

# ABV300

Inline-Angusszapfen-Bohrmaschine





**ABV300 – eine leistungsstarke Bohrmaschine mit  
automatischem Werkzeugwechsler zum Ausbohren  
der Angusszapfen von Aluminiumrädern**

# ABV300

## Inline-Angusszapfen-Bohrmaschine

**Die ABV300 wurde für das Ausbohren der Angusszapfen von Aluminiumrädern nach dem Gießvorgang entwickelt. Die leistungsstarke Inline-Angusszapfen-Bohrmaschine ist einzigartig am Markt und setzt in Bezug auf Wirtschaftlichkeit und Flexibilität neue Maßstäbe.**

Üblicherweise werden Angusszapfen mittels Stanzen entfernt, wodurch Verzug und Risse im Aluminium entstehen können. Dieses Risiko wird beim Bohren effektiv vermieden. Darüber hinaus erlaubt das Ausbohren der Angusszapfen erheblich mehr Freiheiten in Bezug auf Design und Größe der Angussquerschnitte. Die in der ABV300 verbaute robuste Spindel bewerkstelligt Durchmesser bis zu

100 mm und ist damit auch für größte Räder mit dickeren Materialstärken im Nabenbereich bestens geeignet.

Mit dem automatischen Werkzeugwechsler sowie dem integrierten Raderkennungssystem wird jedes Rad mit dem passenden Bohrdurchmesser bearbeitet. Durch die Annäherung des Bohrdurchmessers an den fertigen Nabendurchmesser können in den nachfolgenden Drehoperationen Zykluszeit-Einsparungen erreicht werden.

Optional erhältliche Features wie Mindermengenschmierung, Späneförderer oder Absaugeinrichtung ermöglichen eine individuelle Anpassung an die unterschiedlichen Gegebenheiten der einzelnen Produktionswerke.

## IHRE VORTEILE

### » Inline-Maschine

Die ABV300 wird direkt in die Förderstrecke eingebaut. Die komplette Be- und Entladung der Bohreinheit ist in der Maschine integriert – es ist kein externer Manipulator (z. B. Roboter) notwendig.

### » Geringe Materialbelastung

Das Bohren verursacht im Vergleich zum Stanzen eine weitaus geringere Materialbelastung im Nabenbereich. Auch bei großen Materialdicken besteht keine Gefahr von Verzug oder Rissbildung im Aluminium.

### » Flexible Produktion mit Werkzeugwechsler

Durch das eingebaute Raderkennungssystem und dem vollautomatischen Werkzeugwechsler mit integriertem 12er-Werkzeugmagazin kann jedes Rad mit seinem optimalen Bohrerdurchmesser bearbeitet werden.

### » Maximaler Durchsatz

Durch die konsequente Entwicklung für diesen Anwendungsfall werden maximale Produktionsraten erreicht. Mit nur einer ABV300 können ca. 4500 Räder/Tag mit unterschiedlichen Lochdurchmessern gebohrt werden.

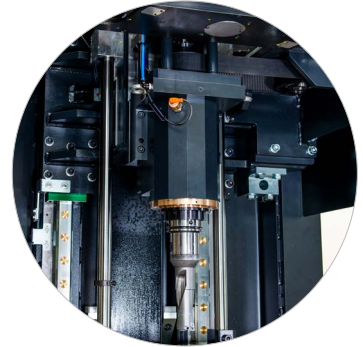
### » Zykluszeiteinsparung in der Drehbearbeitung

Der Bohrdurchmesser kann dem fertigen Nabendurchmesser besser angenähert werden. Dadurch wird in den Drehoperationen zur Radbearbeitung wertvolle Zykluszeit eingespart.

# AUSSTATTUNG

## Bohrspindel

Für den Bohrprozess ist die ABV300 mit einem 40 kW Servomotor ausgestattet. Die Spindel mit HSK100A Werkzeugaufnahme kann ein Drehmoment von bis zu 260 Nm an das Werkzeug übertragen. Um Schäden am Bohrwerkzeug zu vermeiden, kann das maximale Drehmoment auf den individuellen Werkzeuggrenzwert reduziert werden. Durch den Riemenantrieb der Spindel ist das System äußerst robust und eignet sich damit perfekt für raue Produktionsumgebungen. Darüber hinaus ist die Spindeleinheit im Falle einer Wartung einfach zu bedienen.



