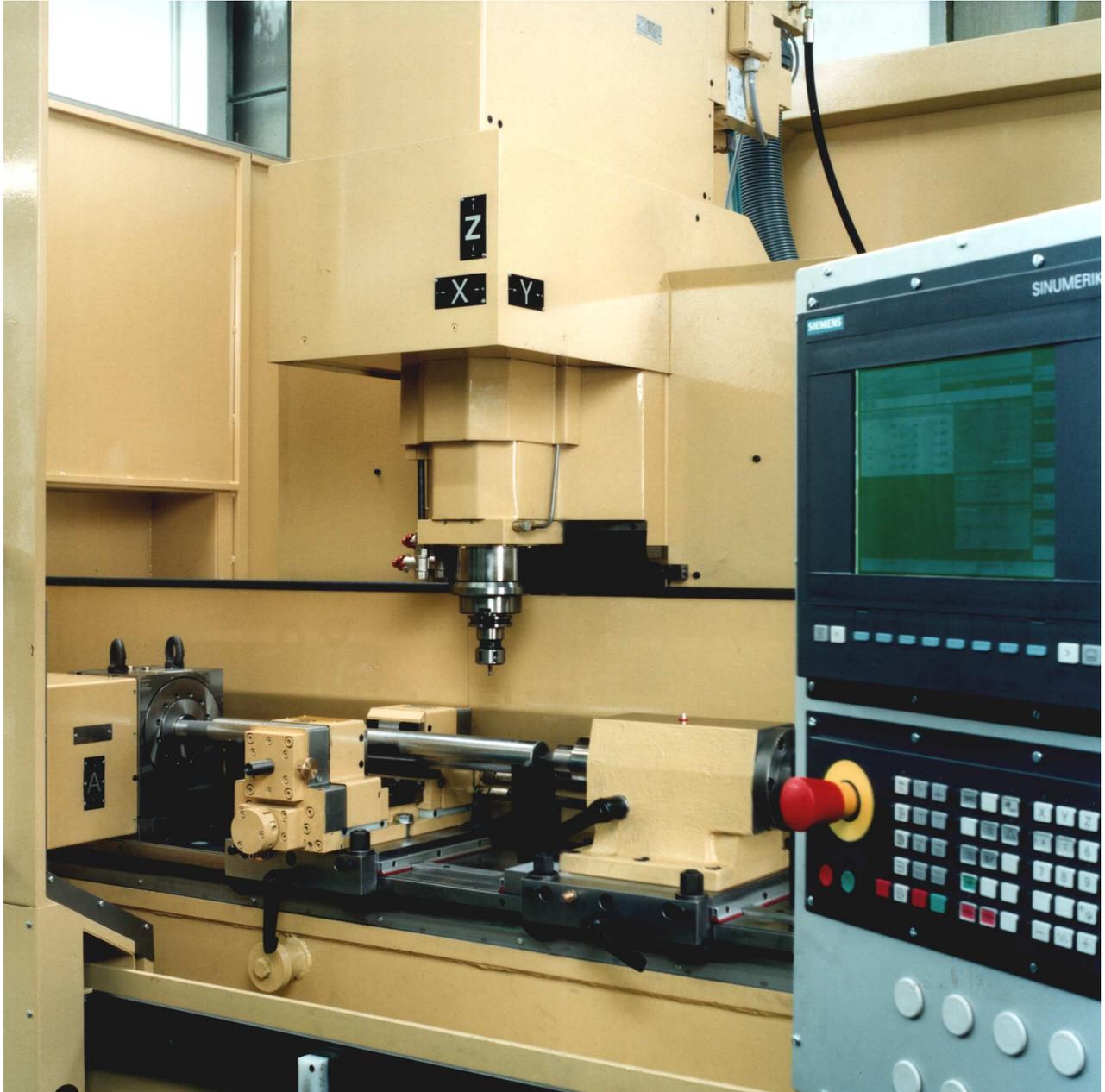
HAGEN & GOEBEL

Werkzeugmaschinen GmbH

Bereich



Werkzeugmaschinen





HAGEN & GOEBEL

Werkzeugmaschinen GmbH

Bereich



Werkzeugmaschinen

1.3 ZUBEHÖR ZUM NUTENFRÄSEN

Nutenlagenprüfgeräte



Keilziehzangen



Nuten - Entgratwerkzeuge



Nutenmikrometer

