



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
(IMST-Fonds)**

S3 „Themenorientierung im Unterricht“

KREATIVE BELEUCHTUNGSKÖRPER MIT ULTRAHELLEN LEUCHTDIODEN

Kurzfassung

Josef Straßhofer

**Franz Pilz, Reinhold Straßer
Polytechnische Schule Grieskirchen**

Grieskirchen, Juni 2010

Kreative Beleuchtungskörper mit ultrahellen Leuchtdioden

Die drei Fachbereichsgruppen der Polytechnischen Schule **Metalltechnik (Kunststofftechnik), Mechatronik und Elektrotechnik** haben im Schuljahr 2009/10 Projekte mit ultrahellen Leuchtdioden realisiert, die den Unterricht interessant und abwechslungsreich machten. Zudem wurden durch die Projekte die SchülerInnen optimal auf die Berufsschule und auf die Lehre vorbereitet.

Die **Bereitschaft der SchülerInnen**, sich mit aktuellen technischen Inhalten zu beschäftigen, ist gegenüber herkömmlichen Unterrichtsinhalten **erheblich größer**. Die Identifikation mit der Schule steigt in dem Maß, wie schulische Inhalte in der Öffentlichkeit und in der Wirtschaft anerkannt werden.

Projektziele:

Die SchülerInnen lösen eine komplexe Aufgabenstellung (Planung und Realisierung von anspruchsvollen Werkstücken, z.B.: LED-Stroboskop, Deco-Lauflicht, ...), die unterschiedliche Fähigkeiten verlangen.

Die Aufgabenstellungen in den beteiligten Fachbereichen sollen mit modernen Inhalten auf den **Einstieg in das Berufsleben** im gewünschten Lehrberuf vorbereiten.

Produkte, die in der Öffentlichkeit durch ihren **innovativen Charakter** Beachtung finden, sollen die SchülerInnen zu mehr Identifikation mit ihrer Ausbildung und mit ihrem gewählten Lehrberuf anspornen.

Projekte in den Fachbereichen:

Metalltechnik (Kunststofftechnik): Es wurden wesentliche Bearbeitungsmethoden in der Kunststofftechnik (Sägen, Bohren, Biegen, Verformen, ...), die sich erheblich von der Metallbearbeitung unterscheiden, angewendet. Das fertige Produkt überzeugte durch saubere und präzise Verarbeitung.

Als Produkte wurden realisiert: Trophäen für Laufveranstaltungen, Trophäen für Landeswettbewerbe der Polytechnischen Schulen Oberösterreichs, CD-Ständer, Kleinregale, Garderoben, Präsentationspulte.

Mechatronik: Die Planung und Gestaltung der Werkstücke wurde mit einem CAD-System (Solid Edge) durchgeführt. Die Umsetzung der theoretischen Grundlagen erfolgte im Elektro- und Metallunterricht.

Als Produkte wurden realisiert: Tür- bzw. Namensschild mit LED-Beleuchtung, LED-Stroboskop

Elektrotechnik: Die Schülerinnen und Schüler lernten nicht nur die theoretischen Hintergründe der **LED-Technik**, sondern auch deren direkte **Anwendung in der Praxis**. Durch umfangreiche Vorarbeiten (Bau von elektronischen Schaltungen) wurden sie auf unterschiedliche Aufgabenstellungen, wie sie später in der Praxis vorkommen können, vorbereitet.

Als Produkte wurden realisiert: Lampenschirm aus etwa 160 Kunststoffteilen, Deco-Lauflichter für die Werbung in Schaufenstern, LED-Stroboskop, Beleuchtungskörper

Durchführung der Projekte:

Die Grundüberlegung bei den Projekten bestand darin, dass seitens der Schule bzw. der LehrerInnen gewisse Vorbedingungen geschaffen werden, die es erlauben, attraktive Werkstücke herzustellen. Eine wesentliche Vorbedingung ist das Vorhandensein von elektronischen Schaltungen. Auf Basis dieser Schaltungen können die SchülerInnen unterschiedliche Aufgabenstellungen und Werkstücke realisieren. Einerseits sind die SchülerInnen an die technischen Vorgaben gebunden, andererseits sind sie völlig frei in der Gestaltung ihrer Objekte (Beleuchtungskörper, ...).

Somit sind die SchülerInnen auch bei komplexen Arbeiten nicht auf einen Nachbau beschränkt, sondern können ihrer Kreativität völlig freien Lauf lassen. Um so arbeiten zu können, ist eine wesentliche Voraussetzung das Vorhandensein der notwendigen Materialien (Plexiglas, elektronische Bauelemente) und der erforderlichen Maschinen.

Präsentation:

Die Werkstücke der SchülerInnen wurden z.B. in einer Buchhandlung im Schaufenster (Kleinregale aus Plexiglas), Deco-Lauflicht in einem Straßencafé und in der Auslage des Jugendservice des Landes Oberösterreich verwendet.

Am Tag der offenen Tür der Polytechnischen Schule wurden die Werkstücke den Besuchern vorgestellt. Auf Grund des Erscheinungsbildes der verschiedenen Werkstücke (LED-Stroboskop, Deco-Lauflicht, Plexiglas mit selbstleuchtendem Effekt) ist Wirkung auf die Altersgruppe der SchülerInnen (14 bis 15 Jahre) besonders groß.

Auf der Schulhomepage www.pts-grieskirchen.at stehen Informationen über die Werkstücke zur Verfügung.

Evaluation:

Da die Polytechnische Schule auf den Einstieg in das Berufsleben vorbereitet, spielt die Motivation der SchülerInnen für den Besuch des jeweiligen Fachbereichs, der zu Schulbeginn frei gewählt werden kann, eine wesentliche Rolle.

Durch eine Befragung der SchülerInnen zu Beginn und am Ende des Schuljahres sollen auch die an diesem Projekt beteiligten LehrerInnen den Erfolg ihrer Arbeit einschätzen können.

Auf Grund der Rückmeldungen der SchülerInnen ist es zweifellos sinnvoll, die Inhalte und Methoden des Projekts im nächsten Schuljahr fortzusetzen und die Themen noch vielfältiger und umfangreicher zu gestalten.

Als Folge des Rückgangs der SchülerInnenzahl müssen jedoch Fachbereiche zusammengelegt werden, wie dies bereits in diesem Schuljahr mit den Fachbereichen Bautechnik und Holztechnik geschah. Bei kombinierten Fachbereichen ist es dann nicht mehr möglich, auf die fachspezifischen Bedürfnisse aller SchülerInnen in gleicher Weise einzugehen. Dadurch verschlechtert sich strukturell und qualitativ das Angebot der Polytechnischen Schule, was zu einem weiteren Rückgang der SchülerInnenzahlen führen wird.