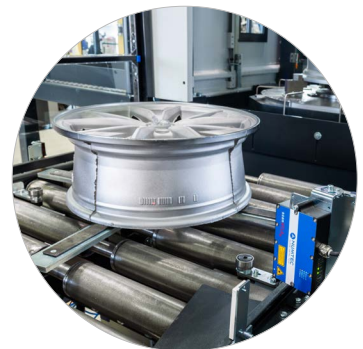
## Automatischer Werkzeugwechsler

Die Maschine ist mit einem vollautomatischen Werkzeugwechsler für das Bohren spezifischer Durchmesser ausgestattet. In Kombination mit der integrierten Typenerkennung kann jeder Bohrvorgang mit einem eigenen Werkzeug aus den 12 Plätzen im Wechsler durchgeführt werden. Der Werkzeugwechsel erfolgt innerhalb der Be- und Entladezeit der Räder und hat somit keinen Einfluss auf die Gesamtzykluszeit der Maschine.



## Radtyp-Identifizierung

Die Radtypen werden standardmäßig mit einem NUMTEC Barcodescanner identifiziert. Das Rad wird vor dem Scannersystem zentriert und gedreht. Das Barcode-Scannersystem kann mit Standard-Monoblock-Rädern oder optional mit einer Erweiterung für Flowforming-Rädern verwendet werden.



## Radwechselsystem

Das Radladesystem ist mit einem flexiblen PHD-Greifersystem ausgestattet. Damit kann der gesamte Radbereich von Ø 15"-24" ohne Umbau abgedeckt werden. Um die volle Flexibilität bei sehr kurzen Zykluszeiten zu gewährleisten, arbeiten die beiden Ladeeinheiten auf der Be- und Entladeseite komplett unabhängig voneinander.



## Werkzeugklappe

Die Maschinentür ist mit einer Klappe mit Zugang zum Werkzeugmagazin ausgestattet. Diese ermöglicht es, Werkzeuge während aktiver Bohrvorgänge auszutauschen ohne Stillstände zu verursachen.



## Standardwerkzeuge

Für die verschiedenen Bohrungsdurchmesser können Standardwerkzeuge mit Schneidplatten verwendet werden. In Kombination mit einer HSK100A Aufnahme können die verwendeten Bohrer kostengünstig ausgetauscht werden.



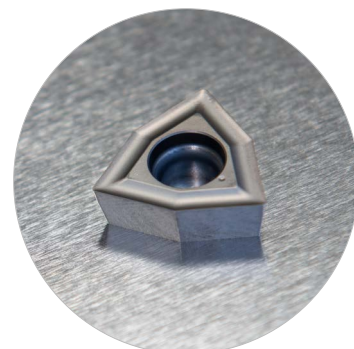
## Stufenwerkzeuge

Durch die Möglichkeit, Werkzeuge mit einer maximalen Länge von 350 mm zu verwenden, können auch Stufenbohrer verwendet werden. In Kombination mit der servogesteuerten Vertikalachse (Bohrvorschub) und einem 2-stufigen Bohrer können unterschiedliche Bohrungsdurchmesser an der Vorderseite (= Kappendurchmesser) und an der Rückseite (= Nabendurchmesser) des Rades realisiert werden.



## Automatische Kontrolle Werkzeugverschleiß

Die ABV300 überwacht im laufenden Bohrbetrieb ständig mehrere kritische Parameter. Aus der Kombination von aktuellem Drehmoment, Drehzahl und den Vibrationen an der Bohrspindel lässt sich der jeweilige Zustand des im Eingriff befindlichen Werkzeugs ableiten.



# AUSSTATTUNG

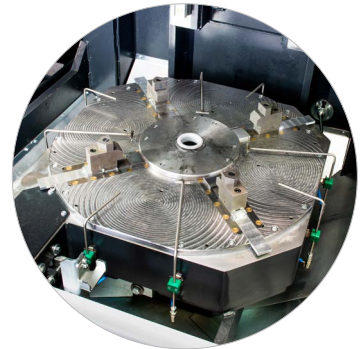
## Schutz Designseite

Das Rad wird von der Rückseite zur Designseite gebohrt. Dadurch wird eine Beschädigung der Designseite des Rads durch Späneschlag effektiv vermieden. Mit dem automatisch an die Radoberfläche angestellten Angusszapfenrohr kann auch der restliche Zapfen keine Schäden und Kratzer an der Sichtseite des Rads verursachen.



## Spannmittel

Der hohe Hub des hydraulischen Spannmittels ermöglicht es, Radgrößen von 400-700 mm mittels einstufigen Spannbacken zu spannen. Dadurch werden Maschinenstillstände aufgrund von Rüstenzeiten oder Spannfehlern effektiv vermieden.



