

Pressemitteilung

Weltneuheit auf der Swiss Plastics Expo

03NI20

Januar 2020

Revolution für den Leichtbau – vor allem für bewegte Teile: aCC-Prozess von Nägeli Swiss AG ermöglicht automatisierte Herstellung komplexer Composite Strukturbauteile



3D-Faserverbund Formteile mit revolutionären Vorteilen

(Göttingen) Nägeli Swiss AG zeigt auf der Swiss Plastics Expo in Luzern einen Unterlegkeil aus Faserverbund für Flugzeuge bis 350 Tonnen. Der Chock MAX von Alphachocks ist sehr leicht, absolut robust und lässt sich unter dem Rad zusammenklappen, bevor er mit wenig Kraftaufwand entfernt werden kann. Nägeli fertigt das patentierte Serienprodukt im neuen aCC-Verfahren. Dabei können Faserchips zu komplexen 3D-Formteilen mit nahezu jeder gewünschten Geometrie gepresst werden, und dies auch in Serienstückzahlen. Das eröffnet ungeahnte Möglichkeiten für den Leichtbau. Konstrukteure und Maschinenbauer werden hellhörig.

Kontakt für die Presse:

Nägeli Swiss AG
Dominik Nägeli
Seestrasse 4
CH-8594 Göttingen
T +41 71 694 50 10
mail[at]naegeli.ch
www.naegeli.ch

+ **swiss**
plastics
/expo

21.-23.01.2020
Messe Luzern
Wir sind dabei!
Stand C 1075

„Mit dem neuen automated-Composite-Compression-Verfahren (aCC) können wir Faserchips in einem Werkzeug unter Druck und Temperatur automatisiert zu komplexen 3D-Formteilen pressen“, berichtet Dominik Nägeli, jüngstes Familienmitglied in der Geschäftsleitung der Nägeli Swiss AG und verantwortlich für den Bereich Faserverbund. „Vor allem für den Leichtbau eröffnen sich dadurch bisher ungeahnte Möglichkeiten“, ergänzt Christoph Nägeli, Geschäftsführer und Vater von Dominik. Auf der Swiss Plastics zeigt das Schweizer Unternehmen den neu entwickelten Chock MAX, einen faltbaren Unterlegkeil aus Polyamid-Faserchips für Flugzeuge. Hergestellt wird dieser mittels des neu entwickelten innovativen aCC-Verfahrens, das Nägeli Swiss AG gemeinsam mit Partnern entwickelt hat.

Drei wesentliche Vorteile durch 3D-Faserverbund

Der neue Chock MAX aus Polyamid 6 mit Kohlefaserverstärkung hält Flugzeuge bis 350 Tonnen Startgewicht und Raddurchmesser bis 1050 mm sicher in Parkposition. Gegenüber herkömmlichen Chocks aus Metall oder Hartgummi weist der Chock MAX drei wesentliche Vorteile auf. Mit nur 3,5 kg ist er erstens um vieles leichter als herkömmliche Unterlegkeile. Zweitens ist er nahezu unzerstörbar durch 3D-Formteile aus Carbon. Und drittens ist er faltbar. Durch das Zusammenklappen lässt sich der Chock MAX mit wenig Kraftaufwand jederzeit unter dem Rad entfernen. Verspätungen im Flugverkehr durch verklemmte Chocks werden so vermieden.

Strukturbauteile automatisiert herstellen

Nägeli Swiss AG fertigt die Chocks für die Schweizer Aerogenius AG, die das Produktpatent innehat. Mindestens genauso revolutionär wie das Produkt ist das innovative Verfahren, das Nägeli als Technologieführer gemeinsam mit Partnern entwickelte. Die PA6/CF-Faserchips sind eine Kombination aus thermoplastischer Matrix und Verstärkungsfasern. Sie werden in definierter Länge in einem Formwerkzeug unter Druck und Temperatur zu komplexen 3D-Formteilen gepresst.

Mit Carbon in die dritte Dimension

Der aCC-Prozess eröffnet für Carbonteile völlig neue Denkweisen in der dritten Dimension. Dabei – und das ist das Neuartige – sind der Komplexität der Bauteilgeometrie nahezu keine Grenzen gesetzt. Darüber hinaus können beispielsweise auch Gewindeabformungen, passgenaue Präzisionsbohrungen

oder integrierte Verbindungselemente genauso wie Sprünge in der Wandstärke gefertigt werden. Das war bisher mit Faserverbundwerkstoffen kaum möglich. Durch die automatisierte, prozesssichere Fertigung mit hoher Wiederholgenauigkeit sind Serienstückzahlen bis 100.000 Bauteile pro Jahr realisierbar. Das macht das aCC-Verfahren als alternatives Fertigungsverfahren für viele Leichtbauteile, vor allem auch für bewegte Teile, hochinteressant. „Konstrukteure und Maschinenbauer verfolgen unsere Arbeit sehr aufmerksam“, berichtet Christoph Nägeli abschließend.

