

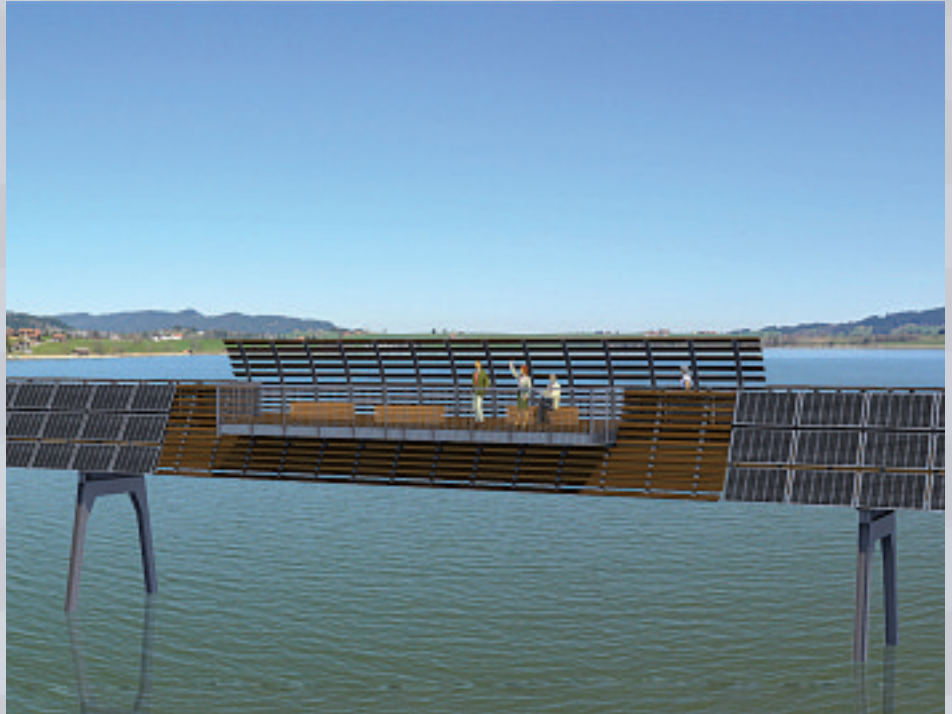
Leichtbau immer wieder neu denken

Die Swiss CMT AG ist im Bereich Engineering für nachhaltige und innovative Compositeslösungen tätig. Dabei beschäftigt sich das Unternehmen hauptsächlich mit lösemittelfreien duromeren Harzsystemen und reaktiven Thermoplasten, was dynamische und ganz neue Denkansätze bei der Entwicklung von Leichtbauprodukten freisetzt, die dem End-of-Life-Cycle-Prinzip verpflichtet sind.

Effizient, schnell und ökologisch sinnvoll. Für Marcel Schubiger fügen sich diese drei Begriffe harmonisch zusammen wie Akkorde in einem guten Musikstück. Sämtliche Projekte, die er mit seinem Unternehmen Swiss CMT AG heute umsetzt, basieren auf diesem Denkansatz. Mit vollem Erfolg wie ein Ausschnitt aus der Projektliste der noch jungen Firma aus Siebnen/SZ zeigt.

In Schweden ist die Swiss CMT AG an der Entwicklung eines modularen Krankenhauses für schnelle Einsätze in Krisen- und Entwicklungsgebieten beteiligt. Die Anforderung ans Schweizer Unternehmen: Die Sandwich-Elemente (Bauplatten) für den Bau des doppelstöckigen Gebäudes müssen leicht, robust, schwer entflammbar sowie recycelbar sein. Derweil hat das Unternehmen in einer Machbarkeitsstudie für die Schweizerische Südostbahn SOB ein Solardach entwickelt, das auf den Wagons zusätzlich Strom erzeugt. Die Anforderung auch hier: Die vorgesehenen PV-Anlagen auf den Dächern der Bahnkompositionen dürfen so gut wie kein zusätzliches Gewicht verursachen, das Material dazu möglichst umweltschonend sein. Mit vergleichbaren Herausforderung konfrontiert sieht sich Marcel Schubiger auch beim Projekt des Ing.-Büro Edgar Kälin über den Sihlsee. Die heutige vordere Brücke über den Stausee bei Einsiedeln

ist zu schmal geworden, um all die Fahrzeuge, Fahrräder und Fussgänger gleichzeitig passieren zu lassen. Deshalb ist



