

EXPONATLISTE

Seite 1 / 6

COACHING-TEAMS AN SCHULEN: ÜBERBLICK ÜBER DIE EXPONATE

1. ARCHITEKTUR UND STÄDTEBAU

Carbonbeton

Carbonbeton ist ein dem Stahlbeton ähnlicher künstlicher Bau- und Verbundwerkstoff. Er besteht aus den zwei Komponenten Beton und einer Bewehrung aus Kohlenstofffasern in Form von Matten und Stäben. Die Mattenbewehrung wird in einem textilen Prozess hergestellt, sodass diese oft auch die Bezeichnung Textil trägt. Bei der Herstellung werden bis zu fünfzigtausend Carbon- bzw. Kohlenstofffasern zu einem Garn zusammengefasst. Eine Kohlenstofffaser hat einen Durchmesser von etwa fünf Mikrometer, zehnmal dünner als ein menschliches Haar. Die Garne werden in einer Textilmaschine zu einem Gelege verarbeitet und mit einer stabilisierenden Beschichtung versehen. Im Beton sorgen sie für Leichtigkeit, Flexibilität und Stärke.

Leonardo-Brücke

Die Leonardo-Brücke ist eine Konstruktion des italienischen Erfinders und Künstlers Leonardo da Vinci, die aus gleichgroßen Holzstäben besteht und sich selbst trägt (ähnlich dem Prinzip eines Kartenhauses). Nach dem Vorbild des Flechtens werden Brückenteile so ineinander verkeilt, dass keine Fixiermittel wie Dübel, Schrauben, Nägel oder Seile benötigt werden.

Sinuswabenplatte

Der Aufbau von Sinuswabenplatten ist vergleichbar mit dem von Bienenwaben und zeichnet sich durch extrem hohe Stabilität bei gleichzeitig geringem Gewicht aus. Sie werden im Leichtbau eingesetzt, wie beispielsweise in der Luft- und Raumfahrt, in der Automobilindustrie oder im Verpackungs- und Transportwesen.

Transparente Wärmedämmung

Die transparente Wärmedämmung wurde nach dem Vorbild des Eisbärenfells entwickelt und wird beispielsweise für die Abdeckung von Sonnenkollektoren eingesetzt. Die lichtdurchlässige Oberseite des Materials unterstützt durch eine spezielle Beschichtung die Weiterleitung des Sonnenlichts. Eine dunkle, wärmeabsorbierende Schicht an der Unterseite unterstützt die Wärmeengewinnung.

Transportable Solarladegeräte

Mit einem transportablen Solarladegerät können mobile Endgeräte leicht von unterwegs aufgeladen werden. In der Sonne ausgebreitet oder am Rucksack angebracht, lässt sich das gewünschte Gerät über einen USB-Anschluss aufladen.

Projektagentur

FLAD & FLAD Communication GmbH
Thomas-Flad-Weg 1, 90562 Heroldsberg
Tel +49 (0) 9126 275-0
Fax +49 (0) 9126 275-275
info@coaching4future.de
www.coaching4future.de

EXPONATLISTE

Seite 2 / 6

2. MOBILITÄT

Aluminium im Leichtbau: Metallschaum

Als Metallschaum wird ein poröser (mit kleinen Löchern versehener) Schaum aus metallischen Werkstoffen bezeichnet. Da er sehr leicht ist, eine hohe Festigkeit aufweist und vollständig recycelbar ist, wird Metallschaum z. B. beim Automobilbau als Sitzlehnenverstärkung oder im Bauwesen als Wärmeisolierung verwendet.

Carbonfasern

Wenn von Carbon die Rede ist, dann sind meist mit Kohlenstofffasern verstärkte Kunststoffe (kurz: CFK) gemeint. Sie kommen in allen Bereichen des Leichtbaus zum Einsatz, beispielsweise in der Luft- und Raumfahrt, in der Automobilindustrie, in der Textilindustrie, aber auch im Sportgerätebau.

Formgedächtnismaterialien

Intelligente Materialien, die sich an ihre Form erinnern können, nennt man auch Formgedächtnismaterialien. Es handelt sich hierbei um einen speziellen metallischen Werkstoff, der aus den Metallen Nickel und Titan besteht. Sie werden z. B. in der Weltraumtechnik eingesetzt, um Sonnensegel zu entfalten, oder in der Medizin als Gefäßstütze (Stent).

