

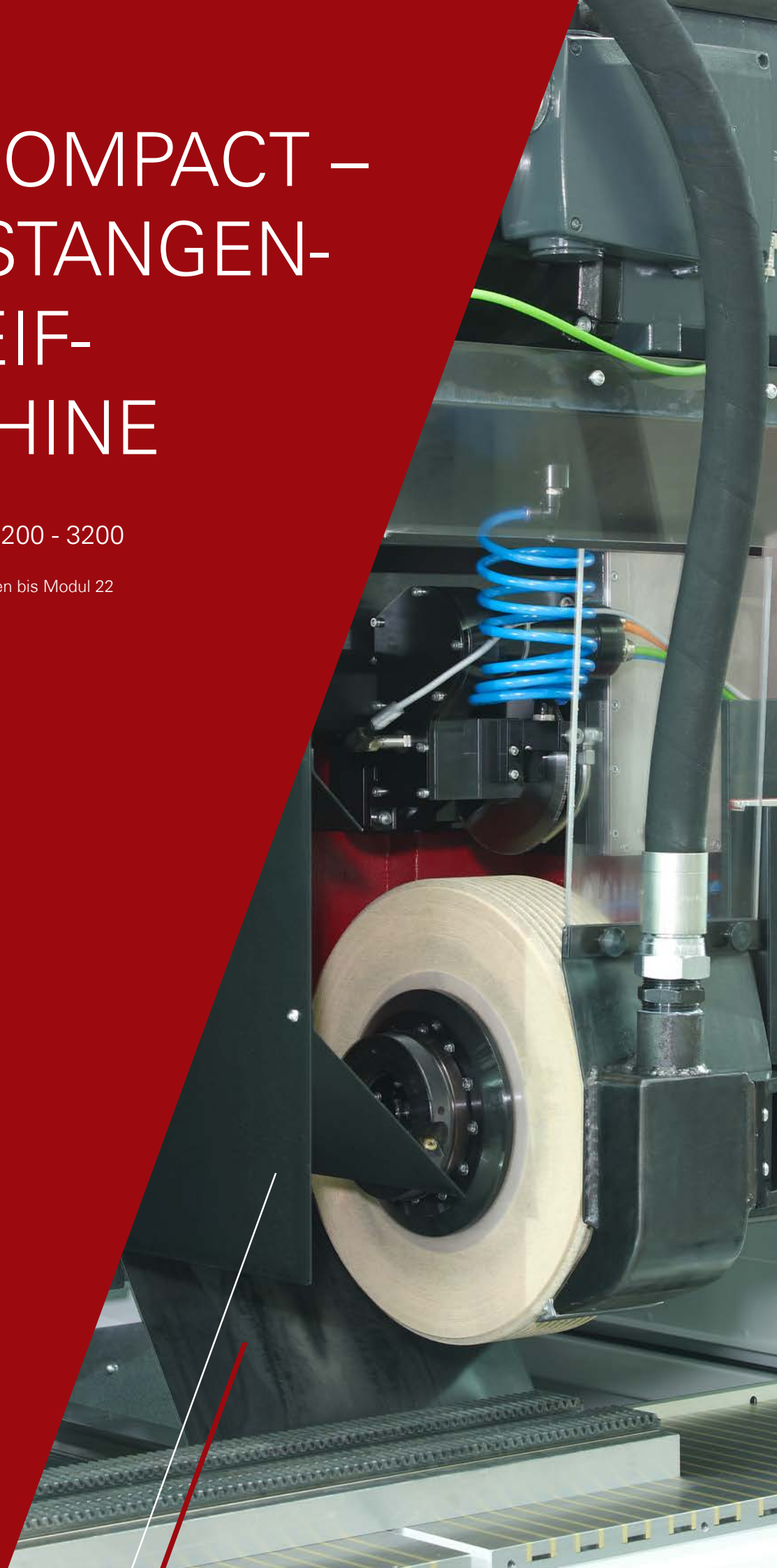
# ZSM COMPACT – ZAHNSTANGEN- SCHLEIF- MASCHINE

ZSM compact Typ 2200 - 3200

Zum Schleifen von Zahnstangen bis Modul 22



HABRAMA



# ZSM COMPACT-SERIE

## Produktbeschreibung

### Das Prinzip:

**ZSM compact – Zahnstangenschleifmaschine compact**  
Die ZSM compact verfährt den Maschinentisch in X-Richtung (Tischmaschine). Für schrägverzahnte Zahnstangen kann der Schleifschlitten um +/- 30° manuell geschwenkt werden. Die Grundmaschine beinhaltet einen Ausstattungsumfang, der es erlaubt, die Maschine in hoher Verfügbarkeit für die präzise Produktion einzusetzen.