Holzsteg über den Sihlsee, Einsiedeln, Schweiz. (Photomontage: Ing.-Büro Edgar Kälin)

eine zweite Passage über den See geplant: Es soll die längste Fussgängerholzbrücke der Welt werden, die als Pünktchen auf dem i auf rund einem Kilometer Länge mit einer robusten Leichtbau-Photovoltaikanlage ausgestattet werden soll, welche von naturfaserverstärkten Composites getragen werden könnte.

Die Herausforderung bei allen drei Projekten: Sie sollten durch Leichtigkeit glänzen, sämtlichen Naturgewalten Stand halten, ästhetisch ins Bild passen und ökologisch sinnvoll sein. Marcel Schubiger weiss, wie all diese Anforderungen unter einen Hut zu bringen sind. Es braucht ökologisch sinnvolle Harzsysteme, Verstärkungsfasern und Produktionsprozesse mit denen sich in einem ersten Schritt Lamine herstellen lassen, die sich beispielsweise als Trägerelemente für Leichtbausolarzellen oder für die Konstruktion von Sandwichpaneelen eignen. Die Kunst hierbei ist es, die richtige Komposition aus Fasern und Harzen zu wählen, welche nicht nur die verlangten Eigenschaften als Trägerelement erfüllen, sondern eben auch lösemittelfrei, ohne schädliche Inhaltsstoffe, recycelbar und im Idealfall sogar ökologisch abbaubar sind.

Marcel Schubiger hat sich über Herstellung biogener oder recycelbarer Composites in den vergangenen Jahren viele Gedanken gemacht und dabei ge-

Agenda*

12th International Conference on Sandwich Structures ICCS-12

(19. bis 22. August; EPF, Lausanne): CC Schweiz ist Partner der Veranstaltung.

iccs12.epfl.ch/

SCCER Mobility Annual Conference

(11. September; ETH, Zürich): CC Schweiz ist Partner der Veranstaltung.

sccer-mobility.ch/

SWII Conference «Additive Manufacturing & Lightweight Technologies»

(25. September 2018; EMPA, Dübendorf): CC Schweiz ist Partner der Veranstaltung.

swii.org/

*Weitere Termine und Informationen finden Sie unter www.cc-schweiz.ch/termine

meinsam mit der Süddeutschen Emil Frei GmbH & Co. KG (FreiLacke) ein Pulverharzsystem entwickelt, das keine gefährdenden Zusatzstoffe mehr aufweist und somit der erste konsequente Schritt in Richtung «saubere» Werkstoffe ist.

Diese neuartigen Pulverharzsysteme werden bereits rund um die Welt in den unterschiedlichsten Anwendungen von Automobil bis zu Windturbinenrotorblättern eingesetzt. Das Rüstzeug für sein breites Wissen im Bereich nachhaltiger Leichtbaumaterialien hat sich der gelernte Lastwagenmechaniker im Studium zum Maschineningenieur an der Fachhochschule Rapperswil geholt. Bereits vor seinem Studium begann er für den Formel-1-Rennstall Sauber zu arbeiten, wo er es bis zum Leiter der Abteilung Composites (Produktion) brachte.

