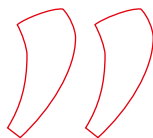


# Auf dem Weg zur (mechanischen) Null

von **Helmut Angeli** In Sachen Innovationen und Technologie gehört der Schwarzwälder Werkzeugmaschinenhersteller Weisser ganz ohne Frage zu den führenden der Branche. Trotzdem zählt das Unternehmen außerhalb des Umfeldes Automotive zu den eher unbekannteren. Grund genug, bei Dipl.-Ing. Thorsten Rettich, Leiter Konstruktion und Technische Koordination, einmal nach den Stärken und Besonderheiten des Unternehmens zu fragen.



Dipl.-Ing. Thorsten Rettich,  
Leiter Konstruktion und  
Technische Koordination bei  
J.G. Weisser Söhne

Bild: NC Fertigung

**Wenn Sie das Unternehmen Weisser in aller Kürze charakterisieren müssten, welche Elemente müssten auf jeden Fall enthalten sein?**

Die J. G. Weisser Söhne Werkzeugmaschinenfabrik ist ein eigenständiges familiengeführtes Unternehmen, das sich mit der Entwicklung und dem Bau kundenspezifischer Drehzentren befasst. Wir verstehen darunter multifunktionale Werkzeugmaschinen, in denen auf der Basis Drehmaschine Technologien wie das Fräsen, Bohren und Schleifen integriert sind und mit denen sich auch innovative Anwendungsfelder wie das Unrund- und Rotationsdrehen abdecken lassen. Derzeit sind bei uns 432 Mitarbeiter beschäftigt, wobei wir eine Ausbildungsquote von 10 Prozent erreichen. Wir bauen im Jahr um die 250 kundenindividuelle Systeme, das heißt, dass jeder Kunde eine auf seine ganz spezifischen Belange zugeschnittene Speziallösung bekommt. Wir sehen dabei immer den ganzen Prozess und dafür entwickeln wir ein vollständiges System. Das Ergebnis unserer Arbeit ist nicht eine spezifizierbare Werkzeugmaschine, sondern die Lösung einer komplexen Fertigungsaufgabe. Grundlage dieser Lösungen sind dabei meist Werkstücke, mit denen der Kunde zu uns kommt und schon ganz genaue Vorstellungen hat, in welcher Genauigkeit dieses Teil in welcher Stückzahl produziert werden soll und wir setzen diese Anforderungen dann in ein Maschinenkonzept um. Wobei noch anzumerken ist, dass unsere Kunden dabei vor allem aus dem Umfeld der Automotivindustrie kommen.

**Angesichts der Konzentration auf kundenspezifische Lösungen ist zu vermuten, dass der Eigenfertigungsanteil überdurchschnittlich hoch ist...**

...das ist richtig. Wir bauen alle qualitätsbestimmenden Komponenten selbst, denn nur so haben wir einen direkten Zugriff auf die Qualität und die Genauigkeit unserer Produkte – einmal ganz abgesehen von dem Einfluss auf die Durchlaufzeiten. Als Beispiel kann man hier die eigene Spindelfertigung nehmen. Im Bereich der Drehbearbeitung sind Spindeln nicht nur die genauigkeitsbestimmende Komponente schlechthin, sondern müssen auch angesichts der im Vergleich zur Fräsbearbeitung größeren Schwungmassen sehr stabil aufgebaut sein. Spindeln aus unserer eigenen Fertigung laufen standardmäßig mit etwas mehr als einem  $\mu\text{m}$  rund und plan und diese Genauigkeit überträgt sich 1:1 auf das Werkstück. Vergleichbares gilt für die Schlitteneinheiten. Unsere Philosophie hier heißt mechanisch Null. Dass dies nicht möglich ist, wissen wir sehr wohl, aber wir versuchen, die Bauteile, die wir in die Maschine einbringen, so auszurichten, dass wir unserem Ziel sehr nahe kommen und viel weniger elektronische Kompensation brauchen. Damit ist sichergestellt, dass sich bei einem Verschleiß, und der lässt sich über die Laufzeit der Maschine nun einmal nicht verhindern, die Veränderungen als synchrone Änderungen über das gesamte System darstellen. Damit erreichen wir eine außerordentliche Langzeitgenauigkeit und die ist absolut wichtig, denn die meisten unserer Maschinen sind 24 Stunden, sieben Tage im Einsatz. Durch diese sehr genauen Toleranzen ist die Geometrie im Reparaturfall natürlich auch wieder einfacher herzustellen und unsere Kunden können dadurch wieder schneller zu Gutteilen kommen.

