

Einstein-OWL 2010

Aus der Begründung der Jury:

Die Jury stellt fest, dass die eingereichten Wettbewerbsbeiträge insgesamt ein hohes Niveau zeigten und dass demzufolge die Festlegung der Preise keine einfache Aufgabe war. Insbesondere die Tatsache, dass alle Preisträgerprojekte unterschiedliche Schwerpunkte aufweisen, ließ eine Vergleichbarkeit nach rationalen, messbaren Kriterien („Zahlen, Daten, Fakten“) nicht zu. Gleichwohl konnte sich die Jury nach intensiver Diskussion und Würdigung der jeweiligen methodischen Ansätze einstimmig für die Platzierung entscheiden.

3. Preis

Besselgymnasium, Minden

Projekt:

Maßgeschneiderte Wärmespeicher? - Experimente mit Latentwärmespeichern

Die Projektgruppe überzeugte die Jury durch ihren praxisbezogenen Ansatz. Die Untersuchung der Einsatzmöglichkeit der mit Paraffin gefüllten Microkapseln der Fa. Follmann & Co aus Minden für neue, innovative Aufgaben, ist gut strukturiert. Der Aufbau der Laborversuche zur Erlangung der Referenzdaten und die Planung der darauf folgenden „Freilandversuche“ wurden überzeugend dargestellt. Die ökologischen Bezüge des Projektes wurden von der Arbeitsgruppe entsprechend formuliert, die ökonomischen Fragestellungen (Kosten/Nutzen) konnten im gegenwärtigen Bearbeitungsstand jedoch noch nicht ausreichend beantwortet werden.

Positiv hervorzuheben ist die enge Zusammenarbeit mit einem Unternehmen aus der Region und der dadurch gegebene Praxisbezug.

2. Preis

Gymnasium Theodorianum, Paderborn

Projekt:

Entwicklung und Bau eines Lüftungssystems für die Regelung der idealen Luftfeuchtigkeit und des idealen Lüftens

Ausgehend von der Erkenntnis, dass falsches Lüftungsverhalten die klimatischen Bedingungen in Innenräumen eher verschlechtern als verbessern kann, möchte die Projektgruppe aus Paderborn ein automatisches Lüftungssystem entwickeln. Ziel der Arbeit ist also zunächst die Untersuchung der Einflüsse von Temperatur und Luftfeuchtigkeit in einem eigens dafür entworfenen und angefertigten Simulationsmodell, das nach und nach mit Sensoren und Regelungselementen ergänzt werden soll. Die Entwicklung einer Software für die Programmierung der geplanten Lüftungsanlage soll das Projekt abschließen. Für die Weiterentwicklung bis zur Produktreife sollen anschließend Sponsoren gefunden werden.

Die Jury würdigt hier insbesondere die Produktidee, die zahlreiche weitergehende Einsatzmöglichkeiten durch Varianten beinhaltet, die klare Beschreibung der Prozesse und die experimentelle Vorgehensweise mit Hilfe des Simulationsmodells. Besonders hervorzuheben ist die zielführende Zusammenarbeit der fachlich gemischten Gruppe, die das Thema ursprünglich außerhalb der Schule in der Freizeit entwickelt hat.

1. Preis Steinhagener Gymnasium

Projekt:
ConcentrA

Die Jury sieht den Schwerpunkt dieses Projektes vor allem im Bereich der Grundlagenforschung angesiedelt. Ausgehend von der 1990 von Michael Grätzel in der Schweiz erfundenen und 1992 patentierten elektrochemischen Farbstoff-Solarzelle, der so genannten „Grätzel-Zelle“, werden Möglichkeiten zur Erhöhung deren Energieeffizienz und Langzeitstabilisierung untersucht. Dabei geht die Arbeitsgruppe das Thema sehr grundsätzlich und strukturiert an. Da die eigentlichen Vorgänge in der Grätzel-Zelle wissenschaftlich noch nicht abschließend geklärt sind, werden die unterschiedlichen, für elektrochemische Prozesse geeigneten Farbstoffe hinsichtlich ihrer Energieausbeute sowie Licht- und Wärmebeständigkeit untersucht und verschiedene Stabilisatoren getestet. Gleiches wird mit dem Elektrolyten vorgenommen. Umfangreiche Messreihen werden angelegt und sorgfältig dokumentiert. Die Arbeitsgruppe sieht ihre Untersuchungen vor allem im Kontext mit der Suche nach und Optimierung von alternativen Energiequellen. Deshalb wird zusätzlich der Versuch unternommen, die Energieausbeute der Grätzel-Zelle durch eine Foto-optische Optimierung mit Hilfe einer Fresnellinse zu steigern. Auch dafür wird ein einfacher, aber wirkungsvoller Versuchsaufbau präsentiert.

Die Jury war vom Forschungsansatz der Gruppe, der tiefen wissenschaftlichen Durchdringung des Themas, vom methodischen Vorgehen, von der erkennbaren Zusammenarbeit bis hin zur Präsentation überzeugt und erkennt diesem Projekt den ersten Preis zu.