

Über die Schulter geschaut: Ausbildung im CNC-Fräsen und -Drehen beim ILW

Computergesteuerte Werkzeugmaschinen bedienen zu lernen ist zentraler Bestandteil der Ausbildung zum Zerspanungsmechaniker/ zur Zerspanungsmechanikerin.

Zerspanungsmechaniker fertigen Präzisionsbauteile aus Metall durch spanende Verfahren wie Drehen, Fräsen, Bohren oder Schleifen. Mit Hilfe verschiedener Werkzeuge trennen sie dabei überschüssiges Material von Rohteilen in Form von Spänen ab, daher spricht man vom „Zerspanen“. Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre und beginnt mit den Grundlagen der Metallbearbeitung wie Feilen, Bohren oder Sägen von Hand. In einem nächsten Schritt lernen die Auszubildenden, Metall mit konventionellen Werkzeugmaschinen zu bearbeiten.

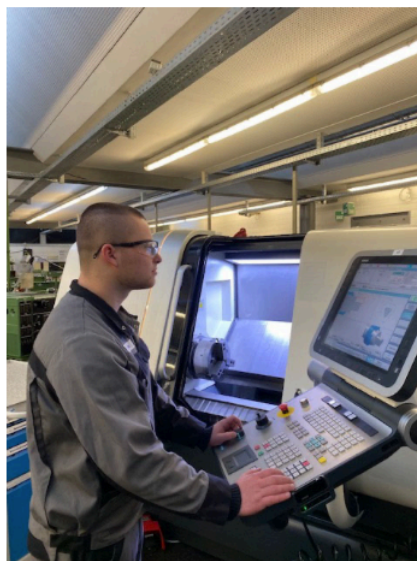
„Das Arbeiten mit den CNC-Maschinen ist bei unseren Auszubildenden sehr beliebt.“

Markus Siegel, Ausbilder Metall

Im Mittelpunkt stehen dabei das Fräsen und das Drehen. Diese beiden Zerspanungstechniken unterscheiden sich insbesondere dadurch, dass sich beim Fräsen das eingesetzte Werkzeug bewegt, während das zu bearbeitende Werkstück ruht. Beim Drehen ist es genau umgekehrt, hier rotiert das Werkstück um die eigene Achse, und das fixierte Werkzeug fährt die Kontur ab, die erzeugt werden soll. In der Industrie sind seit den 1970er Jahren computergesteuerte Fräs- und Drehmaschinen Standard, sogenannte „Computerized Numerical Control“- kurz „CNC“- Maschinen. Sie ermöglichen es, sämtliche Arbeitsschritte des Fräsens oder Drehens vollautomatisch auszuführen. Dazu werden die erforderlichen Arbeitsgänge im Vorfeld mittels eines Computers programmiert, der dann auch die Fertigung steuert.

„Wir führen unsere Auszubildenden schrittweise an die CNC-Technologie heran“, sagt Markus Siegel, zusammen mit seinem Kollegen Manfred Zink Ausbilder Metall beim ILW Mainz und verantwortlich für die computergesteuerten Werkzeugmaschinen.

Den Einstieg bildet die MTS-Simulationssoftware. Sie stellt dreidimensionale Modelle bereit, die Maschinen detailgetreu nachbilden, wie sie die Industrie heute einsetzt. So können die Auszubildenden zunächst virtuell das CNC-Fräsen und -Drehen lernen. Das ist auch deswegen sinnvoll, weil die Software Fehler verzeiht - bei den hochkomplexen und bis zu mehreren hunderttausend EUR teuren CNC-Werkzeugmaschinen kann eine unsachgemäße Bedienung schnell großen finanziellen Schaden verursachen.



Alexander Murschel, Industriemechaniker (3. Ausbildungsjahr), programmiert an der großen CNC-Drehmaschine die Fertigung eines Stufenbolzens.

Die nächste Stufe bilden dann zwei kleinere CNC-Fräs- bzw. Drehmaschinen des Herstellers Emco, an denen die Auszubildenden die einzelnen Schritte von der Programmierung bis zur Qualitätskontrolle des gefertigten Werkstückes physisch ausführen können. Schließlich geht es an die beiden großen CNC-Maschinen der Firma DMG MORI und Gildemeister, die mit einer Siemens-Steuerung ausgestattet sind und hochkomplexes Arbeiten über 5 Achsen ermöglichen.

„Das Arbeiten mit den CNC-Maschinen ist bei unseren Auszubildenden sehr beliebt“, sagt Markus Siegel, „nachdem sie mit der händischen Metallbearbeitung eingestiegen sind, haben sie die Vorteile der Technisierung selbst erfahren können.“ Das ILW bildet neben den Zerspanungsmechanikern auch die Industriemechaniker, Werkzeugmechaniker und die Mechatroniker in der CNC-Technologie aus. Die ersten zwei Module sind für alle Berufsbilder die gleichen, nur die Zerspanungsmechaniker und Werkzeugmechaniker lernen anschließend, die großen CNC-Maschinen zu bedienen. Hier gibt es dann noch einmal Spezialisierungen zum Fräsen oder Drehen. Die beruflichen Einsatzmöglichkeiten der Zerspanungsmechaniker sind vielfältig und reichen z.B. vom Maschinenbau über die Feinwerkmechanik, die Medizintechnik bis hin zum Sondermaschinenbau.



Alexander Murschel bereitet an der kleinen CNC-Werkzeugmaschine das Fräsen eines Übungsstücks vor.