Es folgten EMS-Chemie, wo er sich mit thermoplastischen Anwendungen auseinandersetzte und Gurit Essex (Dow Chemical), einer Spezialistin für Klebstoffanwendungen im Automotivebereich. All diese Stationen haben ihm geholfen, um umweltgerechten Lösungen immer wieder einen Schritt näher zu kommen. Bis an sein Ziel: Dem Kreislaufgedanken entsprechend industrielle grossvolumige Compositenanwendungen zu entwickeln, die sich in Zukunft zu 100 Prozent kompostieren lassen.

swiss-cmt.com

Fliegende Kraftwerke aus Carbonfaser

Auf den ersten Blick sieht das Fluggerät mit drei Metern Spannweite wie ein Multikopter oder eine Drohne eines ambitionierten Hobbykonstruktors aus. Auffällig sind die Rotoren an den Tragflächen und an der Spitze der Nase sowie ein langes Kunststoffseil unter dem Rumpf. Tatsächlich handelt es sich bei dem beschriebenen Fluggerät um eine Leichtbaukonstruktion aus Carbonfaserverbundwerkstoff.

Entwickelt wurde das Fluggerät vom Dübendorfer Startup-Unternehmen Twingtec als fliegendes Kraftwerk, das schon bald – kommerziell nutzbar – abgelegene Orte mit Strom aus Windkraft versorgen wird. Die Vision von Twingtec ist es, eines Tages «offshore» zu gehen und fliegende Windparks einige Kilometer vor der Küste von Megacities zu errichten.

Die Idee ist nicht neu. Bereits 1980 schrieb der Amerikaner Miles Loyd in einer wissenschaftlichen Arbeit über Drohnen, die an einer Leine befestigt Strom produzieren. Allerdings hat es erst die heutige Drohnentechnologie in Kombination mit der Forschung an Ultraleichtbaukonzepten aus Carbon möglich gemacht, so ein fliegendes Windkraftwerk zu bauen.



Steve Mérrilat,
Geschäftsführer CC Schweiz

Dank Stickerei-Knowhow zum seriengefertigten CFK-Bauteil

Das St. Galler Unternehmen Bionic Composite Technologies AG (Biontec), das hochwertige Faserverbundbauteile für Industriebranchen wie Maschinenbau, Sport sowie Mess- und Medizinaltechnik entwickelt und herstellt, hat ein neues Verfahren zur Fertigung hoher Stückzahlen entwickelt. Kriterien, welche das serientaugliche Verfahren erfüllen muss: Die Prozesse müssen schnell – also hochautomatisiert – aber auch hochpräzise ablaufen, so dass in der Produktion nur noch geringfügige Endbearbeitungen anfallen. Patin bei der Entwicklung dieses neuen Verfahrens stand die lange Tradition der Haute-Couture-Stickerei, aus der das Unternehmen Biontec einst hervorgegangen ist. Heute entwickelt das Unternehmen gemeinsam mit dem Kunden Bauteile nach bionischen Prinzipien. Was so viel heisst, dass die Fasern mittels industrieller Stickmaschinen vollautomatisiert im Krafftfluss orientiert und endkonturgetreu abgelegt werden können. Die Stickablagen werden dann maschinell ausgeschnitten, bevor sie in einem trockenen Verfahren zusammengefügt werden. Im Anschluss werden die gestickten Verstärkungen in einem geschlossenen Werkzeug mit einem flüssigen Kunststoff getränkt und ausgehärtet. So entstehen höchstpräzise Bauteile in kurzen Zyklen. Das spezielle Stick- und RTM-Verfahren wird von Biontec für jede



Bionisches Bauteil mit hochwertiger Oberfläche für den Maschinen- und Anlagenbau. (Bild: Biontec)

Industriebranche angewendet, wobei die Anforderungen an ein Bauteil je nach Kundenwunsch variieren. Gemäss Angaben von Geräteherstellern konnten durch die Anwendung der neuen Prozesstechnologie sowie der Substitution der verbreiteten Prepreg-Technologie teilweise Kostenvorteile von bis zu 50 Prozent realisiert werden.

biontec.ch