Montessori
SCHULE PENZBERG

AMC AUTOMOTIVE MANAGEMENT CONSULTING

Bildungs-Initiative
NACHHALTIGKEIT, DIE SCHULE MACHT

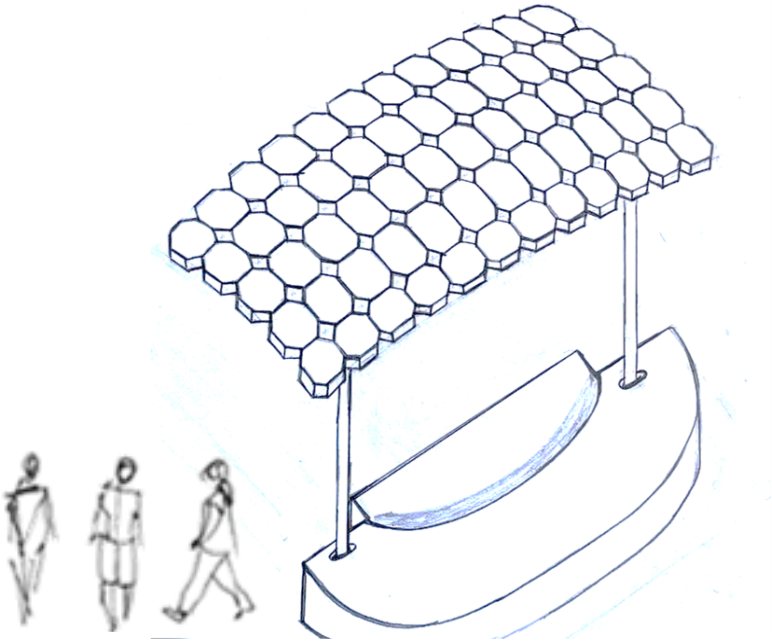
Nachhaltigkeit ist zur wesentlichsten Aufgabe unserer Zeit und zur Aufgabe unserer nachfolgenden Generationen geworden.

BILDUNGS-KONZEPT
…, um Nachhaltigkeit leben zu lernen, heben wir diese auf eine technische Ebene.

UNSERE PROJEKTARBEIT
Wir bauen einen abfallfreien, filigranen, additiven und ultraleichten Pavillon für unseren Schulhof, der uns an heißen Sommertagen Schatten spendet und eine Bühne bei Veranstaltungen (Aufführungen) bietet.

UNSER ZIEL:
Im Rahmen unserer Projektarbeit lernen wir, dass Ökologie, Leichtbau und Nachhaltigkeit zu den zentralen Aufgaben unserer Zeit zählen, um Umwelt, Ressourcen und Natur bewusst zu schonen. Die grüne Zukunft liegt uns am Herzen!

UNSERE KOSMISCHE AUFGABE:
Um die notwendige Klima- und Energiewende in einem absehbaren Zeitraum herbeizuführen und Ressourcen und Energie zu schonen, nutzen wir unsere handwerklichen und naturkundlichen Fähigkeiten, um einen »Nachhaltigkeits-Leuchtturm« in einem innovativen Faserverbundverfahren zu errichten.



»Hilf mir, es selbst zu tun.«
(Maria Montessori)

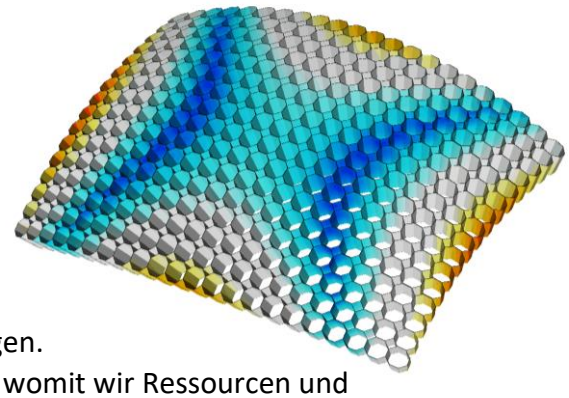
FÜR
UNSERE
GRÜNE
ZUKUNFT

Montessori
SCHULE PENZBERG

AMC AUTOMOTIVE MANAGEMENT CONSULTING

FÜR UNSERE GRÜNE ZUKUNFT

UMWELT- UND RAHMENBEDINGUNGEN:



- Menschenrechte sind für uns wesentlich bei der Materialauswahl.
- Wir möchten CO_2 neutral arbeiten » zero emission «.
- Natürliche Ressourcen sind uns wichtig – wir bauen ultra-leicht.
- Die Materialproduktion muss energieeffizient erfolgen.
- Unser Produkt entsteht ohne Abfall und Verschnitt, womit wir Ressourcen und Energie schonen.

