



## Stufenlos präzise

### BUDERUS Schleiftechnik bietet Komplettlösung zur Hartfeinbearbeitung von CVT-Kegelscheiben

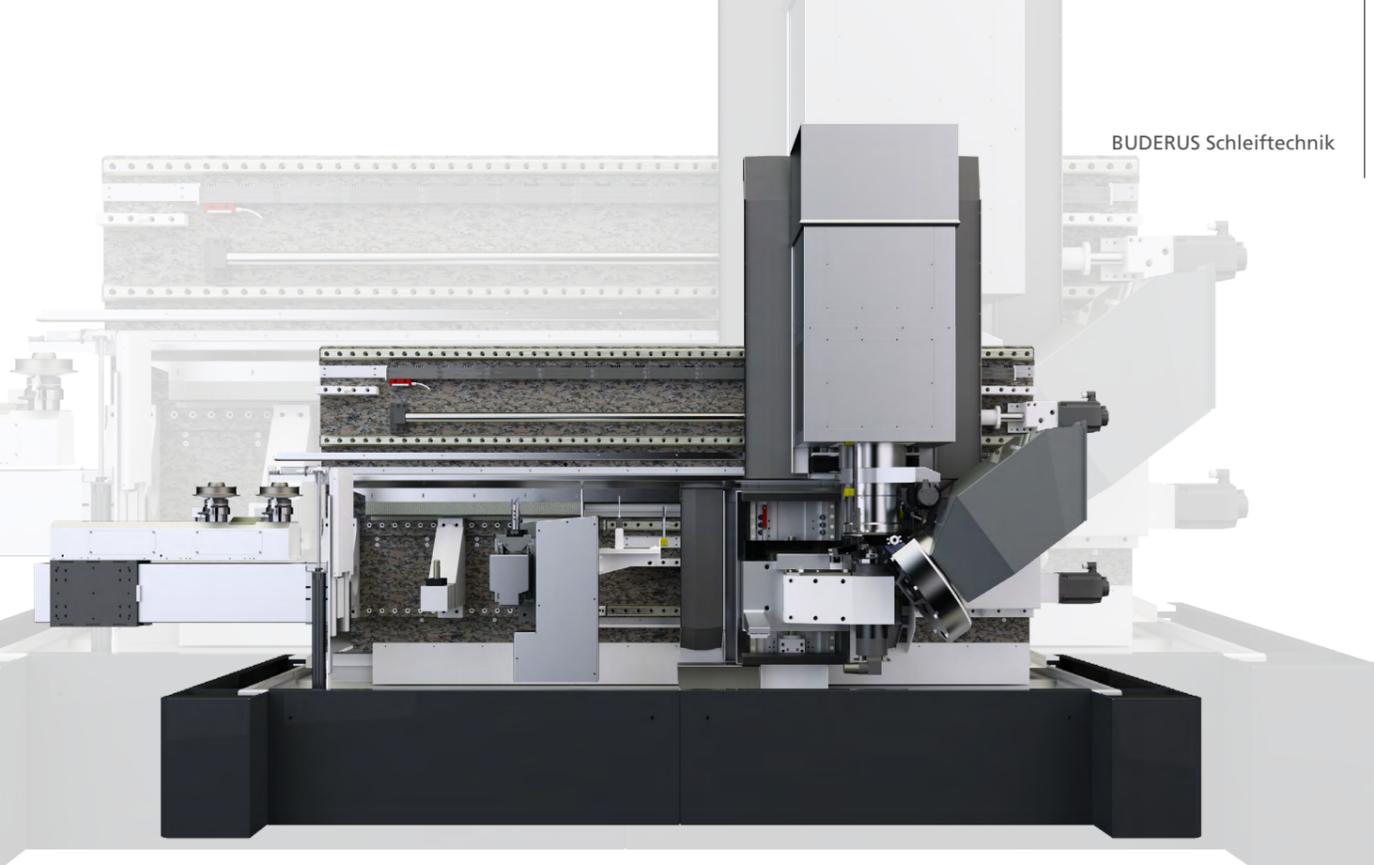
Stufenlose Automatikgetriebe werden sowohl in kraftstoffbetriebenen, als auch in teilweise elektrisch angetriebenen Fahrzeugen eingesetzt. Angesichts des wachsenden Marktes für Hybridfahrzeuge, prognostiziert das Marktforschungsinstitut IHS dass der Weltmarktanteil von CVT-Getrieben von heute 15% auf 19% im Jahr 2023 steigen wird. BUDERUS Schleiftechnik, Hersteller von multifunktionalen Hartfeinbearbeitungsmaschinen, hat sich auf die hochpräzise Fertigung von CVT-Bauteilen spezialisiert. Mit Schleiftechnologien des DVS-Unternehmens können die Kernkomponenten von stufenlosen Getrieben, insbesonde-

