

Medienmitteilung

Dübendorf, St. Gallen, Thun, 24. Oktober 2013

Eine Idee setzt sich durch

Nachgiebige Materialien mit Durchschlagskraft

Das junge Empa-Spin-off «Monolitix AG» hat sich auf nachgiebige Mechanismen spezialisiert. Diese sind reibungs- und verschleissfrei und ausserdem leichter, hygienischer und günstiger als herkömmliche Gelenkmechanismen. Die Einsatzmöglichkeiten in verschiedensten Gebieten sind enorm. Mit ihren ersten Produkten machen sich die Jungunternehmer nun daran, den Markt zu erobern.

Gegenstände mit Gelenken umgeben uns von früh bis spät. «Wir begegnen ihnen in tausenderlei Formen», erklärt Flavio Campanile, Luftfahrtingenieur und Verwaltungsratspräsident des Empa-Spin-offs Monolitix. «Ohne Gelenke wäre alles starr: Das Auto liesse sich nicht lenken, die Bremse am Velo sich nicht betätigen.» Der «Trick»: Anstatt die für einen Mechanismus erforderliche Bewegung durch klassische Lager und Gelenke zu ermöglichen, wird bei den so genannten Festkörpermechanismen bewusst auf diese Elemente verzichtet. Stattdessen wird das Material kontrolliert und reversibel verformt. Bildlich gesprochen: Anstelle einer Greifzange aus mehreren Teilen, die das traditionelle Gelenkprinzip verkörpert, rückt Campanile eine Pinzette aus einem einzigen, elastisch verformbaren Bauteil ins Zentrum.

Monolithische Systeme mit vielen Vorteilen

«Die Vorteile von monolithischen Systemen liegen auf der Hand», erläutert Campanile: Gelenklose Mechanismen sind reibungs- und verschleiss- und daher auch wartungsfrei. Das kann die laufenden Kosten von Maschinen und Instrumenten drastisch reduzieren. Bei hohen hygienischen Anforderungen, wie etwa in der Medizintechnik oder in der Lebensmittelindustrie, sind sie von Vorteil, weil sie leichter gereinigt und sterilisiert werden können. Zudem können bei Festkörpermechanismen die Montagekosten drastisch reduziert werden oder gar ganz entfallen. Das führt zu wesentlich günstigeren Produktionsprozessen.

Und schliesslich können nachgiebige Mechanismen auch Funktionen erfüllen, die mit konventionellen Systemen nicht denkbar sind: Flugzeugflügel beispielsweise, deren Geometrie sich – wie die Vorbilder in der Natur – kontinuierlich verändern und die Nutzung der aerodynamischen Kräfte optimieren. Denkbar sind auch Heckspoiler für Formel-1-Boliden, die bei gleichem Widerstand höheren Abtrieb generieren und

dadurch dafür sorgen, dass das Fahrzeug mit höherer Kurvengeschwindigkeit unterwegs ist. Nachgiebige Konzepte eignen sich auch hervorragend für Rotorenblätter an schwer zugänglichen Windrädern oder für Wälz- und Gleitlager in Solarkraftwerken, die Schlamm, Sand oder Staub ausgesetzt sind und unter Extrembedingungen funktionieren müssen.

Als Campaniles Doktoranden René Jähne und Alexander Hasse an der ETH Zürich sich mit dem Thema befassen, nahm die Geschäftsidee Konturen an. Während der Dissertationen entstanden erste Prototypen für die Medizintechnik. Die Ideen sprudelten nur so. Über Jahre hinweg forschte das Dreierteam an der Empa in der Abteilung «Mechanics for Modelling and Simulation» und entwickelte dabei Verfahren zur Analyse von flexiblen Elementen und deren Verformungen sowie Algorithmen für die Formoptimierung. Ihre Ergebnisse sind in Softwaremodule, Datenbanken und Patente eingeflossen. Die Zeit, eine eigene Firma zu gründen, kam 2010.

Greifsysteme im Katalog und innovative Ideen aus der Profischmiede

Schon bevor sie ins glaTec, das Gründerzentrum der Empa in Dübendorf, einzogen, konnten sie ihren ersten Kunden vorweisen: Backwarenhersteller HUG verwendet ihre Robotergreifer, um kleine Mürbeteig-Tortenböden sorgfältig, schnell und hygienisch vom Produktionsband zu nehmen und in die Verpackung zu legen. Für Campanile und Co. besteht die Aufgabe darin, mit ihren zahlreichen Ideen neue Kunden zu begeistern und sie dafür zu gewinnen, gemeinsam neuartige Produkte zu entwickeln. Der Leiter der Produkteentwicklung von Monolitix, René Jähne, erklärt: «Für uns als kleine Firma wäre es zu teuer, im Alleingang komplexe Produkte für einen bestimmten Markt zu entwickeln und zu vertreiben.» Sie bieten zwar eine kleine, aber feine Serie von Greifsystemen per Katalog an. Viel mehr Erfolg verspricht er sich jedoch davon, aktiv auf Hersteller von Maschinenbauteilen, Werkzeugen und Instrumenten zuzugehen. Jähne: «So lernen wir bei jedem Projekt, die Bedürfnisse einzelner Partner und deren Märkte besser kennen.» In den Gesprächen erhalten die Kunden im Gegenzug Einblick in die Ingenieursarbeit von Monolitix. Dabei wird schnell klar: Der Entwurf eines nachgiebigen Systems kann letztlich nur multidisziplinär und mit viel Knowhow entstehen.

