

Alleskönner

DMT hat eine konventionelle Drehmaschine mit einer HEIDENHAIN-Drehsteuerung auf Basis der MANUALplus 620 entwickelt, die für die Ausbildung an der Gewerbeschule Lörrach gänzlich unkonventionelle Perspektiven aufzeigt.

In der Ausbildung ist nach wie vor der Unterricht zum klassischen Handbetrieb im ersten und zum Arbeiten an automatischen Maschinen im zweiten und dritten Lehrjahr vorgesehen. Mit der Drehmaschine KD 400 von DMT können jetzt beide Schritte an einer einzigen Maschine erfolgen. Denn die neue Maschine kann sowohl handbedient als auch automatisch im Zyklusbetrieb arbeiten. Martin Meier, technischer Oberlehrer und Fachbetreuer Metall an der Gewerbeschule Lörrach, ist begeistert – ebenso wie seine Kollegen Andreas Schreck und Jürgen Sperling: „Den Auszubildenden stehen topmoderne Maschinen zur Verfügung.“

Insgesamt 14 neue KD 400-Maschinen stehen in verschiedenen Labor- und Werkstattträumen der Gewerbeschule Lörrach bereit, um Auszubildenden in allen Lehrjahren das Drehen nahezu bringen. Und nicht nur das: Auch die Meisterschule, die Technikerausbildung, das technische Gymnasium oder die Kammern und Innungen nutzen die Maschinen für ihre Ausbildungsangebote und Prüfungen. Über eine mangelnde Auslastung der Maschinen können sich die für den Maschinenpark verantwortlichen Lehrer also kaum beklagen.

Im Labor arbeiten die Auszubildenden im manuellen Betrieb.

Eine Maschine für alle Ausbildungsschritte

In erster Linie lernen aber die Auszubildenden der Berufsbilder Industriemechaniker, Zerspanungsmechaniker, Werkzeugmacher und Mechatroniker das Drehen an den Maschinen. Insgesamt sind das 370 Auszubildende in der Berufsschule Metall und 70 Schüler in der Berufsfachschule, die für einen oder zwei Tage pro Woche in die Labore und Werkstätten der Gewerbe-

schule strömen. Und die sind begeistert von den neuen Maschinen und der zeitgemäßen Touch-Bedienung der HEIDENHAIN-Drehsteuerung. „Das Niveau der Ausbildungsmaschinen in den Betrieben ist sehr unterschiedlich, von vollautomatisch auf neuestem Stand bis hin zu manuellen Maschinenklassikern“, weiß Andreas Schreck. „Mit den neuen Maschinen können wir jetzt in der schulischen Begleitung allen Auszubildenden einen echten Mehrwert bieten.“



Der Umgang mit den neuen Maschinen ist für die Auszubildenden völlig problemlos.

Denn der Umstieg von den neuen DMT-Maschinen mit HEIDENHAIN-Drehsteuerung auf eine Zyklen- oder CNC-Drehmaschine fällt den Auszubildenden spielend leicht. Sie lernen an der Gewerbeschule die Bedienung mit den gleichen Zyklen und an der typischen Bedienoberfläche einer vollwertigen Drehsteuerung. Für die Auszubildenden aus Betrieben mit handbedienten Maschinen sind die DMT-Maschinen somit der ideale Zwischenschritt in die automatische Welt. Auszubildende, die im Betrieb an CNC-Maschinen lernen, können schnell die Brücke von der CNC-Bearbeitung zurück zur Handbedienung schlagen.



„Wir können jetzt in der schulischen Begleitung noch innovativer und zukunftsorientierter ausbilden.“

Martin Meier, technischer Oberlehrer und Fachbetreuer Metall, Gewerbeschule Lörrach

Einfach überzeugende Technik

Berührungsängste hatten die Auszubildenden überhaupt nicht mit den neuen Maschinen und der neuen Drehsteuerung. „Wir hatten die Sorge, dass die Auszubildenden von der Fülle der Möglichkeiten überfordert sind“, erinnert sich Martin Meier. „Aber das war völlig unbegründet. Die Auszubildenden kommen prima mit der Bedienung klar. Die ist ja auch absolut intuitiv und selbsterklärend.“