re Kegelscheibenpaare, unter hohen Anforderungen an die Oberflächenqualität und die Fertigungskosten hergestellt werden. Und das alles in nur einer einzigen Aufspannung.

Continuously Variable Transmissions (CVT-Getriebe) sind insbesondere im asiatisch-pazifischen Raum als effiziente und wirtschaftlich herzustellende Fahrzeuggetriebe sehr gefragt. Die stufenlosen Automatikgetriebe arbeiten ohne Zugkraftunterbrechung und gelten als besonders effizient. Ein Grund dafür ist, dass CVT-Getriebe vor allem im Bereich des geringsten spezifischen Kraftstoffverbrauchs besonders sparsam agieren.

#### Highlights

- Komplette Hartfeinbearbeitung in einer einzigen Aufspannung
- Effiziente Kombination aus Innen- und Außenrundscheifen, Planscheifen, Hartdrehen, Bohrungshonen, Hartreiben und Gewindeschleife
- Konstant hohe Oberflächen Genauigkeit durch spezielle Abrichtstrategie



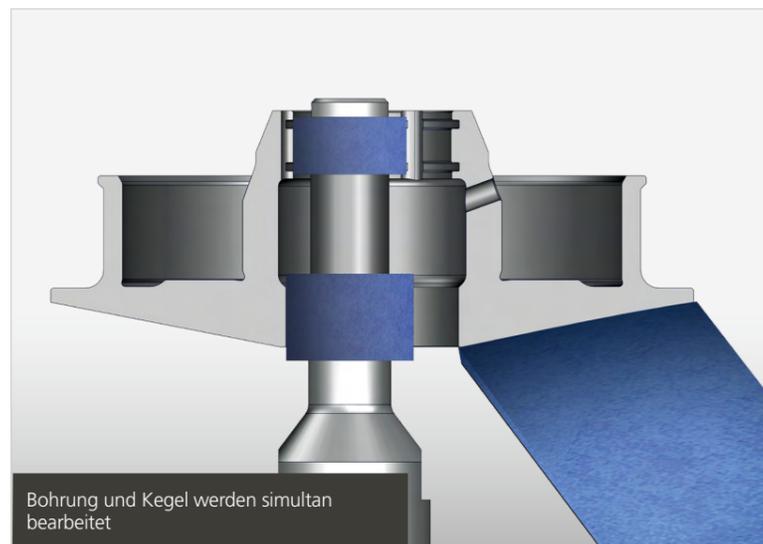
**Spezialist für die Hartfeinbearbeitung**

Fundament für diese Effizienz ist die hochpräzise Bearbeitung der Kernkomponenten des Getriebes, die Kegelscheiben. BUDERUS Schleiftechnik, Hersteller von prozesskombinierten Maschinen für die Hartfeinbearbeitung im Verbund der DVS TECHNOLOGY GROUP, hat sich in den letzten Jahren als führendes Technologieunternehmen für die Schleifbearbeitung von Kegelscheiben etabliert. Weltweit wurden bereits mehr als 50 BUDERUS-Schleifmaschinen zur Bearbeitung von Kegelscheiben ausgeliefert.