Die neue Technologie sei gefragt, stellen die Gründer stolz fest, und verweisen darauf, dass Monolitix finanziell bereits auf eigenen Beinen steht. Was eher ungewöhnlich ist für ein so junges Unternehmen. Gemäss Businessplan soll Monolitix innerhalb der nächsten fünf Jahre zu einem KMU mit rund 40 Angestellten wachsen. Wenn sich die Dinge so rasant weiterentwickeln wie bisher, ein durchaus realistisches Ziel.

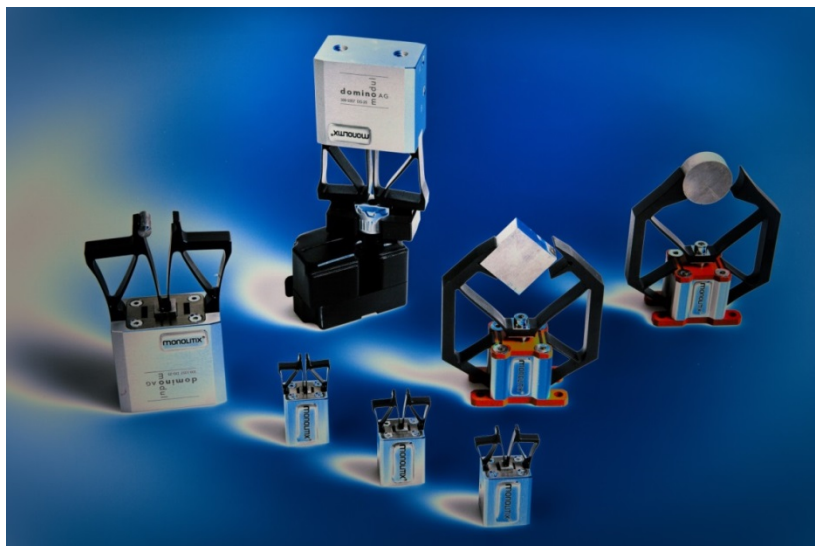
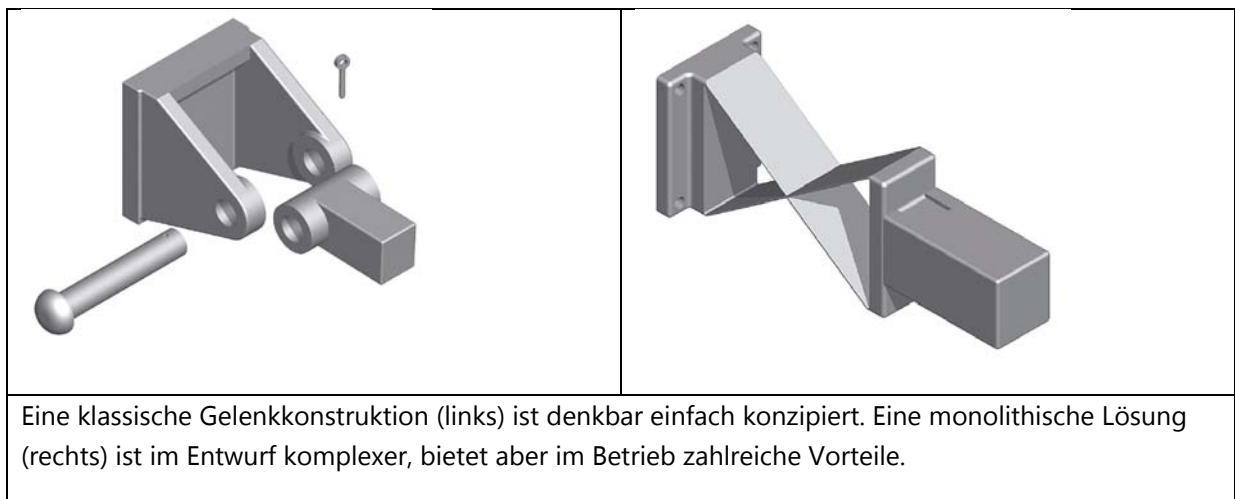
Weitere Informationen

