



Formen aus Biokompositen (folgende Bsp. sind Studienarbeiten im 2. Sem. LA Kunst/Gestalten an GS der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg)

Experiment: Biokomposite herstellen und formen

Biokomposite oder Bioverbundwerkstoffe sind Verbundwerkstoffe mit einer biogenen Komponente. Als Füllmaterial kommen vor allem Naturfaserverbundwerkstoffe und die sogenannten Wood Plastic Composites zum Einsatz. Neben erdölbasierten Polymeren, wie zum Beispiel Polypropylen und Polyethylen oder auch Epoxidharzen, werden in den letzten Jahren auch verstärkt Biopolymere als Matrixwerkstoff eingesetzt. Zu nennen sind vor allem das auf Maisstärke basierende Polylactid (PLA), aber auch aus Palmöl hergestellte Harze oder Stärke kommen zum Einsatz.

Arbeitsanregung

Recherchiert zunächst im Internet Informationen über Biokomposite, insbesondere deren Materialzusammensetzung, deren technische und ökologische Eigenschaften. In welchen Designbereichen werden solche Materialien heute eingesetzt? Diskutiert eure Informationen im Klassenplenum.

Jetzt heißt es, der Weg ist das Ziel! Das Experiment das Prinzip. Ihr versucht mit unterschiedlichen Rezepturen und Strukturen die verschiedenen Eigenschaften von Biokunststoffen und deren Kompositen zu untersuchen.

Im ersten Schritt werden von euch kleinere Materialtests auf der Grundlage der beiden unten aufgeführten Rezepte gemacht. Beobachtet genau die besonderen Eigenschaften der entstehenden Stoffe, variiert die Mischungsverhältnisse, erprobt die Festigkeit und die Flexibilität des neuen Materials. Untersucht auch, welche Wirkung die Farbe auf den Stoff hat.

Im zweiten Schritt der Aufgabe gestaltet ihr ein Objekt, das ein Volumen erzeugt, das sich selber trägt, das maximal leicht und dabei maximal groß ist. Euer frei zu gestaltendes Objekt kann, muss aber nicht zwingend, eine gezielte Funktion erfüllen. Es kann sich auch um ein reines Formexperiment handeln. Nutzt dabei Materialien und Objekte wie Luftballons, Wischlappen, Peddigrohr oder Korb- bzw. Drahtgeflecht, die dem zunächst breiigen Biokomposit Stabilität verleihen und die ihr nach dem Trocknen entfernen könnt.

Klassenstufe 9/10

INTEGRALE SUBJEKTSCHWERPUNKTE

- materiell-technisches Subjekt

TEILKOMPETENZEN

- theoretischer und praktischer Zugang zu neuen Materialien des Designs
- Herstellung von Biokompositen nach Rezeptur
- experimentieren mit verschiedenen Formungsmöglichkeiten der selbst hergestellten Materialien
- Untersuchung von Anwendungsmöglichkeiten von Biomaterialien

MATERIALIEN

- siehe Rezeptliste
- zur Formstabilisierung Luftballons, Korb- und Drahtgeflecht, Pappe usw.

ARBEITSZEIT 3 X 45 MINUTEN

LITERATURHINWEISE

- <https://de.wikipedia.org/wiki/Biokomposit>
- <http://www.invent-gmbh.de/unternehmen/leistungsspektrum/biokomposit/>
- http://www.baunetzwissen.de/standardartikel/Nachhaltig-Bauen-Biokomposit-Platten-aus-Papier-und-Harz_2312735.html

© Autor: Prof. Stephan Schulz



Diskutiert abschließend Möglichkeiten des funktionalen Einsatzes Eurer Biokomposite bei der Gestaltung von Designobjekten.

Ausgangsmischung

Variante 1) Casein auf Stärkebasis

- 700 ml Leitungswasser
- 150 ml Stärke
- 100 ml Tafelessig
- 50 ml Glycerin
- 1 Tütchen à 9 gr Gelatine
- Lebensmittelfarbe

Variante 2) Casein auf Milchbasis

- Milch erwärmen
- Pro Tasse Milch einen Esslöffel Essig
- Umrühren, bis sich das Casein absondert
- Absieben, Filtern etc.
- das Casein in eine Form bringen
- trocknen lassen

Viel Spaß!

