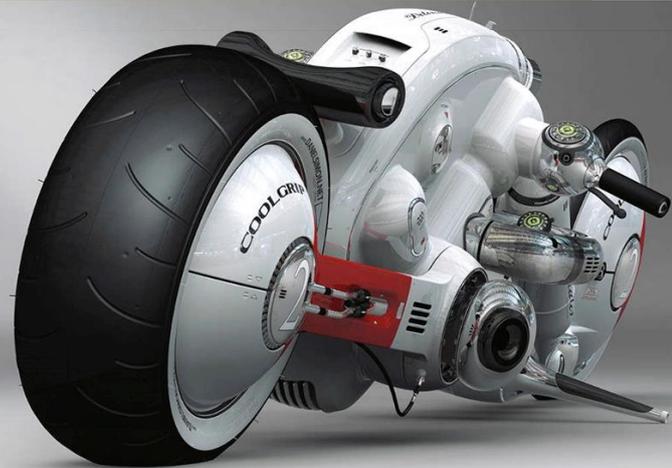


planet 
software

—
EIN UNTERNEHMEN DER
BECHTLE GRUPPE

Let's be imagineers



INTERVIEW MIT
DEN GEWINNERN DES
YOUNG AUSTRIAN ENGINEERS CONTEST
2023

-
- 1. PLATZ KATEGORIE YOUNG EXPERTS: Gerald Rauscher
 - 1. PLATZ KATEGORIE ADVANCED: Samuel Vollnhofer
 - 1. PLATZ KATEGORIE PROFESSIONAL: Jakob Bauer

IHR SOLIDWORKS PARTNER SEIT 1996

KATEGORIE YOUNG EXPERTS

Gerald Rauscher | HTBLA Wels

Gerald, wir gratulieren dir herzlich zum Sieg des YAEC in der Kategorie Young Experts. Erzähl uns doch, was dich dazu inspiriert hat, einen Industrieroboter zu entwickeln und was deinen Roboter so besonders macht.

Gerald: Industrieroboter sind in der Industrie 4.0 nicht mehr wegzudenken und technisch einfach faszinierend. Dank sieben hochpräziser und kraftvoller Zykloidgetriebe ist es mit meinem Industrieroboter möglich, Güter bis auf ein Zehntel genau zu positionieren. Der hydraulische Gewichtsausgleich entlastet zudem das Getriebe und senkt den Energieverbrauch.

In welchen Bereichen der Industrie könnte dein Roboter eingesetzt werden?

Gerald: Schwerlast-Industrieroboter werden überall dort eingesetzt, wo schwere Lasten schnell, sicher und präzise transportiert werden müssen. Anwendungsbereiche gibt es daher fast überall und branchenübergreifend. Neben Handling und Palettieren sind derartige Roboter auch für alle anderen erdenklichen Fertigungsschritte anwendbar.

Sehr beeindruckend! Wie bist du mit Herausforderungen umgegangen und wie hat dir SOLIDWORKS dabei geholfen?

Gerald: Die mit Abstand komplexeste Baugruppe war die dreiachsige Roboterhand, die durch Lager in einer Vollwelle im Inneren einer Hohlwelle, schrägverzahnte Kegelradgetriebe und Stirngetriebe konstruiert wurde. SOLIDWORKS als CAD-Programm ist dabei das Herzstück des gesamten Projekts. Von der 2D-Skizze bis zum End-Bauteil wurde die gesamte Feature-Palette ausgeschöpft.

IHR SOLIDWORKS PARTNER SEIT 1996

Gab es bestimmte Funktionen oder Features von SOLIDWORKS, die für die Entwicklung deines Projekts besonders nützlich waren?

Gerald: Besonders hilfreich waren die Funktionen, Skizze Schraffieren, Filtern nach Elementen, sowie das Einfärben der Skizzen nach einem Farbschema, um den Überblick im Skelettmodell nicht zu verlieren. Des Weiteren waren die Gussform-Features und die Formschräge-Analyse, um Gussteile und deren Formen einfach und schnell zu konstruieren, unverzichtbar.