## Bedienpanel

Die Maschine wird über ein tragbares Bediengerät gesteuert. Hiermit können Maschinenbewegungen im unmittelbaren Sichtfeld des Anlagenbedieners durchgeführt werden. Der integrierte Zustimmungstaster ermöglicht zudem sichere Maschinenbewegungen auch bei geöffnetem Schutzkreis.



## Bedienplattform

Für Wartungs- und Reinigungsarbeiten kann die Maschinenvorderseite geöffnet werden. Der Zugang erfolgt über eine Plattform mit Standardstiege. Die Türen verfügen über Sichtscheiben, die einen Einblick auf den Bohrprozess ermöglichen.



## Zu- und Abförderband

Auf der Beladeseite ist eine Drehvorrichtung zur Radidentifikation und Vorpositionierung installiert, wodurch die Räder immer außerhalb der Teilungsgrate gegriffen werden. Die Entladeseite ist mit einem Späneauffangsystem ausgeführt.



## Schutzzaun

Der Maschinenschutz ist be- und entladeseitig in zwei Schutzbereiche aufgeteilt. Diese sind separat mittels Schutztüren für Wartungs- und Reinigungsarbeiten begehrbar.



## Hydraulikaggregat

Zum Einspannen der Räder und der Bohrwerkzeuge ist die Maschine mit einem Hydraulikaggregat ausgestattet. Eine automatische Füllstands-, Temperatur- und Filterüberwachung gibt Rückschluss über notwendige Wartungseingriffe.



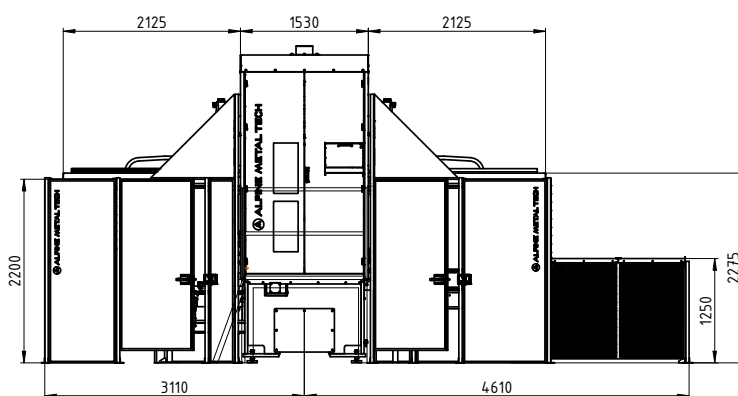
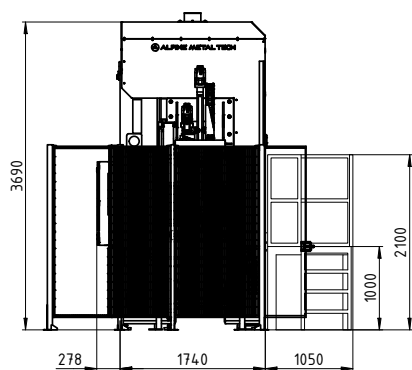
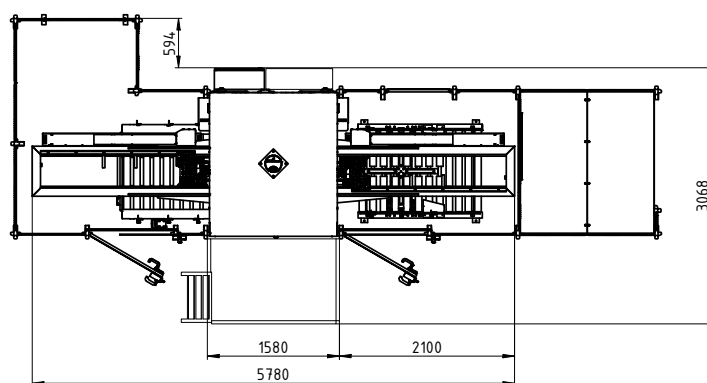
## Späneförderer (Option)

Der Maschinenrahmen ist mit Auslässen für Standard-Späneförderer ausgestattet. Auf Anfrage können die notwendigen Förderaggregate in den Alpine Metal Tech Lieferumfang integriert werden. Entsprechend den Angaben aus den Layoutzeichnungen können jedoch auch alle lokalen Hersteller für diese Einrichtungen verwendet werden.





