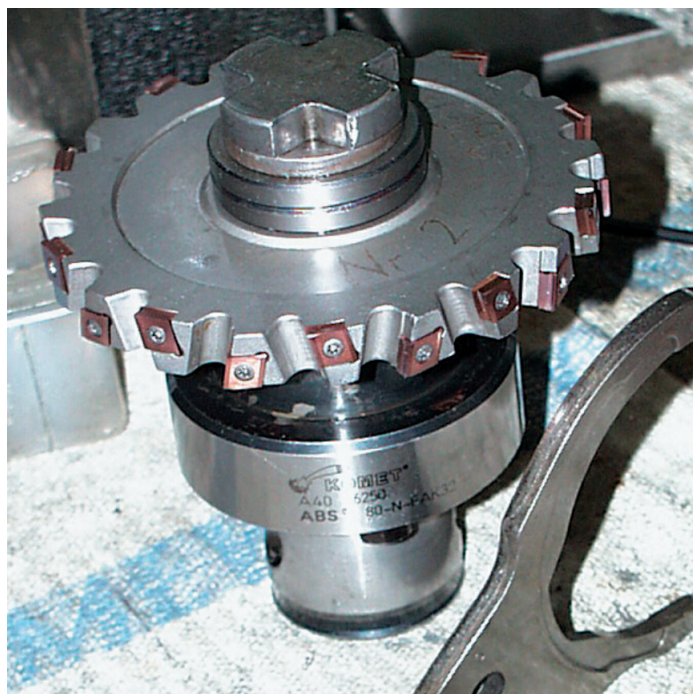


# Hohe Präzision und kein Grat mit Werkzeug vom Spezialisten

Peter Merkel

E-Mail: merkel-graben@t-online.de

Wenn's in der Serie irgendwo klemmt und einer der traditionellen Lieferanten von Werkzeugen auch nicht mehr weiterhelfen kann, dann hilft nur noch der Weg zum Spezialisten. In Sachen Frästechnik ist das das Haus Avantec, wie sich beim Hersteller von Getriebeteilen ISE in Witten bewiesen hat.



**Bild 1:** Das Teil und der entsprechende Fräser. Bislang hat Avantec durch gezielte Anpassung von Schneide und Fräser unlösbar scheinende Probleme lösen können. Wer einmal gut bedient wurde, der bleibt sicher auch bei späteren Problemfällen beim angesprochenen Lieferanten

Was tun, wenn in ein nur schlecht spannbares Rohteil aus mehr oder weniger dickem Blech eine höchst präzise Nut zu fräsen ist? Und wenn es dann noch schwingt und im Automaten nicht beherrschbare Grate entstehen, ganz abgesehen von der erzielbaren Präzision?

Avantec ist – wie die folgende Geschichte eindrucksvoll belegt – ein Problemlöser, der in solch kniffligen Fällen schnell und gründlich Abhilfe schaffen kann. Ganz besonders erfreulich aus Anwendersicht ist die wesentlich höhere Produktivität, die in vielen Fällen mit den Spezialwerkzeugen erreicht werden kann.

Doch zurück zum vorliegenden Fall. ISE ist Automobilzulieferer, der sich zumindest in Witten mit einem seiner beiden Hauptsegmente (insgesamt sind es allerdings deren fünf) auf die Herstellung von Getriebeteilen spezialisiert hat. Das zweite Segment fertigt Verschlussysteme. Darunter fallen etwa Verdeckverschlüsse für Cabrios, Verschlüsse für den Koffer-

raum, Motorhauben und mehr. Nur Türschlösser werden nicht gebaut, dafür gibt es andere Spezialisten.

## Was einfach aussieht, ist oft gar nicht ohne

Leiter des Segments Getriebeteile ist Hans-Jürgen Fug. Es sind zu viele Teile, die sich in einem Getriebe befinden, um näher darauf eingehen zu können.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um Schaltgabeln für den ersten/zweiten Gang im Getriebe der Wolfsburger Fahrzeuge. Sie sehen recht einfach aus, diese aus Blech vorgestanzten und gebogenen Teile, mit denen die Gänge eingelegt werden. Doch handelt es sich um Präzisionsteile, die auf einem ganz besonderen Rundtaktautomaten, der ganz speziell für diese Teile entworfen und gebaut wurde, spanend bearbeitet werden.