Organische Solarzellen

Organische Solarzellen sind ultraleichte, dünne und flexible Folien, die überall dort eingesetzt werden können, wo traditionelle Solarzellen an ihre Grenzen stoßen. Sie können z. B. in Kleidung, Taschen oder Rucksäcke, aber auch in Gebäudefassaden oder sogar in Fensterglas integriert werden.

3. GESUNDHEIT UND MEDIZIN

Ferrofluid

Ferrofluid wird auch „flüssiges Eisen“ genannt und besteht aus winzigen magnetischen Nanopartikeln, die in einer Flüssigkeit schwimmen. Chemisch gesehen handelt es sich dabei um Eisenoxid mit einem durchschnittlichen Durchmesser von 10-20 Nanometern. Anwendung finden sie in ganz unterschiedlichen Bereichen, wie zum Beispiel bei Stoßdämpfern von Autos, in Lautsprechern, aber auch bei der Bekämpfung von bestimmten Krebsarten.

Hightech-Hörprothesen

Spezielle Hightech-Hörprothesen bestehen aus einem unter der Haut liegenden Implantat und einem Audioprozessor, der über dem Ohr getragen wird. Dadurch kann das Hören bei starkem Hörverlust oder Taubheit wiederhergestellt werden, solange der Hörnerv noch funktioniert.

Projektagentur

FLAD & FLAD Communication GmbH
Thomas-Flad-Weg 1, 90562 Heroldsberg
Tel +49 (0) 9126 275-0
Fax +49 (0) 9126 275-275
info@coaching4future.de
www.coaching4future.de



Bundesagentur für Arbeit
Regionaldirektion
Baden-Württemberg

SÜDWESTMETALL
macht Bildung

**Baden-
Württemberg
Stiftung**
WIR STIFTEN ZUKUNFT



EXPONATLISTE

Seite 3 / 6

Hochleistungskeramik

Hochleistungskeramiken halten hohen mechanischen Belastungen stand und sind temperaturbeständig. Sie finden in vielen Bereichen Anwendung: Als Ventile in Kaffeemaschinen oder als Rückfahrsensoren im Fahrzeug, aber auch als haltbare und verträgliche Hüftgelenksimplantate und Zahnprothesen.

Lorm-Handschuh

Menschen, die weder hören noch sehen können, können mit einer Tastsprache, die von Hieronymus Lorm (1821 – 1902) aufgrund seiner eigenen Betroffenheit entwickelt wurde, kommunizieren. Einzelnen Fingern und Handpartien sind im Lorm-Alphabet bestimmte Buchstaben zugeordnet. Der „Sprechende“ schreibt auf der Handinnenfläche. Das „Lesen“ der Berührungen erfordert viel Übung und Konzentration. Der Lorm-Handschuh hilft dabei.

Prothesen

Früher wurden Prothesen vor allem aus Eisen oder Holz gefertigt, waren meist unbeweglich, sehr unangenehm zu tragen und konnten kaum die Funktionen des fehlenden Körperteils ersetzen (Exponat). Moderne Prothesen hingegen ermöglichen komplexe Bewegungsabläufe wie Rückwärtslaufen, Treppensteigen und sogar das Ausüben vieler Sportarten.

Textile Gefäßprothesen

Textile Gefäßprothesen können stark geschädigte Leitungsbahnen in unserem Körper ersetzen oder ihre ursprüngliche Funktion wiederherstellen. Kommt es beispielsweise zu einer krankhaften Erweiterung der Aorta, also der Hauptschlagader, oder sogar zu einem lebensgefährlichen Riss dieser, ist der Einsatz einer Aorta-Prothese aus Stoff ein möglicher Therapieansatz.

Superabsorber

Sogenannte Superabsorber bestehen aus einem grobkörnigen Pulver, das unter Bildung eines Gels Flüssigkeitsmengen bis zum 500-fachen seines Eigengewichtes aufnehmen und speichern kann. Zum Einsatz kommen sie vor allem in Windeln, aber teilweise auch in Malerabdeckband, das das Unterlaufen von Farbe verhindert, oder als Wasserspeicher in Pflanzenerde.