Zur Grundausstattung gehören:

- // Vollkapselung
- // direkte Wegmesssysteme für die Achsen X + Z
- // Schwingungsdämpfende Aufstellelemente

### Die Grundmaschine:

Das Maschinenbett der ZSM compact ist eine verrippte Schweißkonstruktion. Die großzügig dimensionierten, hochpräzisen Profilschienenführungen der Linearachsen Z, Y und Flachführungen der X-Achse sind zentralgeschmiert.

## Vorteile

### Hochstabile Konstruktion

Eine robuste Bauweise ermöglicht eine lange Haltbarkeit bei maximaler Präzision.

### Höchste Dynamik

Modernste Linearantriebstechnik ermöglicht ein Plus an Produktivität.

### Produktion Non-Stop

Serienmäßiges vollautomatisches Einflanken.

### Easy-to-use

Ein durchdachtes Bedienkonzept ermöglicht ein ergonomisches Handling und kurze Schulungszeiten.  
+ Spezielle Bedienoberfläche zum Verzahnungsschleifen ohne NC-Programmierung.

### Innovative Details

Zylindrische Schleifscheibenaufnahme ermöglicht schnellen Schleifscheibenwechsel.



# DETAILS UND OPTIONALE AUSSTATTUNG

## Schleifkopf serienmäßig mit Wuchtsystem

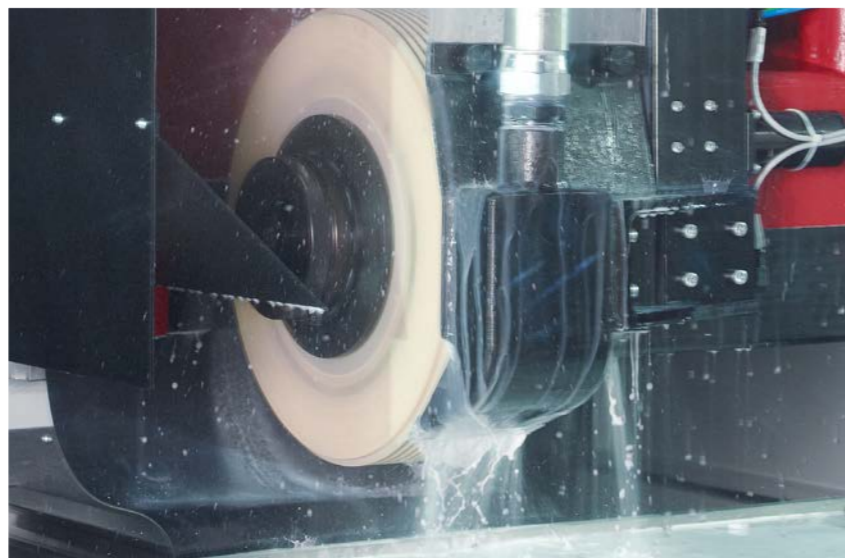
Vollautomatisches Wuchtsystem, das Unwuchten frühzeitig erkennt und beseitigt, um eine hohe Qualität der Werkstückoberflächen und große Standzeiten der Spindel zu gewährleisten.

## B2-Achse (Option)

Schwenken des Diamantrads für Eingriffswinkel kleiner 15°.