TECHNIK UND INNOVATION

- Herstellung im Faserverbund Raumwickel Verfahren » BFK in 3D«.
- Bionisch inspirierte und modulare Fachwerk Bauweise.
- Minimaler Basaltfaser-Einsatz mit Metall-Elementen.
- Einfachste Werkzeuge und manuelles Raumwickeln.
- Reparaturmöglichkeit des Faserverbundwerkstoffes.
- Einsatz weiterer innovativer, nachhaltiger Technologien

KONZEPT-INHALTE

- Ethische Nachhaltigkeits-Grundsätze
  - Identität
  - Leitbild und (innere) Haltung
  - Erfolg und Perspektive

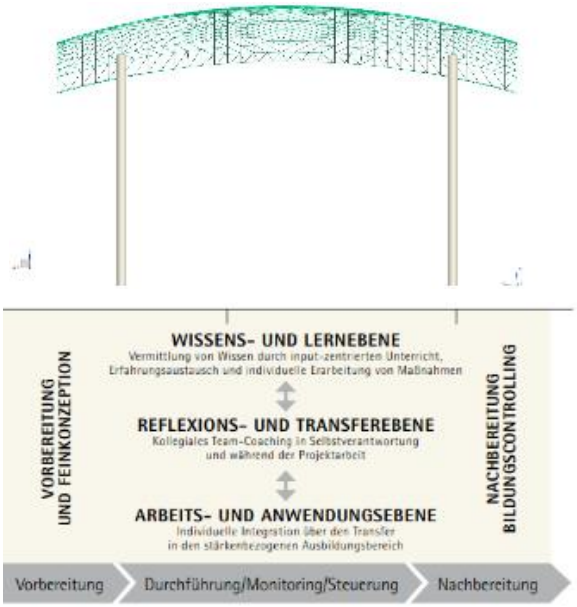
- Schlüsselkompetenzen
  - Nachhaltigkeits-Verständnis
  - Corporate social responsibility
  - Climate responsibility
  - Grüne Zukunft (‘‘Green Future‘‘)
  - Klima-Neutralität
  - Ressourcen-/ Energie-Effizienz

- Methodik

  Wissens- und Lernebene

  Reflexions- und Transferebene

  Arbeits- und Anwendungsebene



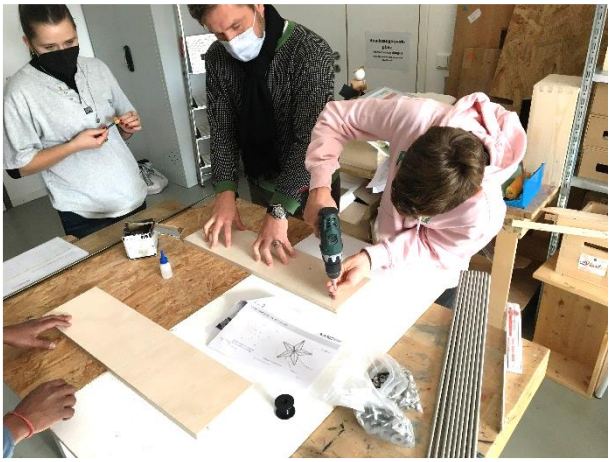
- Wissens- und Lernebene
  - Natürlicher Ressourceneinsatz
    (Materialverfügbarkeit, Wasserverbrauch, biologisch abbaubar)
  - Material- und Energieverbrauch
    (Gewicht, Materialverarbeitung, Energieeinsatz, Logistik)
  - Produktnutzung und Wiederverwertung
    (CO_2-Footprint, Wiederaufbereitung, Zirkularität)

- Reflexions- und Transfereben
  - Kollegiales Team-Coaching in Selbstverantwortung
  - Fördern und Herausfordern
  - Altersgerechte und zielgruppenspezifische Rhythmisierung

- Arbeits- und Anwendungsebene
  - Individuelle Integration in den eigenen Anwendungsbereich
  - Durchführung, Steuerung und Monitoring
  - Training mit Praxiserfahrung

- Erwartungen von Hochschulen und Industrie
  - Praxisorientierte Lehr- und Lernkultur
  - Kommunikations- / Kooperationsfähigkeit
  - Persönliche, soziale, methodische und taktische Kompetenzen

- Schule, Industrie und Wissenschaft kooperieren im Nachhaltigkeits-Leichtbau: „gemeinsam stärker“
- » Leuchtturm-Projekt « der deutschen Bildungslandschaft: ultra-leicht, filigran, additiv, abfallfrei
- Präsentation am Donnerstag, 04.05.2023 beim SUSTAINABILITY SUMMIT und am Freitag, 05.05.2023 beim xFK in 3D-Produktionsstart in Hautcharage, Luxemburg



UNSER ANGEBOT: DIE ZUKUNFT IST GRÜN!