Es sind sehr hohe Stückzahlen, die anfallen, die schon einen scharfen Blick auf detailgerechte Verbes-



**Bild 2:** Die Nut, auf die es ankommt

serungen in der Bearbeitung wert sind. Zumal sie schon seit Jahren unverändert laufen. Grundsätzlich ist das Material C35, aus dem sie bestehen, unproblematisch zu bearbeiten. Immerhin muss in diesem Automaten gebohrt, gerieben, ausgedreht und gefräst werden. Und genau diese letztere, höchst präzise Fräsung war es, die Probleme bereitet hat.

## Hauptproblem waren Vibrationen und Grat

„Dieses Teil lässt sich nur schwer spannen“, erklärt Hans-Jürgen Fug. „In den abgewinkelten Teil der Schaltgabel muss ein Schlitz eingefräst werden. Und genau dort haben wir größte Probleme bekommen. Das Teil vibrierte während des Schnittes,

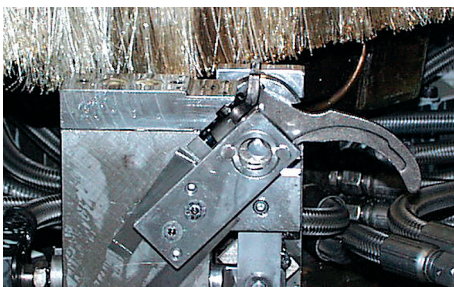
### Hans-Jürgen Fug



„Bei Avantec fühlen wir uns gut aufgehoben. Da kommt ein Spezialist vor Ort, begutachtet das Problem und kommt wenig später mit einer funktionierenden und begeisternden Lösung. Das hat bisher jedes Mal geklappt.“



**Bild 3: Fertigungssicherheit konnte erst mit dem Einsatz von Avantec-Werkzeugen erzielt werden. Die teureren Werkzeuge haben sich für die großen Serien allein schon durch die höhere Standzeit und die fehlende Nacharbeit mehr als bezahlt gemacht**



**Bild 4: Schlecht zu spannen, Schwingungen waren vorprogrammiert**

welchen Fräser wir auch immer einsetzten. Der abgewinkelte Lappen steht nämlich frei, und das Material ist an dieser Stelle nur 6 mm dick. Eine sichere Fertigung war fast nicht zu erreichen. Dazu kam, dass die Wendeschneidplatten der eingesetzten Fräser sehr schnell ausbrachen, eben wegen der auftretenden Vibrationen, und es entstand ein dicker Grat. Der wieder ließ sich mit den Bürsten nicht oder nur mangelhaft in der Maschine entfernen.“ Mit anderen Worten: Die schlechte Standzeit der Werkzeuge beeinflusste die Produktivität negativ, und die mangelnde Präzision machte eine gesicherte Fertigung fast unmöglich, zumal die entstehenden Grate aufwändige Nacharbeit erforderten. Doch Fug hatte damals schon Kontakt mit dem möglichen Problemlöser, mit Avantec.

### **Erste Kontakte waren schon sehr erfreulich**

„Wir hatten noch ein ähnlich problematisches Teil, bei dem damals erste Versuche liefen“, sagt er dazu. „Nebenbei bemerkt, auch dieses erste Problem hat Avantec höchst zufriedenstellend und vor allem schnell lösen können. Wir sind von den ursprünglich vorgesehenen HSS-Fräsern weggegangen und haben solche mit Wendeschneidplatten eingesetzt. Mit HSS-Werkzeugen gab es in der Serienfertigung große Probleme, denn die Einzelkorrekturen beim Nachschliff waren sehr zeitauf-

wändig.“

Doch zurück zu unserer Schaltgabel, die so schwierig zu spannen ist. Für dieses spezielle Teil war es ein Problem, einen Fräser mit Wendeschneidplatten zu finden, der einmal weich schneidet und zusätzlich Vibrationen unterdrücken kann. „Natürlich klappte nicht alles gleich perfekt“, blickt Fug zurück. „Doch die Spezialisten von Avantec, die wir auf dieses Problem angesetzt hatten, kamen in erstaunlich kurzer Zeit auf den Punkt.“