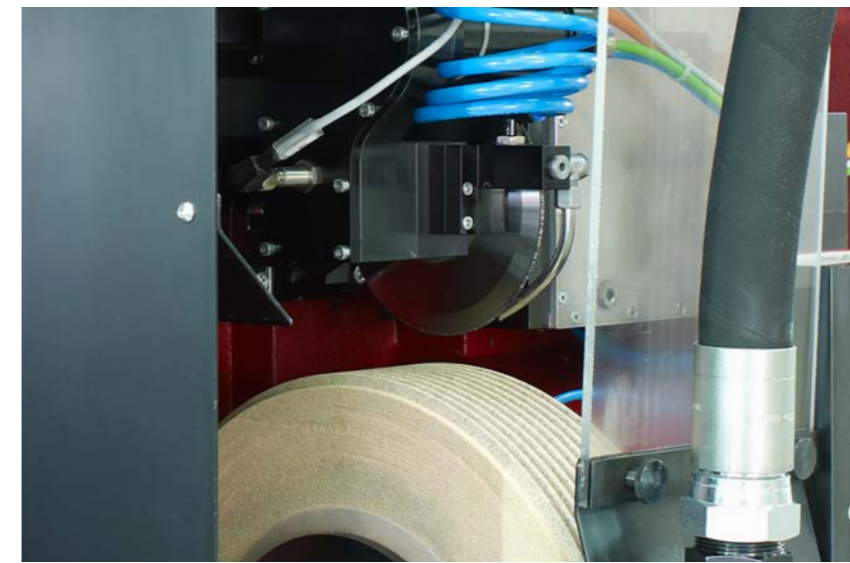
## Automatische Kühlmittelzufuhrverstellung (Option)

Bei Abnutzung passt sich die Düse automatisch dem Durchmesser der Schleifscheibe an.



## Schrägungswinkelanzeige

Einfaches manuelles Einstellen mit Hilfe eines Absolutdrehgebers und einer zusätzlich vergrößerten Displayanzeige.



## Hauptzeitparalleles Abrichten durch frei programmierbares 2-Achs-Abrichtgerät mit Diamantformrad

Ein hauptzeitparalleles Abrichten der Schleifscheibe während des Schleifvorgangs mit einem 2-Achs (optional 3-Achs) CNC gesteuertem Diamantradb ermöglicht eine gleichbleibend hohe Qualität und weniger Stillstandszeiten.



## Steuerung/ Bedienoberfläche

Siemens 840D sl mit Sinamics-Antrieben in einem Rittal Klimaschrank. Eingerichtet für Teleservice.

# DETAILS UND OPTIONALE AUSSTATTUNG

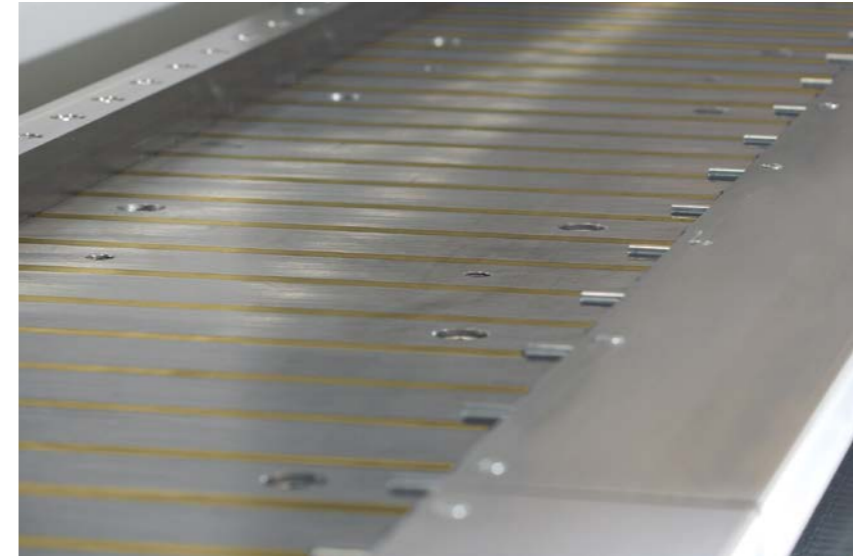
## Kühlmitteleinrichtung

Kühlmitteleinrichtung mit integriertem Tiefbettfilter.



## Magnetische Spannvorrichtung (Option)

Elektro-Permanent-Magnetplatte mit 300 mm Breite.



