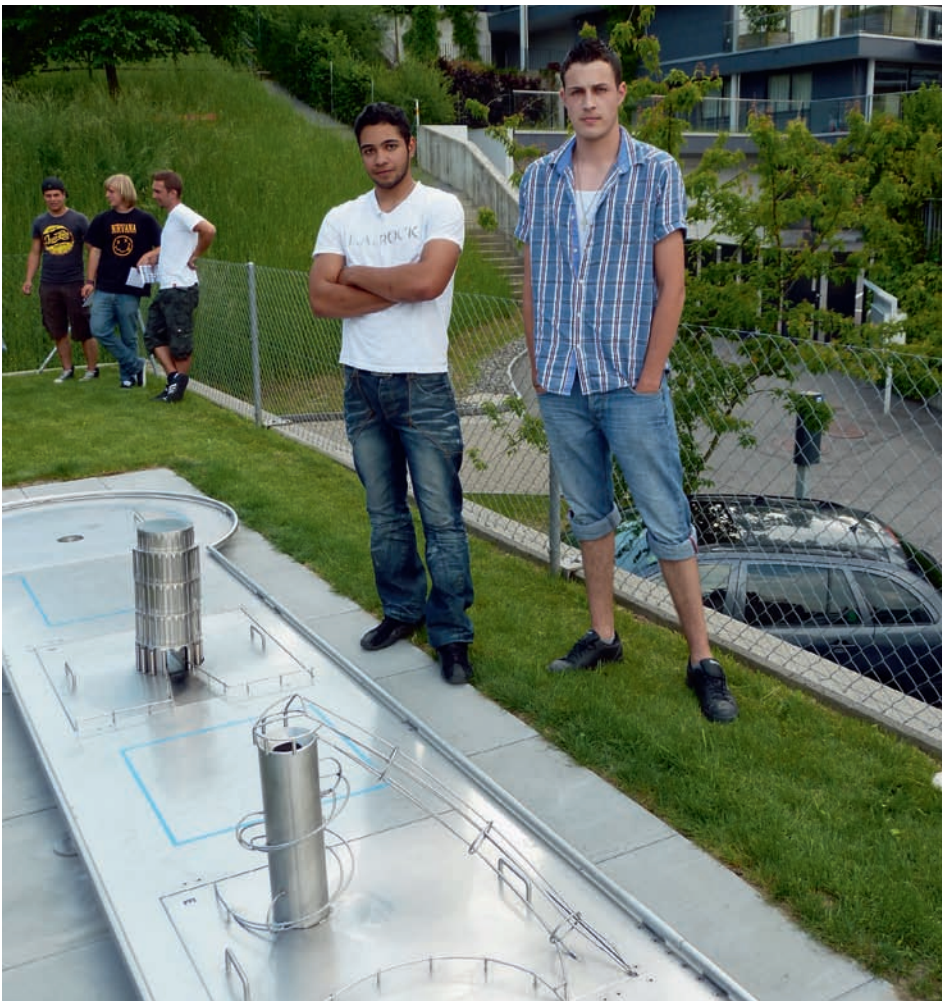


Eine Bahn – 16 Hindernisse

Die bereits legendär gewordenen, fächerübergreifenden Projektarbeiten der Metallbauer-Lehrlinge im 3. Ausbildungsjahr überzeugten die Besucher der Präsentationen auch in diesem Jahr. Der gemeinsame Bau einer Minigolfbahn sowie die in Projektgruppen realisierte Planung und Herstellung verschiedenster einsetzbarer Hindernisse forderten die jungen Leute in allen Ausbildungsbereichen. Die gelungenen Ergebnisse dokumentieren das Gelernte. Ebenfalls mitgewirkt haben Klassen der Landwirte und Spengler. Text und Bilder: René Pellaton