4. ARBEITSWELT

3D-Druckerverfahren Lasersintern

Lasersintern ist ein Druckverfahren, bei dem dreidimensionale Objekte innerhalb kürzester Zeit erstellt werden können. Ein Laserstrahl zeichnet das Objekt in einer sehr dünnen Schicht aus Kunststoff oder Metallpulver nach. Dort, wo der Laser auf das Pulver trifft, verschmilzt

Projektagentur

FLAD & FLAD Communication GmbH
Thomas-Flad-Weg 1, 90562 Heroldsberg
Tel +49 (0) 9126 275-0
Fax +49 (0) 9126 275-275
info@coaching4future.de
www.coaching4future.de



Bundesagentur für Arbeit
Regionaldirektion
Baden-Württemberg

SÜDWESTMETALL
macht Bildung

Baden-
Württemberg
Stiftung
WIR STIFTEN ZUKUNFT



EXPONATLISTE

Seite 4 / 6

dieses. Nachdem die erste Schicht verschmolzen ist, senkt sich die Bodenplatte des Druckers um wenige Mikrometer ab, eine Walze bringt eine neue Pulverschicht auf und der Prozess beginnt von vorne.

Bionische Greiffinger

Als Greifer für Roboter kommen oft bionische Greiffinger zum Einsatz. Konstruiert wurden sie nach dem Vorbild der Schwanzflosse von Fischen. Hier kommt das Prinzip des Flossenstrahleffekts zum Einsatz, bei dem sich die Flosse unter dem Druck des Wassers wölbt, um so die volle Kraft des Flossenschlages zu entfalten.

Gestensteuerung

Einen Computer allein mit Handgesten zu steuern, funktioniert mithilfe eines Geräts, in dessen Innerem sich zwei Kameras und drei Infrarot-LEDs befinden. Damit registriert der Sensor in einem dreidimensionalen Bereich (in einem Radius von ca. 40 cm) Finger- und Handbewegungen und überträgt diese auf den Bildschirm.

Nanotape

Geckos können ohne Probleme Wände hochgehen und sogar kopfüber an einer Glasfläche hängen. Verantwortlich dafür sind winzige spatelförmige Haft Härchen, die den direkten Kontakt mit einer Oberfläche herstellen. Dieses Prinzip wurde in einem Nanotape umgesetzt, das aus einer dünnen Silikon-Folie mit mikroskopischen kleinen Elementen auf einer der Seiten besteht. Diese winzigen Elemente haften auf allen glatten und ebenen Oberflächen, auch wenn diese nass, fettig oder seifig sind.

Robotergreifer

Wissenschaftler haben einen universellen Robotergreifer entwickelt, der ganz unterschiedlich geformte Objekte greifen kann. Er besteht aus einem mit Silikonkörnern gefüllten Ballon, der durch Veränderung des Luftdrucks feste Gegenstände umschließen und anheben kann.

5. MODE, FREIZEIT UND LIFESTYLE

Augmented Reality Anwendungen (Body Planet Magic T-Shirt)

Unter Augmented Reality (kurz AR) versteht man die computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung. Mit dieser Technik lassen sich digitale Objekte in die reale Umgebung einblenden. Anwendung findet AR in Spielen, aber auch in der Medizintechnik bei komplizierten Operationen oder in der Arbeitswelt bei Montagen oder Reparaturen sowie zu Lernzwecken (Body Planet Magic T-Shirt).

Projektagentur

FLAD & FLAD Communication GmbH
Thomas-Flad-Weg 1, 90562 Heroldsberg
Tel +49 (0) 9126 275-0
Fax +49 (0) 9126 275-275
info@coaching4future.de
www.coaching4future.de

EXPONATLISTE

Seite 5 / 6

Intelligente Knete

Intelligente Knete ist eine Knetmasse auf Silikonbasis mit Bor-Gehalt, die je nach Krafteinwirkung eine unterschiedliche Festigkeit aufweist. Da sie Stöße sehr gut abfedert, wird sie nicht nur als Spielzeug genutzt, sondern auch bei Handschutzhüllen und Schutzbekleidung für viele gefährliche Sportarten verwendet.

Funktionstextilien

Eine besondere Funktionsausrüstung kombiniert zwei Technologien in einem Textil: Von außen ist das Textil bis zur Mitte wasserabweisend und von innen bis zur Mitte wasseraufnehmend. Die Feuchtigkeit, die beim Schwitzen entsteht, wird von der Innenseite des Textils rasch aufgenommen und großflächig im Stoff verteilt. Dadurch kann die Feuchtigkeit schneller verdunsten und der Körper bleibt trocken.