Wie hat die Ausbildung an der HTL dir geholfen, dich auf den YAEC 2023 vorzubereiten?

Gerald: Die HTL-Wels lehrt den Schülern die Grundlagen des Maschinenbaus und des Konstruierens. Besonders die Fächer, in welchen wir uns mit Mechanik und Triebwerkselementen beschäftigen, waren hilfreich. Darüber hinaus stellt die HTL-Wels die digitale Infrastruktur, insbesondere diverse Software-Lösungen, zur Verfügung.

Wie würdest du die Lernkurve von SOLIDWORKS im Kontext deines YAEC-Projekts beschreiben?

Gerald: SOLIDWORKS besitzt eine sehr steile Lernkurve, da man schnell die Grundlagen erlernt und Fortschritte sieht. Im Allgemeinen sind alle Features gleich aufgebaut und mit der sehr umfangreichen Hilfeseite kann man selbst als Anfänger komplexe Features einfügen, wie etwa ausgeformte Aufsätze oder Gussform-Features. Außerdem ist die Benutzeroberfläche simpel und intuitiv aufgebaut, was den Workflow sehr erleichtert.

IHR SOLIDWORKS PARTNER SEIT 1996

KATEGORIE ADVANCED

Samuel Vollnhofer | HTBLA Eisenstadt

Samuel, du bist der Gewinner der Kategorie Advanced. Wie hast du dich auf den YAEC 2023 vorbereitet?

Samuel: Angefangen von den technischen Grundlagen, die in den ersten Jahren der HTL beigebracht wurden, hat sich alles aufbauen lassen. Wegen mehreren kleineren Projekten welche ich über meine Jahre an der HTL ausgelegt und konstruiert habe, habe ich Erfahrungen gesammelt, die ich beim Motor anwenden konnte. Es war sehr hilfreich Lehrer zu haben, welche äußerst spezifische Fragen zum Motor beantworten könnten. Auch Diskussionen und Debatten mit den Lehrern förderten das Projekt wesentlich.

Welche Kurse oder Lehrmethoden deiner HTL haben dir geholfen die technischen Fähigkeiten für die Realisierung deines Projekts zu entwickeln?

Samuel: Der Werkstättenunterricht spielte eine große Rolle in der Auslegung des Motors, da dort Erfahrungen mit der Montage und Bearbeitung von Maschinenteilen gemacht wurden, was letztendlich zu einer Fertigungsgerechten und Montageleichten Konstruktion des Motors führte. Zusätzlich wurde mir die Freiheit gegeben, meine eigenen CAD-Projekte in Absprache meines Betreuers eigenständig zu entwerfen und umzusetzen. Es hat meine Fähigkeiten in diesem Bereich maßgeblich geprägt. Ohne diese Freiheit wäre mein aktuelles Niveau an CAD-Kenntnissen und Konstruktionsfähigkeiten sicherlich nicht erreicht worden. Diese "Lehrmethode" hat mir zahlreiche Türen geöffnet und Chancen präsentiert, wofür ich äußerst dankbar bin.

IHR SOLIDWORKS PARTNER SEIT 1996

Welches Ziel hast du mit deinem Projekt verfolgt und wo siehst du Herausforderungen für die Konstruktion?

Samuel: Die Motivation des Projekts war es nicht, eine neue Technologie zu entwickeln, sondern eine bestehende von null auf zu konstruieren. Ein massenkräftefreier Motor läuft sehr ruhig, damit alles reibungslos funktioniert, muss eine sehr große Anzahl von Teilen und Baugruppen aufeinander abgestimmt werden.

Erzähl uns von deinen Erfahrungen mit SOLIDWORKS. Welche Funktionen waren für dein Projekt besonders nützlich?