- Gemeinsame Analyse und Evaluierung Ihres spezifischen Nachhaltigkeits-Projektes
- Nachhaltigkeit neu denken: Projekt-Optionen
- Nachhaltigkeits-Identität und Strategie
- Nachhaltigkeit im TUN: Technologie, Umwelt, Natur
- Schulstruktur und Schulfamilie: Gesellschaft-Eltern-Schule
- Kommunikation, Lerntechnik und Medienkompetenz
- Erstellung ihres individuellen Pädagogik-/ Technik-Konzeptes

5 PENZBERG & UMGEBUNG Nr. 176 | Dienstag, 2. August 2022

Ultra-leicht und fix gewickelt

Montessori-Schüler bauen zusammen mit der „Automotive Management Consulting" einen Nachhaltigkeits-Pavillon

Penzberg – An einem ganz besonderen Projekt arbeiten rund zwölf Schüler der Montessori-Schule in Penzberg mit der in Penzberg ansässigen Firma „Automotive Management Consulting" (AMC) und der Lasso Ingenieurgesellschaft aus Leinfelden-Echterdingen aus Baden-Württemberg: Gemeinsam bauen sie einen abfallfreien, filigranen und ultraleichten Pavillon als Sonnenschutz für den Schulhof der Montessori-Schule.

Wie Constanze von Nell-Breuning von AMC bei einem Besuch in der Schule erläutert, sei ihre Firma bereits mehrfach für verschiedene Produkte im Bereich Leichtbau ausgezeichnet worden und derzeit „amtierender Leichtbau-Weltmeister". Im Rahmen des Projekts kommen laut Nell-Breuning modernste Materialien und Verbindungstechnologien zum Einsatz. Beispielsweise Epoxidharze, die über einen hohen Anteil an schnell erneuerbaren Rohstoffen verfügten. Damit, so Nell-Breuning, werde der Anteil fossiler, also rohölbasierter Materialien reduziert, was dabei helfe, weniger CO2 in die Atmosphäre freizusetzen. Außerdem kommen natur-basierte Basaltfasern zum Einsatz.

Bau beginnt nach den Ferien

Ziel sei es, den Pavillon möglichst CO2-neutral zu bauen. Durch die Arbeit an dem Projekt sollen die beteiligten Jugendlichen nicht nur mehr über die Technik lernen, sondern begreifen, dass Ökologie, Leichtbau und Nachhaltigkeit zu den zentralen Aufgaben der Gegenwart zählen, um Umwelt, Ressourcen und Natur zu schonen, erläutert Nell-Breuning.

Vereinfacht ausgedrückt sollen die Schüler mit Hilfe einer speziellen Wickeltechnik mit dem komplizierten Namen „XFK in 3D" einzelne Komponente des späteren Ultraleicht-Pavillons bauen. Dazu, so Nell-Breuning, verwendeten die Schüler die bereits erwähnten Epoxidharze sowie die Basaltfasern. Diese extrem zugfesten Fasern werden dreidimensional gewickelt. Durch das Wickeln entstünde ein sehr tragfähiger, dabei aber unheimlich leichter Baukörper, der auch viel Gewicht tragen kann. „Das Dach soll nur etwa 70 Kilo wiegen", erläutert Schulleiter Tomas Schindhelm.

Erste Übungen: Sai Chennoju (rechts) von AMC führt Schulleiter Tomas Schindhelm (links) und die Schüler Kjell, Marco, Finn und Carl (von links) in die Wickeltechnik ein, mit der Bauteile hergestellt werden. FOTO: SELIGER

Insgesamt solle der Pavillon eine Größe von drei auf fünf Meter haben. Das Dach soll auf zwei schmalen Stützen aus Aluminium ruhen.

In den letzten Tagen vor Schuljahresende haben die Jugendlichen zunächst mehr über die physikalischen Grundlagen der Ultraleichtbauweise gelernt und erste Wickelversuche mit den Basaltfasern unternommen. „Das ist interessant. Das ist nicht so wie Mathe", findet Schüler Carl. Nach den Ferien soll dann der Bau des Pavillons beginnen. „Er soll bis zum Frühjahr stehen", so Schulleiter Schindhelm. fn

Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie noch Fragen zu unserem Projekt haben:

Montessori-Schule Penzberg

Seeshaupter Str. 32, 82377 Penzberg

Tel.: 08856 /804 9687. Fax: 08856 /804 1287

tomas.schindhelm@montessori-penzberg.de

www.montessori-penzberg.de

Tomas Schindhelm
Schulleiter