## Magnetplatten mit zusätzlicher hydraulischer Spannung (Option)

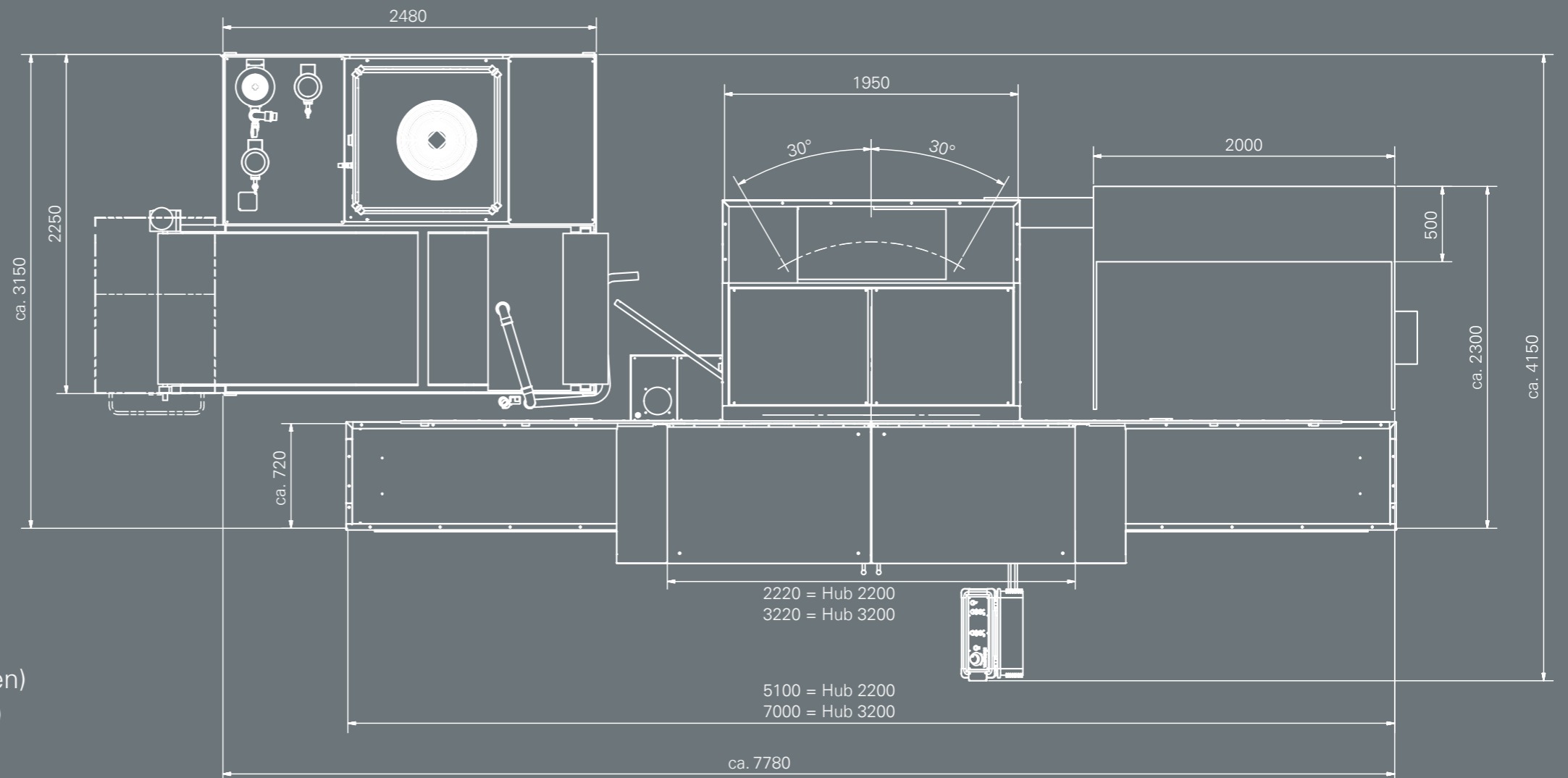
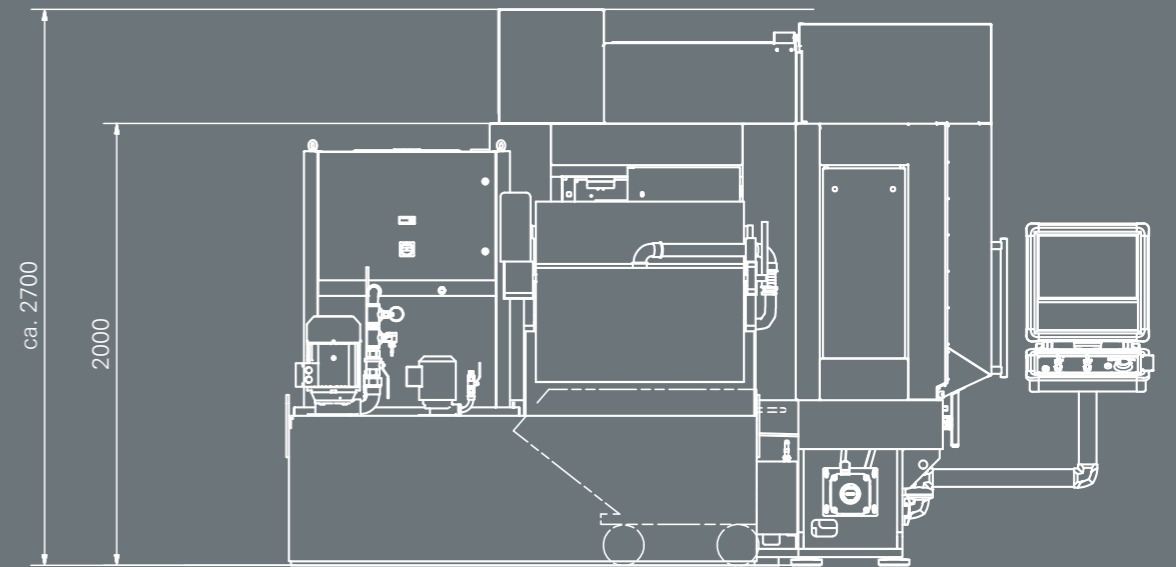