Je nach Anforderung an das Werkstück kombiniert BUDERUS Schleiftechnik die Technologien Innen- und Außenrundscheifen, Planschleifen, Hartdrehen, Bohrungshonen, Hartreiben und Gewindeschleifen in einem Arbeitsraum und maximal zwei Aufspannungen. Zudem konstruiert und fertigt das mittelhessische Unternehmen kundenindividuelle Automations- und Messsysteme.

**DVS-Systemlösung für Kegelscheibenbearbeitung**

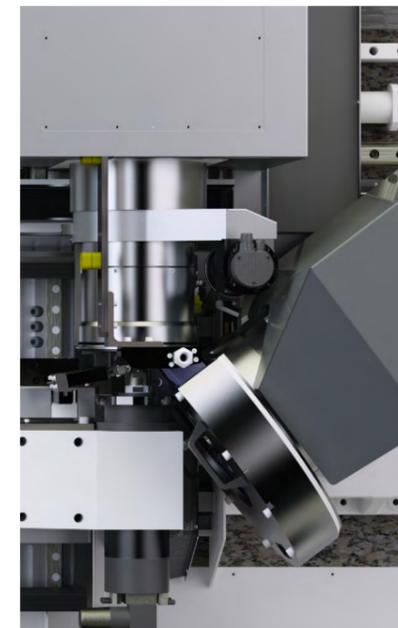
Technologische Basis für die Hartfeinbearbeitung von Kegelscheiben bildet die Maschinenserie BUDERUS CNC 235. Im Arbeitsraum der Maschine werden die Werkstücke von einem Spannzangenfutter des DVS-Partnerunternehmens SWS Spannwerkzeuge aus Schlüchtern



Bohrung und Kegel werden simultan bearbeitet



Blick in den Arbeitsraum



**Stufenlose Automatikgetriebe**

Stufenlose Automatikgetriebe in rein kraftstoffbetriebenen Fahrzeugen übersetzen die Motordrehzahl nicht über Zahnradpaarungen oder Planetenradsätze auf die Straße sondern über eine Antriebskette oder einen Antriebsriemen. Band oder Kette befinden sich zwischen einer Kegelscheibenpaarung an der Antriebswelle. Eine Kegelscheibe ist feststehend, die andere kann über Öldruck variabel auf Abstand gebracht werden, womit die Übertragung des Drehmoments angepasst werden kann.

Drehmoment und Drehzahl als auch Drehrichtung werden so stufenlos angepasst. Damit steigen Fahrkomfort und Effizienz, denn der Motor arbeitet stets im Optimalbereich zwischen minimaler und maximaler Motordrehzahl, die manuell mal als sportlich, mal als eher ökonomisch eingestellt werden kann.

Ohne die Zugkraftunterbrechungen wird das Fahren allgemein hin als dynamischer wahrgenommen.

**Schleifscheiben von NAXOS-DISKUS**

Für das simultane Schleifen der Konusfläche und der Bohrung entwickelte das

DVS-Schwesterunternehmen NAXOS-DISKUS Schleifmittelwerke spezielle, auf das Werkstück und das abzutragende Material abgestimmte Schleifscheiben. Ein innovatives Bindungssystem macht die Werkzeuge sehr hart, verschleiß- und bruchfest. Sie ermöglichen das Fahren höherer Schnittgeschwindigkeiten einhergehend mit größeren Zerspanungsleistungen. Zudem vermindern die von BUDERUS Schleiftechnik entwickelten Kühl- und Spüldüsen die Zusetzung der Schleifscheiben und erhöhen so die Standzeit der Werkzeuge bei seltenerem Abrichten. Geringere Werkzeugkosten machen die Produktion der Kegelscheiben damit noch effizienter.