Handbedienung gibt das nötige Feeling

Warum die Lehrpläne und Prüfungsordnungen immer noch die Grundausbildung an handbedienten Maschinen vorsehen, während der Rest der Welt über Digitalisierung, Vernetzung und Automatisierung redet, kann Martin Meier sehr anschaulich erklären: „Um ein Verständnis für die Vorgänge beim Zerspanen zu bekommen, muss der Auszubildende einmal tatsächlich die Kräfte spüren, die dabei entstehen und wirken. Und das geht nur über ein Handrad, das eine mechanische Verbindung von der Schneide bis zu den Fingerspitzen herstellt.“

Das können die DMT-Maschinen dank ihrer ausgeklügelten Mechanik. Denn im Handbetrieb treibt das Handrad über einen Zahnriemen den Kugelgewindetrieb der jeweiligen Achse an und dreht dabei auch den Motor mit. So ist über den Motorgeber auch gleich die Positionsmessung möglich. Für den Motorbetrieb wird das Handrad über eine Kupplung entkoppelt. Und noch eine Besonderheit zeichnet die KD 400 aus: Da sie über zwei Antriebsmotoren für die Längs- und die Planachse verfügt, können die Schlitten an diesen Achsen auch interpolierend verfahren.

Investition in Sicherheit

Und warum investierte der Landkreis Lörrach für seine Gewerbeschule gleich in 14 dieser Maschinen? Sie bilden den Ersatz für einen Großteil des alten Maschinenparks, der aus Maschinen der Baujahre 1950 bis 1980 bestand. Schon diese Maschinen wurden von der Firma Kern in Lörrach, dem Vorgänger von DMT, geliefert „Viele dieser Maschinen entsprachen einfach nicht mehr den aktuellen Sicherheitsstandards und mussten ausgetauscht werden“, erklärt Martin Meier die umfassende Erneuerung. „Mit den neuen Maschinen sind





wir da jetzt absolut up-to-date. Sie erfüllen alle Sicherheitsanforderungen, z. B. durch den Futterschutz und – im automatischen Betrieb – einen zusätzlichen Eingriffsschutz.“

Zur Bediensicherheit hinzu kommt auch noch eine Investitions- und Zukunftssicherheit für die Schule: „Sollte sich jemals eine Lehrplanänderung hin zur ausschließlichen Ausbildung an automatischen Maschinen ergeben, sind wir vorbereitet. Schließlich erwarten wir eine Laufzeit von mindestens 15 Jahren hier im Schulbetrieb.“

Theorie wird anschaulich

Aber nicht nur die Ausbildung zur manuellen und automatischen Bedienung hat sich durch die DMT-Maschinen verbessert. Zum Lehrplan gehört auch Prozesswissen, das nicht nur theoretisch vermittelt wird. Die Auszubildenden testen auch in ganz praktischen Versuchen, welche Auswirkungen eine veränderte Aufspannung auf die Toleranzen ihres Werkstücks hat oder wie sich die Leistungsaufnahme der Maschine durch unterschiedliche Bearbeitungsfaktoren verändert. „Da in der HEIDENHAIN-Drehsteuerung jetzt auch ein Oszilloskop verfügbar ist, können wir solche Effekte wunderbar darstellen“, freut sich Martin Meier über die neuen Möglichkeiten.

Ob er noch Wünsche habe? „Ja, natürlich, die hat man doch immer“, lacht Martin Meier: „Aktuell können wir im Automatikbetrieb nur einzelne Drehzyklen abarbeiten, aber keine richtigen Programme. Das ist für die Ausbildung zwar völlig ausreichend. Aber ein richtiger Voll-CNC-Betrieb wäre klasse. Dann stünde hier bei uns wirklich die eierlegende Wollmilchsau für die Drehausbildung.“

Technisch möglich wär's, die HEIDENHAIN-Drehsteuerung der DMT KD 400 erlaubt es dank ihrer technischen Basis, der MANUALplus 620. Und DMT hat die Bitten der Ausbilder in der Tat erhört und arbeitet bereits an einer Lösung. Die Möglichkeit einer DIN-Programmierung ist in Vorbereitung.



Macht die bei der Bearbeitung wirkenden Kräfte spürbar: Das klassische mechanische Handrad



-  + Die Drehmaschinensteuerung MANUALplus 620:
www.klartext-portal.de/MANUALplus620
-  + Alles über DMT-Drehmaschinen:
www.dmt-kern.de
-  + Ausbildung an der Gewerbeschule Lörrach: www.gws-loerrach.de

