

Hintergrund: Besondere Lernleistung

Die „besondere Lernleistung“ ist ein Element in der hessischen Abiturprüfung. Anstatt eine fünfte Abiturprüfung abzulegen, kann man in Hessen auch eine „besondere Lernleistung“ in das Abitur einbringen. In einer Jahresarbeit sollen sich die Schülerin/der Schüler selbstständig in ein Fachgebiet einarbeiten und eine Fragestellung nach wissenschaftlichen Ansprüchen umsetzen.

Erfolgreiche Kooperation der Wilhelm-von-Oranien-Schule mit der Firma Weber und der Firma Linde + Wiemann

Seit einigen Jahren besteht eine enge Verbindung zwischen der Dillenburger Firma Weber und der Wilhelm-von-Oranien-Schule. Zahlreiche Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer haben im Rahmen der Berufsvorbereitung durch Praktika, Firmenführungen in der Oberstufe und am „Girls' day“ Einblicke in Firmenabläufe erhalten.

Eine neue Dimension der Zusammenarbeit ergab sich 2008 durch die „Besondere Lernleistung“ als Teil der Abiturprüfung. Vereinbarungen für die neue Form der Zusammenarbeit wurden zunächst von Frau Edlmann, der Leiterin der mathematisch-naturwissenschaftlichen Abteilung der Wilhelm-von-Oranien Schule, mit Herrn Dr. Zipp, dem Geschäftsführenden Gesellschafter der Firma Weber, sowie mit der Abteilung Personalentwicklung, geführt. Im zweiten Durchgang 2010 schloss sich die Firma Linde+Wiemann der Kooperation an.

Nach einigen Vorgesprächen mit den Betreuern der Schüler aus den beiden Firmen und Vertretern der Wilhelm-von-Oranien-Schule wurden die Arbeitsgebiete abgegrenzt.

Alle drei Schüler besuchten den Leistungskurs Physik und wurden von ihrem Lehrer, Herrn Dr. Renner und Frau Edlmann betreut.

Pascal Theis, der bei dem Dillenburger Kunststoffspezialist Weber von Herrn Peter Franz und Herrn Florian Enners unterstützt wurde, bearbeitete das Thema:

„Abformung von Nanostrukturen auf eine Kunststoffoberfläche“

Kinematische Baugruppen besitzen für ihren funktionalen Bewegungsablauf Führungs- und Gleitbahnen. Sie müssen normaler Weise gefettet werden, um ihren Verschleiß und den Geräuschpegel zu minimieren. Die Aufgabe für Herrn Theis bestand darin, eine Lösung, bzw. eine Materialoberfläche zu finden, bei der die Bewegungsabläufe ohne Fett so reibungsarm wie möglich funktionieren. Die Nanostruktur der Hautoberfläche des Sandfisches sollte als Vorbild für die optimale Festkörperreibung dienen. Dieser faszinierende Ansatz kommt aus der Bionik. Hier werden Phänomene aus der Natur auf technische Fragestellungen übertragen und bieten oftmals zukunftsweisende Problemlösungen.

Max Pfundstein, unterstützt von Herrn Christian Beschorner und Herrn Rüdiger Thomas von der Firma Linde+Wiemann, bearbeitete das Thema:

„Lebensdauerabschätzung von Wälzlagern in Profilieranlagen zur kontinuierlichen Biegeumformung von hoch- und höchstfesten Blechgütern“

Der Prozess des Profilierens von Blechen für die Autoindustrie sollte analysiert werden. Das typische Verschleißteil, die Wälzlager und die darauf wirkenden Kräfte sollten genauer untersucht und Schlussfolgerungen für die Lebensdauer gefunden werden.

Johannes Janssen, ebenfalls unterstützt von Herrn Christian Beschorner und Herrn Rüdiger Thomas von der Firma Linde+Wiemann, bearbeitete das Thema:

„Ermittlung von Wälzlagerbelastungen in Profilieranlagen unter Einsatz der numerischen Umformanalyse“

Ziel der Arbeit war es, anhand von geometrischen Veränderungen der Profilieranlage den Produktionsprozess so zu verbessern, dass die Belastungen der Wälzlager und der Welle verringert werden, um eine längere Haltbarkeit der Produktionsapparatur zu erzielen.

Erfahrungen, die sich aus den Arbeiten ergeben:

Pascal Theis:

Ich bin dankbar für den Einblick in die Arbeitswelt, den mir die Firma Weber ermöglicht hat, die sich von dem schulischen Alltag doch sehr unterscheidet. Es hat mir großen Spaß gemacht, reale Arbeitsbedingungen kennenzulernen. Die selbstständige Erschließung eines Arbeitsgebietes und das Kennenlernen modernster Simulationstechnik war für mich eine spannende Herausforderung. Daneben konnte ich wertvolle Erfahrungen im Zeitmanagement sammeln, Arbeitsabläufe kennen und besser einschätzen lernen. Durch die offene und freundliche Art habe ich mich schnell in das Weber-Team einbezogen gefühlt. Bei Herrn Peter Franz und Herrn Florian Enners fand ich immer ein offenes Ohr und fachlich qualifizierte Unterstützung. Alles in allem war diese besondere Lernleistung bei Weber für mich eine wertvolle Erfahrung neben dem gewohnten Schulbetrieb.