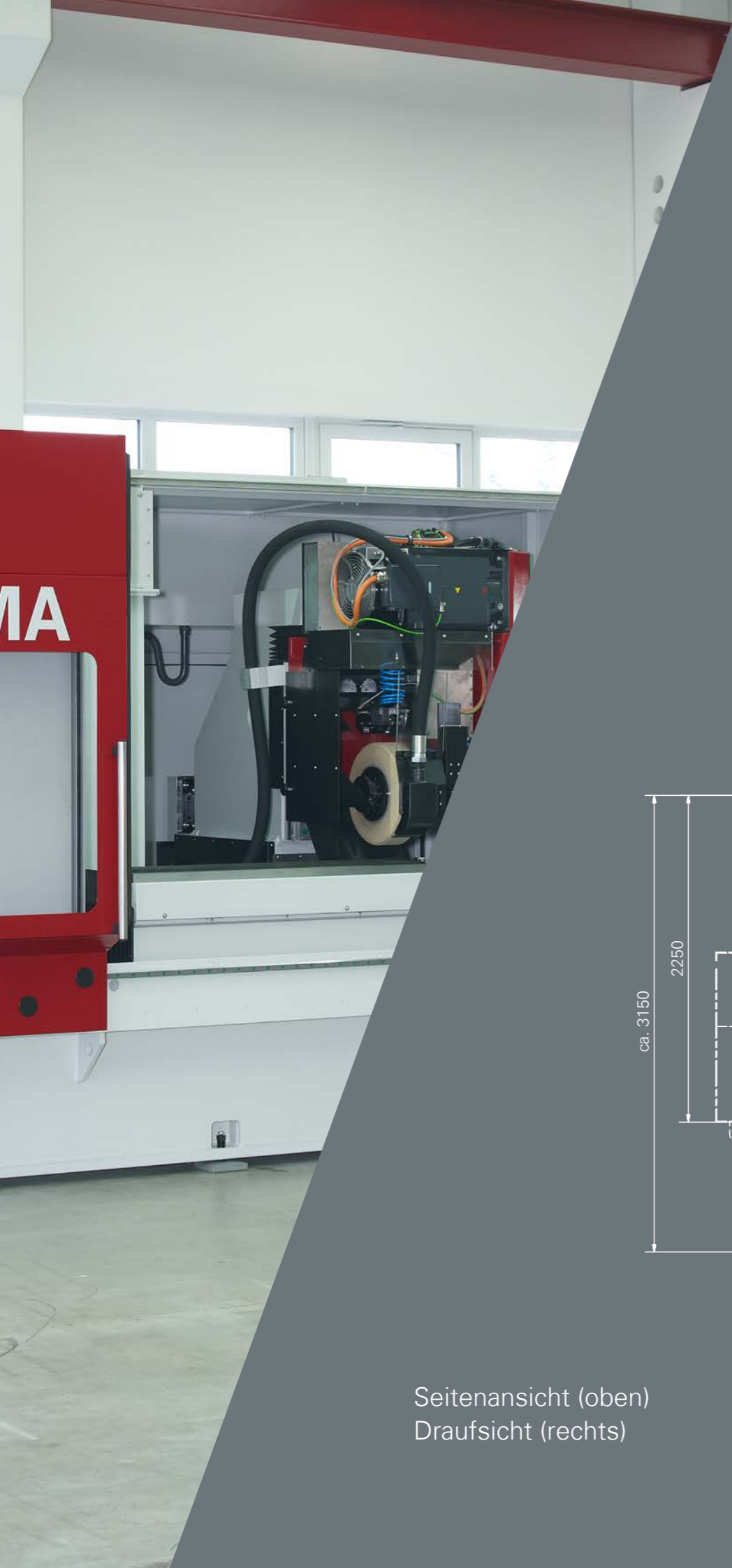
Die Magnetplatten ziehen das Werkstück für optimale Auflage nach unten und die hydraulischen Andruckzylinder klemmen das Werkstück.