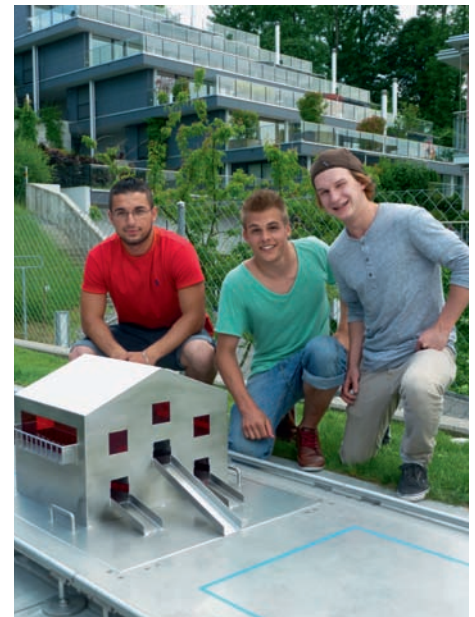
Die Sieger des – von den Besuchern durchgeführten – Attraktivitätswettbewerbes. Der schiefe Turm von Pisa aus Edelstahl.

Auch dieses Jahr hatten sich die Ausbildungsverantwortlichen der Metallbauer-Klassen des Berufsbildungszentrums Pfäffikon, unter der Leitung von Rolf Züger, Fachkundeführer der Metallbauerklassen, für die Lernenden im 3. Ausbildungsjahr etwas Besonderes einfallen lassen. Am 29. Mai war es so weit. In der Aula des Schulhauses Römerrain in Pfäffikon präsentierten die Lernenden den anwesenden Lehrmeistern, Eltern, Freunden sowie Vertretern aus Bildung und Wirtschaft ihre geschaffenen Werke und reflektierten die im Zuge der Projektarbeit gemachten Erfahrungen.

Detaillierte Aufgabenstellung

Mitte November 2011 unterbreiteten die Bildungsverantwortlichen den Lernenden den äusserst detaillierten Projektauftrag. In acht Gruppen à je drei Mitglieder sollen sie eine witterungs- und nutzungsresistente Minigolfbahn bauen. Diese hat zwei quadratische Öffnungen zum Einsetzen verschiedener Hindernisse aufzuweisen.

Und nun die delikate Aufgabe: jede Projektgruppe baut je zwei in die Bahn einsetzbare Hindernisse. Diese müssen wie die Bahn selber, aus Edelstahl gebaut sein. Die Grundrissmasse

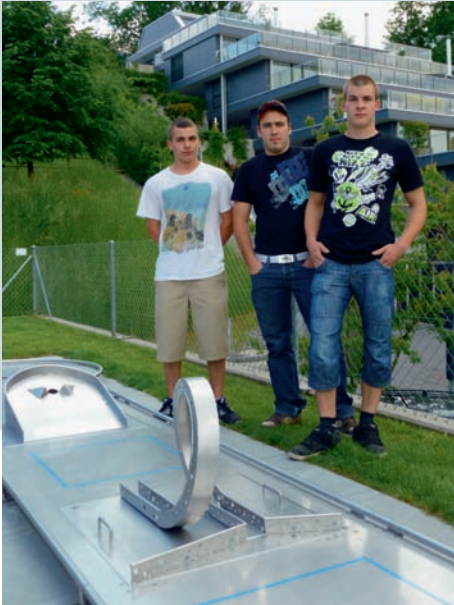


Der Ball hat das Haus zu durchdringen. Lange, hoffentlich verzugsfreie Kantenschweißungen waren erforderlich.

«Es hat Spass gemacht und wir haben in kurzer Zeit sehr viel gelernt»

sowie die maximalen Höhen waren vorgegeben. Speziell an der diesjährigen Projektarbeit war, dass die Klassen der Landwirte 3 und Spengler 2 mit ihren Arbeiten das Gesamtprojekt unterstützten. So bauten sie zusammen für die im Garten des Schulhauses Römerrain platzierte Minigolfbahn eine massgeschneiderte, überdachte Hindernis-Box. Während die Landwirte für den Unterbau in Holz zuständig waren, erledigten die Spengler die Blecheindeckung.

In den Ablauf dieser fächerübergreifenden Projektarbeit sind sämtliche Schulfächer – wie ein roter Faden – mit einbezogen worden.