440 Wörter, 3.454 Zeichen

Bei Abdruck bitte zwei Belegexemplare an SUXES

Text und Bilder auch unter www.pressearbeit.org

((Firmeninfo))

Exzellenz in der Nische mit Ideen für den Markt

Die 1941 von Ernst Nägeli als Stanzerei gegründete Nägeli Swiss AG ist ein klassisches Schweizer Familienunternehmen. Was mit der Herstellung von Kugellagerkäfigen und Zahnscheiben als Schraubensicherungen begann, hat sich zu einer Ideenschmiede für knifflige Aufgaben und Verfahren in der Entwicklung und Herstellung von Teilen aus Blech und Faserverbundstoffen entwickelt. Das Unternehmen, welches in zweiter Generation von Christoph Nägeli und in dritter Generation von Niklaus und Dominik Nägeli geführt wird, fertigt vorwiegend Produkte mit hohem Engineering-Anteil und hoher Wertschöpfung. Seit 1987 erweitert Nägeli kontinuierlich die Kompetenz in der Faserverbundtechnologie und realisiert Projekte in einer Vielzahl unterschiedlicher Branchen, u.a. auch in der Luft- und Raumfahrt.

((Technikinfo aCC-Verfahren/automated Composite Compression))

Carbon in der dritten Dimension denken

Faserchips, eine Kombination aus thermoplastischer Matrix und Verstärkungsfasern, werden in einem Werkzeug unter Druck und Temperatur automatisiert zu komplexen 3D-Formteilen gepresst. Der Bauteilkomplexität sind nahezu keine Grenzen gesetzt, seien es präzise Gewindeabformungen, passgenaue Präzisionsbohrungen, integrierte Verbindungselemente oder Wandstärkensprünge. Die mechanischen Eigenschaften lassen sich über die Länge und Art der Faserchips sowie durch Formelemente wie z.B. Rippenstrukturen gezielt und spezifisch einstellen – in einer Bandbreite von Aluminium bis hin zu Eigenschaften im Bereich von Endlosfasern – und dies bei einer 40% geringeren Dichte als Aluminium. aCC-Bauteile eignen sich vorrangig für Bereiche, in denen Spritzgussteile auch mit Kurzfaserverstärkung zu tiefe mechanische Werte aufweisen und Aluminium-Bauteile zu schwer sind. Durch die automatisierte Herstellung ist in der Serienproduktion eine hohe Reproduzierbarkeit gewährleistet sowie je nach Bauteilgröße eine Ausbringrate von bis zu 100'000 Bauteilen pro Jahr erreichbar. Anders als bei duroplastischen Matrixsystemen ist ein vollständiges Recycling der Faserchips mittels Hochspannungsfragmentation möglich, wobei die Chips anschließend wieder dem aCC-Prozess zugeführt werden können.

((Technikinfo Chock))

Neue Technologie vermeidet Flugverspätungen durch verklemmte Chocks

Chocks, zu Deutsch «Bremskeile», werden zum Blockieren von Flug- und Fahrzeugrädern eingesetzt, um ein Wegrollen aus der Parkposition zu verhindern, z.B. bei starken Winden oder abfallendem Gelände. In der Luftfahrt bestehen diese bis jetzt hauptsächlich aus Hartgummimaterial. Hat ein Flugzeug die Parkposition am Dock erreicht, werden stets als erster Schritt die Räder mittels Chocks blockiert, um ein Wegrollen zu verhindern. Wird nun das parkierte Flugzeug beispielsweise durch Windeinfluss oder während des Beladens bewegt, kann es sein, dass der Hartgummi-Chock unter dem Rad verklemmt und sich nicht mehr herausziehen lässt. In diesem Fall muss das Flugzeug aufwändig mittels Pushback-Fahrzeug verschoben werden, damit der Chock entfernt werden kann. Dies kann zu massiven Verspätungen im Flugverkehr führen.

<https://www.alphachocks.com/>

<https://www.youtube.com/watch?v=ISmykedsIig>

Bilderverzeichnis Nägeli Swiss AG, 3D-Faserverbundteile Mit 2 Klicks zu Text und Bild unter www.pressearbeit.org.



Bild Nr. 03-01 NI_ChockMAX.jpg

Der patentierte neue Chock MAX von Alphachocks, den die Nägeli Swiss AG fertigt, verdeutlicht die Möglichkeiten des revolutionären aCC-Verfahrens bei der Herstellung von 3D-Form- und Strukturteilen aus Faserverbund.



Bild Nr. 03-02 NI_ChockFEM.jpg

Durch die prozessichere automatisierte Fertigung mit hoher Wiederholgenauigkeit sind Serienstückzahlen bis 100'000 Stück pro Jahr realisierbar. Das macht das aCC-Verfahren als alternatives Fertigungsverfahren für viele Leichtbauteile, z.B. im Maschinenbau hochinteressant.