## Hybrid-Spannvorrichtung (Option)

Die Magnetplatten ziehen das Werkstück für optimale Auflage nach unten und die hydraulischen Spanner klemmen das Werkstück mit bis zu 70 kN Spannkraft.

# TECHNISCHE ZEICHNUNG



Seitenansicht (oben)  
Draufsicht (rechts)

# TECHNISCHE DATEN

	ZSM compact 2200	ZSM compact 3200
<b>Arbeitsbereiche</b>		
X - Achse längs	2.250 mm	3.250 mm
Y - Achse quer	430 mm	
Z - Achse vertikal	310 mm	
C - Achse	+ 30°/- 30°	
U - Achse	105 mm	
W - Achse	125 mm	
B2 - Achse (Option)	+ 20°/- 20°	

## Maschinentisch

Abmessung entspricht der Aufspannfläche	472 x 2.220 mm	472 x 3.220 mm
Max. Belastung	3.000 kg	4.000 kg

## X - Achse längs

Geschwindigkeit	21 m/min
Inkrementales Längenmesssystem	Direkt-Positioniergenauigkeit ± 0,002 mm

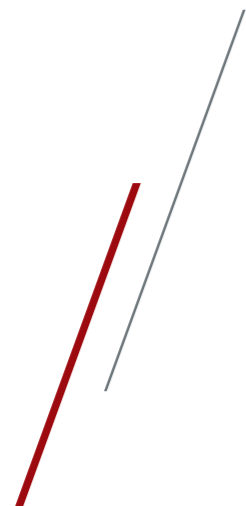
## Y - Achse quer

Geschwindigkeit	10 m/min
-----------------	----------

## Z - Achse vertikal

Geschwindigkeit	6 m/min
Inkrementales Längenmesssystem	Direkt-Positioniergenauigkeit ± 0,002 mm