### **Nach kurzer Zeit das Problem gelöst**

Schon nach kurzer Zeit hatten diese Spezialisten eine passende Schneidplattengeometrie gefunden, die sehr weich schneidet, ohne aufzubauen. Fug war begeistert: „Ein besonders willkommener Effekt war die Tatsache, dass die Gratbildung, die vorher nicht zu beherrschen war, nahezu verschwunden war. Es gab keine Schwierigkeiten mehr, den geringen Restgrat mit den in der Maschine vorhandenen Bürsten zu entfernen. Zusätzlich ging die Standzeit der Schneidplatten drastisch nach oben, so dass wir einen erfreulichen Schub in Sachen Produktivität verzeichnen konnten.“ Doch brachte die Tatsache, dass mit der Schnittgeschwindigkeit beim Fräsen deutlich nach oben gegangen werden konnte, keine spürbare Produktivitätssteigerung. Denn der Takt der Maschine hängt vom längsten Arbeitsgang ab, und das ist das



**Bild 5: Sehr weicher Schnitt, keine Vibrationen: Spezielle Fräserkörper mit ebenso speziellen Schneidplatten vom Spezialisten haben die anstehenden Probleme gelöst. Und wer es genau wissen will: Der Fräser heißt EN18 in der Größe 125**

Reiben sowie die Induktivhärtung. Schnell schneiden musste man schon aus Gründen der Standzeit der Schneiden. So stellt sich die Frage, wie konnte das seitens Avantec so schnell erreicht werden? Schließlich arbeiten die Spezialisten auch nur mit beschichteten Schneidplatten und entsprechenden Fräskörpern. Doch entgegen den „großen“ Herstellern scheut sich Avantec nicht, Fräser sowie vor allem Schneidplatten ans anliegende Problem anzupassen. Zwar verfügt man heute schon über einen umfangreichen Katalog derartiger Fräskörper und Platten, doch stammen diese ausschließlich aus Problemlösungen. Und es kommen immer neue Varianten, weil immer neue Probleme zu lösen sind.

### **Der Gegenwert ist gewährleistet**

Das ist natürlich kein billiger Spaß. Aber es ist, wie schon vielfach bewiesen, seinen Preis wert. Denn, nicht nur das anstehende Bearbeitungsproblem konnte gelöst werden, in allen Fällen war es auch eine deutliche Standzeiterhöhung, die allein schon den Mehrpreis gerechtfertigt hat. Diese Erfahrung hat man auch bei ISE gemacht, weshalb sich die Zusammenarbeit mit dem Spezialisten für Fräswerkzeuge bewährt und ausgeweitet hat.

„Grate, Ausschuss, Toleranzhaltigkeit: Das sind genau die Punkte, welche den Einsatz derartiger Werkzeuge bei uns favorisieren“, erläutert der Segmentleiter. „Auch wenn von der Kostenseite her zunächst die Augenbrauen hochgezogen wurden. Doch schon bei den ersten Einsatzversuchen klappte die Zusammenarbeit mit Avantec sehr gut. Man konnte sich auf das, was deren Spezialisten versprochen, voll verlassen. Wir fühlen uns nach wie vor dort gut aufgehoben. Da ist man bereit, etwas mehr auszugeben. Und der Gegenwert hat das bisher zumindest immer gerechtfertigt.“

**Avantec Zerspantechnik GmbH**  
Tel. 07042/8222-0, Fax 07042/8222-33  
[www.avantec.de](http://www.avantec.de)