**Wie Sie schon selbst angesprochen haben, ist die Automobilindustrie inklusive deren Zulieferbetriebe der bestimmende Kundenkreis. Nun ist zu hören, dass mit Kunden aus diesem Umfeld nicht gut Kirschen essen ist. Sehen Sie hier die Gefahr einer Abhängigkeit von nur einer Branche?**

Die Automobilindustrie ist ohne Zweifel ein sehr anspruchsvoller Kunde. Gleichzeitig aber ist das für uns auch ein sehr zuverlässiger Partner, der die Branche und uns technisch immer wieder fordert und so für einen Innovationsdruck sorgt, der dem deutschen Werkzeugmaschinenbau zu seiner Sonderstellung verholfen hat. Viele Neuentwicklungen haben im Umfeld der Automobilfirmen ihren Ursprung und erhöhen letztendlich die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Hersteller. Die Automobilindustrie ist zudem schon allein deswegen ein sehr attraktiver Partner, weil es eine der wenigen Branchen überhaupt ist, die über Jahrzehnte hinweg immer gewachsen ist und auch immer in die neueste Technologie investiert. Zudem sind wir auch auf der Vertriebsseite auf diesen Kunden fokussiert, wobei wir aber schon davon ausgehen, dass uns Entwicklungen wie beispielsweise das Rotationsdrehen den Zugang zu anderen Marktsegmenten erleichtert.

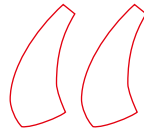
**Wenn ich das Prinzip des Rotationsdrehens recht verstanden habe, so soll damit das Schleifen substituiert werden können. Ist das so richtig?**

Ja. Wir kommen dabei immer von der Basis Drehen und möchten damit soweit möglich andere Technologien ersetzen. Das macht immer dann Sinn, wenn der führende Prozess eine Drehbearbeitung ist und die anderen Technologien untergeordnet sind. Das gilt für das Rotationsdrehen, mit dem wir das Schleifen in vielen Anwendungsfällen substituiert haben, oder für Spezialprozesse wie das Unrunddrehen, womit das Formfräsen oder -schleifen ersetzt werden kann.

**Was hat man sich eigentlich genau unter Rotationsdrehen zu verstehen?**

**Thorsten Rettich:**

„...die meisten unserer Maschinen sind 24 Stunden, sieben Tage die Woche im Einsatz.“



Beim normalen Drehen rotiert ausschließlich das Werkstück und das Werkzeug wird angestellt. Beim Rotationsdrehen haben wir eine spezifisch geformte Schneide, die zudem leicht schräg steht und ebenfalls eine rotative, aber langsame Schwenk-Bewegung vollzieht. Mit diesem Verfahren, das für das Außen-, Innen- und Plandrehen ebenso wie für Hart- und Weichbearbeitung eingesetzt werden kann, lassen sich im Vergleich zum Hartdrehen und/oder Schleifen deutlich kürzere Bearbeitungszeiten erzielen und dabei drallfreie, exzellente Oberflächen mit Rauheiten unter  $Rz=1\mu m$  erreichen. Kann auf diese Drallfreiheit verzichtet werden, kann das Werkzeug zusätzlich in Längsrichtung verfahren, so dass mit deutlich höherem Vorschub bearbeitet werden kann. Damit lassen sich im Vergleich zum konventionellen Drehen die Bearbeitungszeiten in aller Regel halbieren. ■

**[www.weisser-web.com](http://www.weisser-web.com)**