## C - Achse manuell



	ZSM compact 2200	ZSM compact 3200
<b>Schleifkopf</b>		
Antriebsleistung	45 kW (S6 bei 40%)	
Spindeldrehzahl	max. 4000 1/min.	
Schleifscheibenaufnahme	100 mm H5	
Schnittgeschwindigkeit programmierbar	konstant 10-80 m/s	
Schleifscheibe	keramisch oder kunstharzgebunden	
Schleifscheibenbreite	max. 101 mm	
Schleifscheiben Ø	min. 210 mm - max. 400 mm	
Bohrungsdurchmesser Schleifscheibe	152,4 mm (6 Zoll)	
Schleifbereich	bis Modul 22 Sonderprofile frei programmierbar	

## Kühlmitteleinrichtung

Kühlmitteleinrichtung	ca. 4.000 Ltr. mit integriertem Tiefbettfilter
-----------------------	--

## Maschine

Emulsionsnebelabsaugung	1 x 1.800 m³/h	
NC Steuerung	Siemens 840D sl	
Antriebe	Siemens	
Gesamtanschlusswert	100 kVA	
Gewicht	15.000 kg	16.000 kg

## Optionen

- // 3 Spannoptionen (magnetisch, magnetisch mit zusätzlicher hydraulischer Spannung, hybrid)
- // Automatische Schiebetüren
- // B2-Achse schwenkbar +/- 20°
- // 34 kW Kühlmittelkühlaggregat für eine konstante Kühlmittel-/Maschinentemperatur
- // Vliestrennvorrichtung
- // Automatische Kühlmittelzuführungsverstellung
- // CO<sub>2</sub>-Löschanlage
- // Hydraulische Schleifscheibenspannmutter
- // Ölauffangwanne aus Stahl
- // Spänewagen 400 Liter mit Ablasshahn
- // Schleifscheibenaufnahme
- // Diamantabrichtrad



**HABRAMA ZSM compact - SERIE**  
**Zahnstangen-Schleifmaschine**  
 ZSM compact Typ 2200 - 3200  
 Zum Schleifen von Zahnstangen bis Modul 22



**HABRAMA ZEM**  
**Zahnstangen-Entgratmaschine**  
 ZEM Typ 1000 - 2000  
 Zum Entgraten von Verzahnungen bis Querschnitt 100 x 100 mm



**HABRAMA PPSM - SERIE**  
**Präzisionsprofil-Schleifmaschinen**  
 PPSM Typ 2200 - 10200  
 Zum Schleifen von Zahnstangen bis Modul 22, Räumnadeln, Sägeblättern und Sonderprofilen



**HABRAMA ZLM**  
**Zahnstangen-Messmaschine**  
 ZLM Typ 1000 - 2000  
 Zum Vermessen von Zahnstangen bis Querschnitt 100 x 100 mm



**HABRAMA KPSM - SERIE**  
**Konturpräzisions-Schleifmaschine**  
 KPSM Typ 2200 - 4200  
 Zum Längsprofilschleifen bis 70 x 70 mm



**HABRAMA FSM - SERIE**  
**Flach-Schleifmaschine**  
 FSM Typ 2200 - 4200  
 Zum Flachschiefen bis 600 mm Breite



**HABRAMA ZFM compact - SERIE**  
**Zahnstangen-Fräsmaschinen**  
 ZFM compact Typ 2200 - 3200  
 Zum Fräsen von Zahnstangen bis Modul 36



**HABRAMA PPFM - SERIE**  
**Präzisionsprofil-Fräsmaschinen**  
 PPFM Typ 2200 - 10200  
 Zum Fräsen von Zahnstangen bis Modul 36, Räumnadeln, Sägeblättern und Sonderprofilen



**HABRAMA UVF - SERIE**  
**Universalverzahnungsfräs-Center**  
 UVF-Center II - III | Zum Verzahnern von Zahnrädern, Schnecken, Schneckenrädern, Trapezgewindespindeln, Keilwellen, Zahnriemenrädern



**HABRAMA**

**HABRAMA GmbH**  
**High Precision Grinding**  
**and Milling Machines**

Benzstrasse 13 | D-89155 Erbach  
 Tel +49 7305 / 95 66 25 0  
 Fax +49 7305 / 95 66 25 50  
 Mail info@habrama.de

[www.habrama.de](http://www.habrama.de)