- ① Zuförderband
- ② Abförderband
- ③ Radtyp-Identifizierung
- ④ Radwechselsystem
- ⑤ Bohrspindel
- ⑥ Automatischer Werkzeugwechsler
- ⑦ Spannmittel
- ⑧ Bedienplattform
- ⑨ Werkzeugklappe
- ⑩ Schutzzaun
- ⑪ Schaltschrank



# TECHNISCHE DATEN

|                         |                                 |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anlagenfunktionen       | Maschinentype                   | Inline-Bohrmaschine für Angusszapfen mit automatischem Werkzeugwechsler                                                                                                           |
|                         | Bohrspindelorientierung         | vertikal                                                                                                                                                                          |
|                         | Spannvorrichtung                | hydraulisches Spannsystem                                                                                                                                                         |
|                         | Bohrspindel                     | leistungsstarker riemengetriebener Spindelantrieb mit HSK100A Werkzeugaufnahme mit Kühlkanälen für den Kühlmitteltransport zum Werkzeug<br>Spindelleistung: S6 Betrieb max. 40 kW |
|                         | vertikale Vorschubachse         | Spindelachse mit Servoantrieb<br>Bohrgeschwindigkeit: ~1 - 20 mm/s je nach Werkzeug<br>Eilgangsgeschwindigkeit: bis zu 300 mm/s                                                   |
|                         | Werkzeugwechsler                | automatischer Werkzeugwechsler mit 12 Werkzeugplätzen<br>Wechselzeit innerhalb der Gesamtzykluszeit                                                                               |
|                         | Radtyp-Identifizierung          | Dreheinheit mit integriertem NUMTEC Barcodescanner-System zum Lesen der Kokillennummer                                                                                            |
|                         | Maschinensteuerung              | Siemens S7-1500 PLC                                                                                                                                                               |
|                         | Maschinenbedienung              | tragbares Siemens Bedienpanel                                                                                                                                                     |
| Radparameter            | Raddurchmesser, äußerer Flansch | 410 – 700 mm (ca. 15" – 24")                                                                                                                                                      |
|                         | Radhöhe                         | 3,5" – 14" (100 – 420 mm)                                                                                                                                                         |
|                         | Designüberstand                 | max. 45 mm                                                                                                                                                                        |
|                         | Radgewicht                      | max. 45 kg                                                                                                                                                                        |
|                         | max. Angusszapfenlänge          | abhängig von der Werkzeuglänge                                                                                                                                                    |
|                         | Angusszapfendurchmesser         | max. 60 mm, mit reduzierter Vorschubgeschwindigkeit bis 100 mm                                                                                                                    |
| Leistungsmerkmale       | Bohrzeit                        | 18 – 20 s, abhängig von Bohrtiefe (z.B. 19 s für 80 mm Bohrtiefe);<br>Vorschub 12 mm/s inkl. Werkzeugwechselzeit                                                                  |
|                         | Anlagenkapazität gesamt         | 190 Räder/Stunde, entsprechend den oben genannten Raddaten                                                                                                                        |
|                         | Werkzeugwechsel-Zykluszeit      | im Standardzyklus enthalten; keine Verlängerung der Gesamtzykluszeit durch Werkzeugwechsel                                                                                        |
| Werkzeugparameter       | Werkzeugaufnahme                | HSK100A                                                                                                                                                                           |
|                         | Werkzeuglänge                   | 200 – 350 mm (gemessen vom Motorflansch)                                                                                                                                          |
|                         | Werkzeuggewicht                 | max. 25 kg                                                                                                                                                                        |
|                         | Kühlung                         | Mindermengenschmierung                                                                                                                                                            |
| Schnittstellen zum Werk |                                 | Profibus, Profinet, EtherNet/IP, Parallele I/O                                                                                                                                    |
| Medien                  | elektrischer Anschluss          | 3 x 400 VAC, 50 Hz, 70 kVA<br>optional 3 x 450 – 480 VAC, 50/60 Hz, 70 kVA                                                                                                        |
|                         | pneumatischer Anschluss         | Druckluft oder Stickstoff, Klasse 4 nach DIN ISO 8573-1, mind. 6 bar (max. 10 bar)                                                                                                |
| Abmessungen             | Maschine                        | 5.780 x 3.068 x 3.690 mm (L x B x H)                                                                                                                                              |
|                         | Schaltschrank                   | 2.000 x 600 x 2.624 mm (L x B x H)                                                                                                                                                |
| Gewicht                 | Maschine                        | 9.800 kg                                                                                                                                                                          |
|                         | Schaltschrank                   | 1.200 kg                                                                                                                                                                          |

Alpine Metal Tech GmbH  
Buchbergstraße 11  
4844 Regau, Austria  
Tel.: +43 7672 78134-0  
E-Mail: [office@alpinemetaltech.com](mailto:office@alpinemetaltech.com)  
Web: [www.alpinemetaltech.com](http://www.alpinemetaltech.com)