Dr. René Jähne, Monolitix AG, Tel. +41 58 765 40 59, rene.jaehne@empa.ch

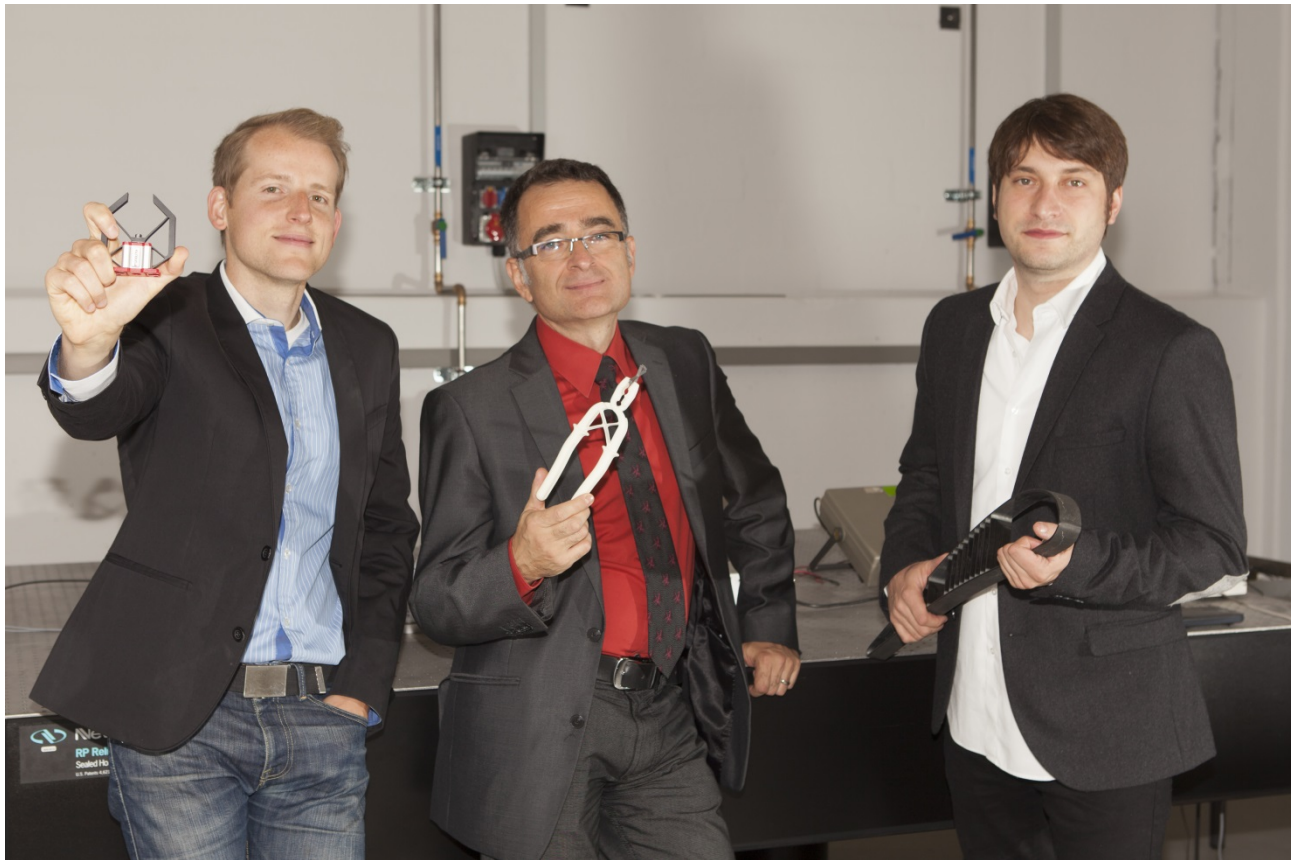
Dr. Flavio Campanile, Monolitix AG und Empa, Center of solid-state kinematics and actuation,
Tel. +41 58 765 57 03, flavio.campanile@empa.ch

Redaktion / Medienkontakt

Martina Peter, Empa, Kommunikation, +41 58 765 49 87, redaktion@empa.ch



Maschinenbauern stehen schon heute verschiedene nachgiebige Robotergreifer von Monolitix zur Verfügung. Sie sind extrem leicht, spiel- und reibungsfrei.



Das Monolitix-Team von links nach rechts: René Jähne, Flavio Campanile und Alexander Hasse.

Die Bilder können von unserem Flickr-Account <http://www.flickr.com/photos/101319557@N06/sets/> heruntergeladen werden.

Videos

Dass das Wirken von Monolitix nicht unerkannt bleibt, zeigt unter anderem die Nominierung für den «De Vigier Preis 2013»: <http://youtu.be/ITZqBAGYGKM>

Firmen-Video von Monolitix: <http://youtu.be/4v-GR1avR6Q>