Ein anspruchsvoller Looping.

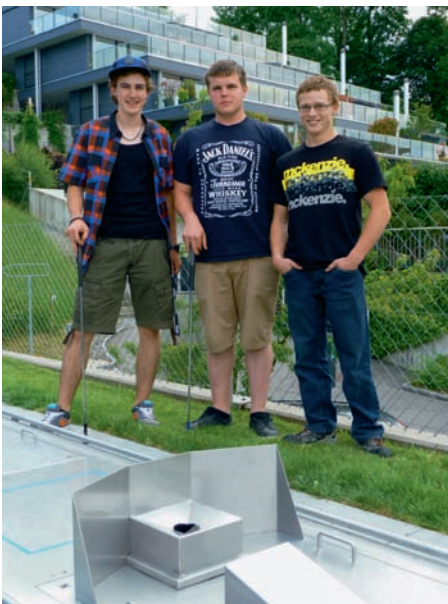


Spezieller Looping im gebogenen und geschlitzten Rohr.

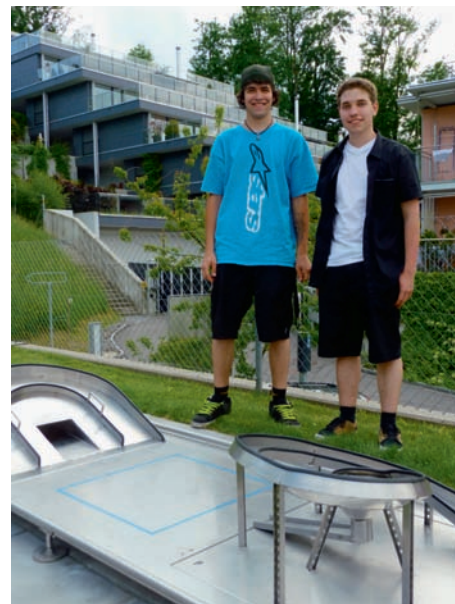


Mit solchen Hindernissen fordern die Metallbauer wohl auch Könnner des Minigolfs.

«Zuerst dachten wir: das schaffen wir locker»



Die Blechabwicklungen waren genauestens zu berechnen.



Ob diese Ausführung ohne Kartonmodell möglich gewesen wäre?



Sämtliche Schweißnähte waren sauber abzuweizen.

«Die CAD-Planung kostete uns Nerven»

Zudem gilt das Projekt als Vorbereitung für die anstehende Vertiefungsarbeit und für die Lehrabschlussprüfung. Neben dem terminlichen Rahmen wurden die folgenden Rahmenbedingungen und Anforderungen festgehalten (nicht vollständig aufgeführt):

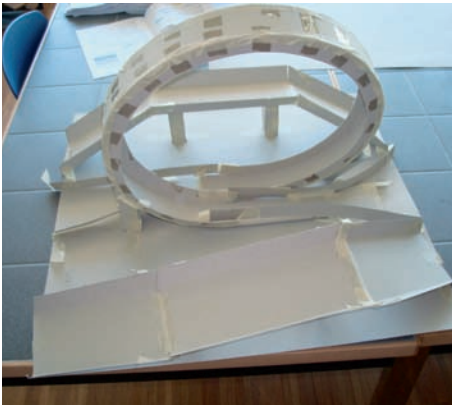
- Die Hindernisse werden aus gelaserten Blechen, Rohren und Profilen - komplett aus Edelstahl - in den Überbetrieblichen Kursen (ÜK) gebaut.
- Jede Gruppe stellt zwei Hindernisse her.
- Die Hindernisaufbauten sind generell aus Edelstahl-Blech 2 mm zu bauen.

