



## Staatl. Realschule Marktheidenfeld

### Unterfranken

Die Maßnahme „Forschen – Entwickeln – Entdecken“ der Staatlichen Realschule Marktheidenfeld begann mit einem „Schnupperkurs“ im Technikunterricht der Jahrgangsstufe 5. Hier lernte jede Schülerin und jeder Schüler Lego-roboter kennen, wobei schnell die Faszination und Leidenschaft für die Robotik bemerkbar wurde. Daran anschließend konnten interessierte Schülerinnen und Schüler in den folgenden beiden Jahrgangsstufen ihre Kenntnisse im Programmieren vertiefen und einfache alltagsbezogene Aufgabenstellungen durch einen Roboter ausführen lassen. Später konnten sich die Schülerinnen und Schüler für ein Robotik-Projekt entscheiden, das sie dann bis zur Jahrgangsstufe 10 weiterentwickeln.

Ein beispielhaftes Vorhaben war der sogenannte „Gravierroboter“. Die Aufgabenstellung dabei sah den Bau eines Roboters vor, der gestalterisch ansprechend war und sinnvoll verwendet werden konnte. Es entstand zunächst eine Maschine, die mittels eines Brennkolbens die Schulinitialen „RSM“ in Holzklötzchen einzuzeichnen vermochte. Aufgrund der unbefriedigenden ersten Ergebnisse suchten die Schülerinnen und Schüler nach alternativen Lösungswegen.

### Forschen – Entwickeln – Verbessern

So wurde von den jungen Forscherinnen und Forschern eine Graviermaschine entwickelt, die mittlerweile schon über 100 Taschenrechner mit dem Namen der Schülerinnen und Schüler beschriftet hat.

Schließlich wurden im IT-Unterricht weitere Verbesserungsvorschläge erörtert. So wurde mittels CAD-Programm zunächst ein optimierter virtueller Gravierroboter konstruiert, der die Nachteile der bisherigen Konstruktion nicht mehr aufwies und exakter arbeiten sollte. In Zusammenarbeit mit der ortsansässigen Firma Braun konnten die Schülerinnen und Schüler schließlich den geplanten Roboter aus Aluminiumprofilen bauen.

An dieser Maschine konnten die Schülerinnen und Schüler die Funktionsweise der verschiedenen pneumatischen Bauelemente sowie grundlegende elektronische Bauteile, z. B. Relais und Spannungsregler, und Messgeräte kennenlernen. Darüber hinaus übten sie sich im Programmieren des Lego-Roboters, der das Steuerzentrum der Maschine darstellt. Nach einer gründlichen Einweisung hatten die Schülerinnen und Schüler Gelegenheit, selbstständig an den großen Produktionsmaschinen in der Lehrwerkstatt zu arbeiten.