Johannes Janssen:

Die Erkenntnis, dass meine Berechnungen und Analysen tatsächlich für die Firma Linde+Wiemann brauchbare Ergebnisse lieferten, um den Verschleiß von Wälzlagerbelastungen zu minimieren, hat mich sehr beeindruckt. Die „besondere Lernleistung“ war für mich eine wirklich besondere Erfahrung. Im Vergleich zu den bisherigen Betriebspraktika konnte ich mich selbstständig in das Thema einarbeiten, verbunden mit einem praxisnahen Einblick in das Betriebsleben und die Arbeitsabläufe in einem mittelständigen Unternehmen. Im Verlauf der Arbeit wurde mir vermittelt, wie technisch dokumentiert wird. Außerdem hatte ich die Möglichkeit, verschiedene Softwaresysteme bedienen zu lernen. Die Lernleistung half mir bei meiner Studienwahl. Ich habe die Arbeit als Ingenieur kennengelernt, sie hat mir großen Spaß bereitet, daher habe ich mich entschieden, Maschinenbau zu studieren.

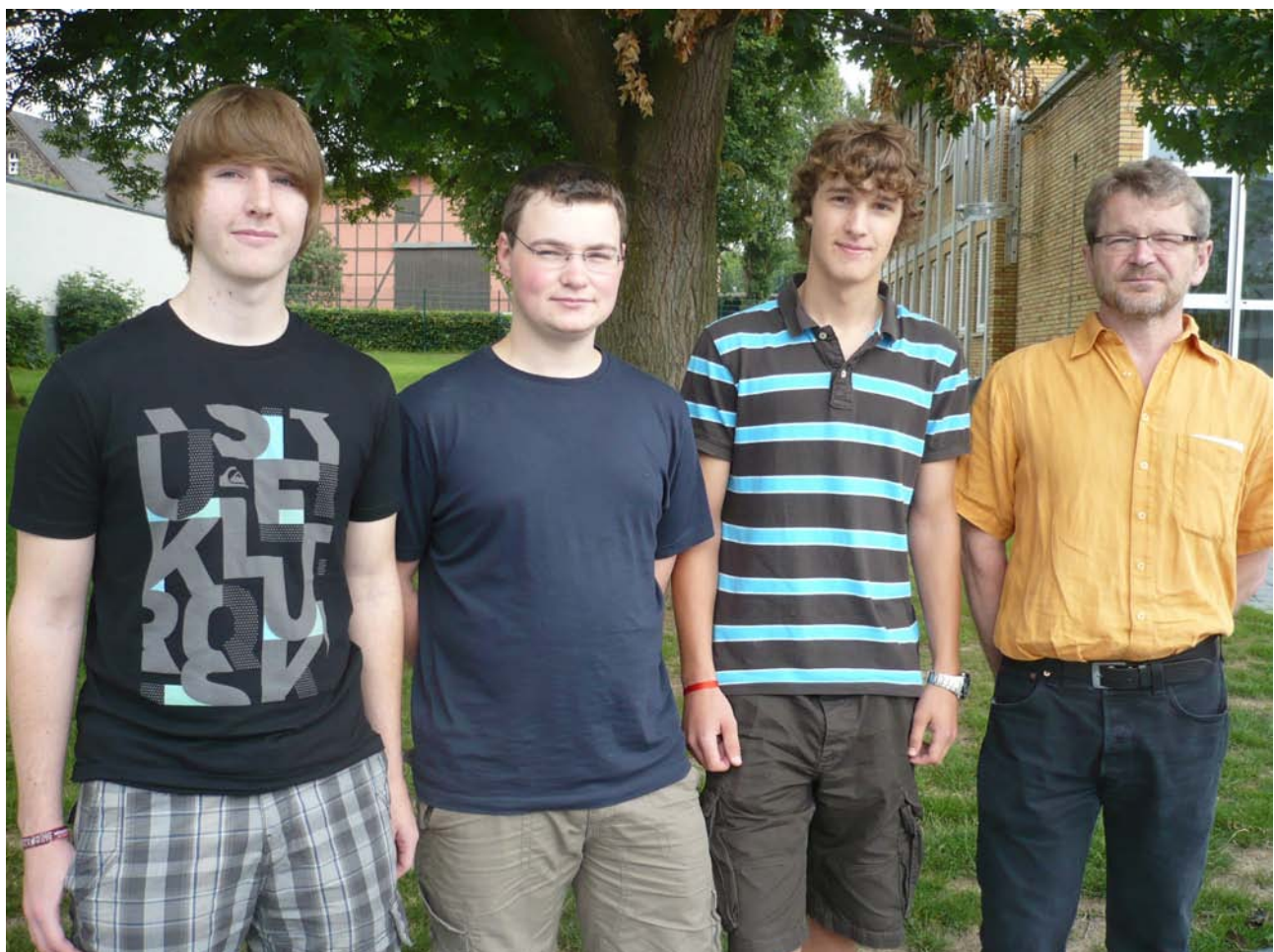
Max Pfundstein:

Ich habe viel über die Metallverarbeitung gelernt und ich konnte meine selbständige Arbeitsweise verbessern. Einen großen Teil verdanke ich den hilfsbereiten Betreuern, Herrn Beschorner und Herrn Thomas. Durch die „besondere Lernleistung“ wurde meine Entscheidung zum Maschinenbaustudium gestärkt.

Am Ende bleibt zu erwähnen, dass ich mich für die „besondere Lernleistung“ jederzeit wieder entscheiden würde, weil sie mich persönlich sehr viel weitergebracht hat und ich hoffe, dass dieses Projekt auch in Zukunft noch vielen Schülern angeboten wird.

Ausblick

Auch im Schuljahr 2011-2012 stellen die beiden Firmen der WvO-Schule Plätze für die BLL zur Verfügung.



Pascal Theis, Maximilian Pfundstein und Johannes Janssen mit Dr. Friedrich Renner (v.l.n.r.), der die drei Abiturienten während ihrer BLL betreut hat.