Samuel: Obwohl ich erst seit einem Jahr mit SOLIDWORKS gearbeitet hatte, konnte ich innerhalb von 8 Monaten dieses Projekt konstruieren und mir letztendlich damit den 1. Platz im Wettbewerb sichern. Die SOLIDWORKS CAD-Umgebung und das Produktdatenmanagement gefallen mir sehr gut. Gerade bei Bauteilen mit komplexer Geometrie war es sehr hilfreich, zwischen der Volumenkörperkonstruktion und der Oberflächenkonstruktionsumgebung zu wechseln. Auch mehrere Hundert Teile der Baugruppe konnten die Rechenleistung nicht mindern.

IHR SOLIDWORKS PARTNER SEIT 1996

KATEGORIE PROFESSIONAL

Jakob Bauer | HTBLA Eisenstadt

Jakob, du hast dir mit Timbercut den ersten Platz in der Kategorie Professional gesichert. Worum handelt es sich bei Timbercut und was ist das Besondere an deiner Konstruktion?

Jakob: Timbercut ist eine Maschine zur Bearbeitung von Baumstämmen, die sich durch die Kombination sämtlicher Holzbearbeitungsschritte und Flexibilität der Arbeitsprozesse auszeichnet. Vom Rohstoff zum Fertigprodukt – anstelle von drei Maschinen muss man dank Timbercut nur noch eine einzige Maschine beschaffen.

Mit dem Kombinationskopf ist es möglich, mit nur einer Maschine Holz zu hobeln, zu flämmen und zu bürsten. Gleichzeitig erleichtert unsere Maschine Transport und Logistik. So können Baumstämme damit direkt in Forstgebieten zu Holzbrettern verarbeitet werden und anschließend direkt mitsamt dem Sägewerk abtransportiert werden oder, je nach Belieben, mit dem Kombinationsaufsatz weiterverarbeitet werden. Die Zusammenfassung all dieser Bearbeitungsverfahren in einer Maschine, macht dieses Projekt zu etwas Innovativem und weist für uns hohes Zukunftspotential auf.

Für welche Anwendungsbereiche wurde Timbercut entwickelt?

Jakob: Bei der Entwicklung von „Timbercut“ standen für uns vor allem zwei Aspekte im Vordergrund – die Flexibilität und die Kombination sämtlicher Bearbeitungsschritte.

Mit unserem Bandsägewerk können nicht nur Bretter und Balken geschnitten werden, sondern auch deren Oberfläche direkt nach dem Sägevorgang bearbeitet werden. Möchte beispielsweise ein Kunde eine rustikale Bar haben, so können die Grundhölzer und alle Bretter mit der Bandsäge zugeschnitten werden. Die für die Verkleidung benötigten Hölzer können abgeflämmt und anschließend abgebürstet werden, um ihnen den gewünschten rustikalen Look zu verpassen. Die Schankfläche sowie alle anderen Arbeitsbereiche können mit dem Hobel gehobelt werden, um eine glatte und gleichmäßige Oberfläche zu erhalten. Damit werden sämtliche Schritte der Holzbearbeitung mit nur einer Maschine abgedeckt.

IHR SOLIDWORKS PARTNER SEIT 1996

Sowohl die Kombination an Maschinen zu einer einzigen großen Maschine als auch die Möglichkeit das Sägewerk zu einem Anhänger umzubauen und zu transportieren, ermöglicht es Arbeitsschritte zu kombinieren und in Bezug auf den Arbeitsort flexibler agieren zu können.

Erzähl und doch vom Entwicklungsprozess von Timbercut. Welche Erfahrungen hast du im Bereich Maschinenbau mit SOLIDWORKS in deinem Projekt gemacht?

Jakob: Eine der größten Herausforderungen für uns war es, die Höhenverstellung des Sägekopfes mit bereits vorhandenen Materialien zu konstruieren. Wir haben viel ausprobiert, die Entwürfe in SOLIDWORKS verfeinert und die CAD-Modelle bis zum Projektabschluss immer wieder nachjustiert und verbessert.

Herzliche Gratulation an alle Gewinner und vielen Dank für das Interview!