**Hochpräzise mit aufgefelter Abrichtstrategie**

Aufgrund eines ungünstigen Durchmesser-Verhältnisses des Kegels über die gesamte Breite und der somit verschiedenen Schleifgeschwindigkeiten innerhalb der Kontaktzone, wurde seitens BUDERUS Schleiftechnik eine spezielle Abrichtstrategie entwickelt. Diese wird mit einer Abrichtrolle direkt an der Werkzeugspindel mit einem ausgefalten Abrichtprogramm ermöglicht. Die geforderte Oberflächenrauigkeit wird somit über die gesamte Breite des Kegels gewährleistet. Mittels In-Prozess-Messtechnik wird die Qualität überprüft und an die Steuerung rückgemeldet. Im nächsten Bearbeitungsschritt werden die Nuten in der Bohrung gesannt, eingemittet und mit einer

CBN-Schleifscheibe auf Maß geschliffen. Das Abrichten der Scheibe erfolgt mit einer zusätzlich verbauten Profilrolle.

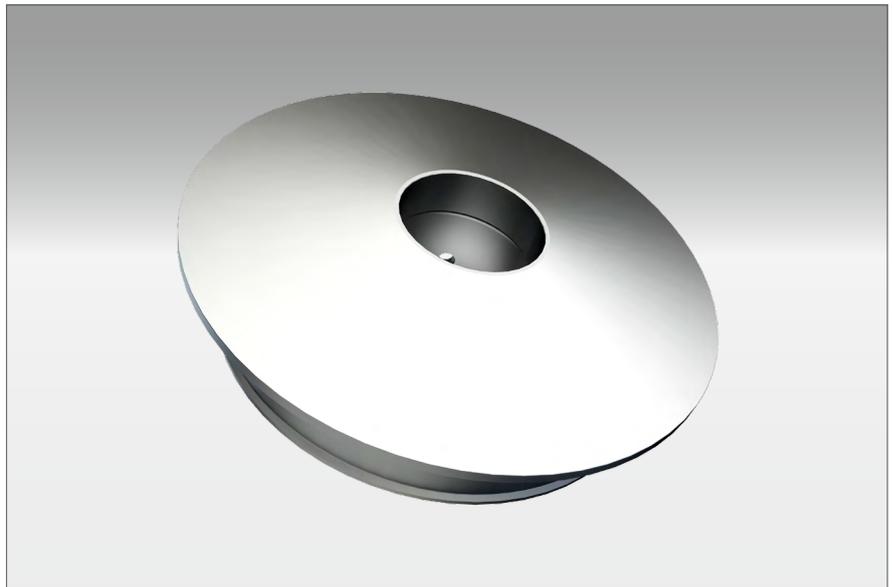
### Prozesskette problemlos erweiterbar

Kegel, Bohrung und Nuten können so in nur einer Aufspannung bearbeitet werden, was Umspannfehler vermeidet und so die Form- und Lagetoleranzen zu den Bezugslinien am Werkstück erheblich verbessert. Dank des Baukastenprinzips bei BUDERUS-Maschinen, können mehrere Bearbeitungsmodulare in eine Maschine integriert und zeitgleich eingesetzt werden. Weitere Schleifspindeln, eine zusätzliche Werkstückspindel oder Drehwerkzeuge können problemlos in derselben Maschine eingebaut werden und senken damit kundenseitig den Platz-, Invest- und Energiebedarf. Diese vollumfängliche Bearbeitungsstrategie wirkt sich zudem positiv auf die Neben-, Rüst- und Liegezeiten aus.

Summa summarum bietet BUDERUS Schleiftechnik die ideale Systemlösung aus robuster Maschine, smarter Technologie und auf die Besonderheit des Werkstücks angepasste Werkzeuglösungen für die wirtschaftliche und prozesssichere Bearbeitung von CVT-Kegelscheiben. Selbst enge Toleranzvorgaben hinsichtlich der Bearbeitungsgenauigkeit, werden dank der großen Expertise des Schleifmaschinenherstellers zuverlässig erfüllt. ■

Autor:

Maximilian van de Loo, Leiter Vertrieb  
BUDERUS Schleiftechnik GmbH



Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns.



BUDERUS Schleiftechnik GmbH

Industriestraße 3  
D-35614 Aßlar

T. +49 (0) 6441 8006 0

F. +49 (0) 6441 8006 16

info@buderus-schleiftechnik.de

www.buderus-schleiftechnik.de