

## Aussteuerwerkzeug für Statorbohrungen

Artikel vom **26. Mai 2023**

Spezielle Werkzeuge



Das vierschneidige Aussteuerwerkzeug bietet hohe Prozesssicherheit und Flexibilität bei der Bearbeitung von Statorbohrungen (Bild: Mapal).

Einen hochproduktiven Bearbeitungsprozess für die Serienfertigung von Statorgehäusen für Elektromotoren hat [Mapal](#) mit der »Expert-Solution« beschrieben. Dreistufig

aufgebaut mit Vorbearbeitung, Semi-Finish und Fertigbearbeitung, Bearbeitungsdurchmessern von mehr als 220 mm und HSK100-Schnittstelle bietet die Lösung Produktivität und Präzision bei kurzen Taktzeiten. Teil dieser Lösung ist ein komplexes Aussteuerwerkzeug. Damit kann die Innenbearbeitung der Bohrung auf einem Bearbeitungszentrum erfolgen, eine Drehbearbeitung ist nicht mehr nötig. Die komplette Bearbeitung erfolgt so in einer Aufspannung. Voraussetzung für den Einsatz von Aussteuerwerkzeugen ist eine Spindel mit Zugstange, eine sogenannte U-Achse im BAZ.

## Aussteuerwerkzeug mit vier Schiebern

Mehr Flexibilität erreicht das Aussteuerwerkzeug, indem es bei unterschiedlichen Konturzügen in der Bohrung eine schnelle und µm-genaue Bearbeitung gewährleistet. In einem Anwendungsbeispiel wird ein dünnwandiges Statorgehäuse mit einer 220 mm großen Statorbohrung auf einem Bearbeitungszentrum mit HSK100-Schnittstelle bearbeitet. Um bei schneller Bearbeitung mehr Flexibilität zu erhalten, wurde in Zusammenarbeit mit Maschinenherstellern und Anwendern ein Aussteuerwerkzeug mit vier Schiebern entwickelt. Vier Planschieber, die mit ISO-Schneiden bestückt sind, werden über die Zugstange gesteuert und übernehmen sowohl die Vor- als auch die Fertigbearbeitung. Da die Gehäuse aus Aluminium gefertigt sind, kommen PKD-Schneiden zum Einsatz. Nach der Bearbeitung werden die Schneiden eingesteuert und das Werkzeug im Eilgang aus dem Gehäuse gefahren – eine zusätzliche Einsparung an Taktzeit ohne Gefahr, die zuvor erzeugte Oberfläche zu beschädigen. Jeder der vier Schieber des 22,5 kg schweren Werkzeugs hat einen Planhub von 20 mm, im Durchmesser können die Schneiden also 40 mm ausgefahren werden. Bei der Bearbeitung kompensiert die Zugstange zudem direkt den Verschleiß, was die Bearbeitung besonders prozesssicher macht. Um die Taktzeiten noch weiter zu verkürzen, ist das Aussteuerwerkzeug als Kombinationswerkzeug ausgelegt. Neben der Bearbeitung der Statorbohrung wird die Stahlbuchse mit vier Hartmetallschneiden vorbearbeitet. Die Montage dieser komplexen Werkzeuge dauert dabei zwei bis vier Wochen. Um die Werkzeuge vor Ort beim Kunden präzise einstellen zu können, liefert der Hersteller auch das passende Sondereinstellgerät. Danach bearbeiten die PKD-Schneiden 3600 Bauteile, bevor sie gewechselt werden müssen, die Hartmetallschneiden 600 Bauteile. Die Statorgehäuse werden zudem häufig noch weiterentwickelt und die Konturen leicht verändert. Hierauf kann mit dem Aussteuerwerkzeug ohne großen Aufwand und ohne Änderung des Werkzeugs reagiert werden.

---

### Hersteller aus dieser Kategorie

---

#### **Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH**

Horn-Str. 1  
D-72072 Tübingen  
07071 7004-0  
[info@de.horn-group.com](mailto:info@de.horn-group.com)  
[www.horn-group.com](http://www.horn-group.com)  
[Firmenprofil ansehen](#)

---

#### **Jongen Werkzeugtechnik GmbH**

Siemensring 11  
D-47877 Willich  
02154 9285-0  
[info@jongen.de](mailto:info@jongen.de)