Kleidung aus Milch

Mit einem umweltschonenden Verfahren gelingt es, aus dem Milchprotein Kasein Textilfasern herzustellen. Die Faser ist zu 100 Prozent aus nachwachsenden Rohstoffen und zudem biologisch abbaubar. Zur Herstellung wird Kuhmilch verwendet, die ansonsten nicht mehr in den Verkauf gelangen würde.

Lotuseffekt

Indem sie den Selbstreinigungseffekt der Lotuspflanze imitiert, schafft es eine Nanotechnologie, Wasser und Schmutz von textilen Oberflächen abperlen zu lassen. Dadurch muss Bekleidung weniger oft und bei weniger hohen Temperaturen gewaschen werden.

Organische LEDs

Organische LEDs (kurz OLEDs) sind dünnfilmige, leuchtende Bauelemente aus organischen, halbleitenden Materialien. Sie sind aus mehreren organischen Schichten aufgebaut, die auf jedes Trägermaterial (z. B. Glas, Kunststoff) aufgetragen werden können. Diese Technologie kommt in verschiedensten Displays, Beschilderungen und Raumbeleuchtungen zum Einsatz. Möglich sind auch Displays, die flexibel oder durchsichtig sind.

Reflektierende Jacke

Schutz vor ungewollten Fotos bietet eine Jacke, die das Blitzlicht so stark reflektiert, dass das Gesicht des Trägers im Bild nicht zu erkennen ist. Die starke Reflektion kommt durch in den Stoff eingearbeitete Nano-Kristalle zustande. Der Stoff wird auch für Handyhüllen und Schals verwendet.

RFID

RFID bedeutet die Identifikation per Funkübertragung, d. h. ein RFID-Chip kann über Funk Daten senden und auch empfangen. Gerät ein RFID-Chip (z. B. im Etikett der Kleidung) in

Projektagentur

FLAD & FLAD Communication GmbH
Thomas-Flad-Weg 1, 90562 Heroldsberg
Tel +49 (0) 9126 275-0
Fax +49 (0) 9126 275-275
info@coaching4future.de
www.coaching4future.de

EXPONATLISTE

Seite 6 / 6

den Ansprechbereich eines Lesegeräts (z. B. an der Kasse), dann sendet er ein eigenes Signal aus, welches das Lesegerät liest und entsprechende Aktionen ausführt.

Silbersocken

Durch die Verarbeitung von reinem Silber in Sockenfasern kann Schweißgeruch verhindert und die Ausbreitung von Fußpilz gestoppt werden. Die Fasern sind nicht giftig, frei von chemischen Produkten und besitzen eine antibakterielle Wirkung.

6. ENERGIE UND UMWELTSCHUTZ

Der stärkste Magnet der Welt

Neodym ist ein chemisches Element und zählt zu den Metallen der Seltenen Erden. Aus der Verbindung von Neodym, Eisen und Bor werden die derzeit stärksten Dauermagnete der Welt hergestellt. Sie befinden sich z. B. in innovativen Elektromotoren von Hybridfahrzeugen und Generatoren von getriebelosen Windrädern, aber auch in Festplatten, Lautsprechern und Kopfhörern.

Nebelfänger-Netze

Eine Möglichkeit, um in sehr trockenen Gebieten Trinkwasser zu gewinnen, sind Nebelfänger-Netze. Durch deren dreidimensionale und UV-beständige Kunststoffstruktur können sie besonders viel Feuchtigkeit sammeln. Je nach Standort können so drei bis zehn Liter Wasser pro Quadratmeter Netz am Tag gesammelt werden.

Wachs-Watte

Diese hydrophobe Wachs-Watte bindet ölhaltige Schadstoffe und schwimmt selbst im vollgesogenen Zustand an der Wasseroberfläche. Sie wird in ölverschmutzten Gewässern, Windrädern und bei Überschwemmungen eingesetzt.

Medienkontakt

Projektagentur
FLAD & FLAD Communication GmbH
i.A. der Baden-Württemberg Stiftung gGmbH
Daniel Wintzheimer
Thomas-Flad-Weg 1, 90562 Heroldsberg

Tel +49 (0) 9126 275-237
Fax +49 (0) 126 275-275
presse@coaching4future.de
www.coaching4future.de
www.expedition.digital

Projektagentur

FLAD & FLAD Communication GmbH
Thomas-Flad-Weg 1, 90562 Heroldsberg
Tel +49 (0) 9126 275-0
Fax +49 (0) 9126 275-275
info@coaching4future.de
www.coaching4future.de