- Jedes Gruppenmitglied erarbeitet und konstruiert einen Hindernis-Vorschlag.
- Aus den einzelnen Vorschlägen entscheidet sich die Gruppe für zwei zu bauende Objekte.
- Jede Gruppe baut ein Modell aus Karton. Dieses wird mit einem Leichtball getestet.
- Die notwendigen Schnittpläne werden mit CAD erstellt.
- Erstellung von Blech-Abwicklungsplänen und Berechnungen.
- Berechnung des Materialgewichts und Einteilung der Blechtafeln für den Zuschnitt

- Erstellung einer detaillierten Materialliste
- Führen eines rollenden Arbeitsrapports
- Dokumentation der vollständigen Arbeit
- Vorbereitung und Präsentation in der Aula

Grosse Erfahrung gesammelt

Die Statements der Lernenden waren beeindruckend und eindeutig. Am Anfang hatten sich wohl alle zuerst einmal mit dem Ablauf, den Vorgaben und den Zielsetzungen auseinander zu setzen. Und manch einer schien vielleicht in dieser Phase noch etwas überfordert. Im Zuge der kreativen Arbeit - der Ideenfindung zur >



Das Kartonmodell half auf der gestalterischen Seite und diente als Grundlage für die CAD-Planung.



Die Elemente lassen sich einfach austauschen.



Jede der acht Projektgruppen hatte zwei Hinderniseinheiten aus Edelstahl zu erstellen. Dazu gehörte die kreative Entwicklung, die Planung, die Herstellung, die Dokumentation und schlussendlich die Präsentation in der Aula.

«Diese Projektarbeit war für uns der erste Schritt in die Berufswelt»

> Hindernisgestaltung und der anschliessenden Entscheidung welches Hindernis gebaut werden sollte - entwickelten sich langsam die verschiedenen Dynamiken in den Gruppen. Für einmal galt es, nicht wie gewohnt eine einzelne Aufgabe zu lösen, sondern eine ganzheitliche, über alle Ausbildungsbereiche führende, berufsnahe Arbeit zu bewältigen. Die Erstellung der Kartonmodelle und die praktischen Versuche mit dem Leichtball machte das Ganze greifbarer und half, Schwachstellen und anstehende Schwierigkeiten frühzeitig zu erkennen und diese auszuschalten.

Offensichtlich forderte die Planung mit CAD die angehenden Metallbauer auf breiter Ebene. Doch mit vereinten Kräften und Know-how-Austausch ist es allen gelungen, die Pläne zu

erstellen. Auch die Herstellung in den Überbetrieblichen Kursen stellte höchste Ansprüche. Einerseits war die Arbeit geprägt von anspruchsvoller Blechbearbeitung und andererseits galt es, nicht Eisen, sondern Edelstahl sauber und präzise zu verarbeiten. Speziell die Lernenden die im Betrieb weniger Edelstahl verarbeiten, dürften hier einen grossen Entwicklungsprozess durchgemacht haben.

Auch in den allgemeinbildenden Bereichen haben die Jungs offensichtlich stark profitiert. Obwohl diese Arbeiten erfahrungsgemäss nicht zu den Lieblingsbeschäftigungen der Metallbauer gehören, so haben sie die geforderten Dokumentationen bestens - wenn auch nicht mit grossen Zeitreserven - erstellt. Und offensichtlich war die Präsentation vor versammel-



Die Herstellung erfolgte in den Überbetrieblichen Kursen.



Die Elementboxen sind durch die Klassen der Landwirte und Spengler hergestellt worden.

tem Publikum nicht jedem der zukünftigen Metallbauer ganz geheuer, aber profitiert haben bestimmt alle. Jeder auf seine eigene Art.

Lehrkräfte ziehen positive Bilanz

Rolf Züger und seine Kollegen zeigten sich auch dieses Jahr durchaus zufrieden mit den erreichten Resultaten. «Einmal mehr ist es im Zuge einer komplexen Arbeit gelungen das theoretische Fachwissen, das Gelernte aus dem Betrieb und die sozialen Kompetenzen zusammenzuführen und zu einer grossen Berufserfahrung für die jungen Leute verschmelzen zu lassen» hob Züger gegenüber der «metall» hervor und fügte an, dass auch für das nächste Jahr eine spannende Projektarbeit zu erwarten sei. ■