

Der richtige Druck im Schuh: Schonende Belastung durch variable Dämpfung

Nationaler und internationaler Erfolg für Studentenprojekt – igus-Gleitlager ermöglicht optimale Übertragung dank geringer Reibung

Köln, 3. Dezember 2015 – So gesund Sport auch sein mag – ein großes Thema für sportlich begeisterte Athleten ist die Gelenkbelastung, die sich beispielsweise bei laufintensiven Sportarten negativ auf Knie und Knöchel auswirken kann. Studenten des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) haben jetzt einen Sportschuh mit Mikrosystemtechnik ausgestattet. Ziel ist es, günstige Belastungsverhältnisse zu ermöglichen, die sich individuell an den Träger anpassen. Die sechs Studenten werden dabei vom „young engineers support“ (yes) von igus bei der Realisierung des Projektes unterstützt. „JointWatchR“ – so der Projektname – schaffte es bereits bei zwei Wettbewerben auf das Siegertreppchen.

Moderne Sportschuhe müssen immer höheren Anforderungen der Anwender genügen, egal, ob im Profi- oder Freizeitbereich. Denn neben Verarbeitung, Design und Image spielt die richtige Dämpfung in Hinblick auf Gelenkschonung eine große Rolle. Sechs Studenten des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) haben sich der Problematik angenommen. Das Ziel: Einen Laufschuh mit variabler Dämpfung für angemessene Belastung entwickeln, der sich nach Körpergewicht und Trainingszustand des Trägers sowie nach den Bodenverhältnissen ausrichtet. Insbesondere ambitionierte Jogger, mit mehreren Schuhpaaren für Feld-, Wald- und Betonböden, werden einen solchen Allrounder begrüßen. Die jungen Ingenieure (Thilo Richter, Julian Wolf, Markus Mann, Lennard Sielaff, Nora Reichelt und Philipp Nicklas) haben unter dem Projektnamen JointWatchR ein Dämpf-System entwickelt, das durch Sensoren die einwirkenden Kräfte misst und ein Bewegungsprofil der Füße erstellt. Daraufhin kann die Federung in der Ferse über eine eigene Smartphone-App entsprechend härter oder weicher eingestellt werden. Auch können hierüber die Daten und Einstellungen ausgewertet werden. In der Apparatur ist ein Kunststoff-Gleitlager des motion plastics-Spezialisten igus verbaut. Dieses schmier- und wartungsfreie Lager aus dem Werkstoff iglidur G mit nur 3 mm Durchmesser sorgt hier dafür, dass das Schneckenrad, welches

ein Zahnrad antreibt, in Position bleibt. Durch Rotation des Zahnrades wird die Vorspannung des Polymer-Dämpferelements und somit die Dämpfungscharakteristik des Laufschuhs reguliert. Aufgrund des iglidur-Lagers sind keine Wartungen an der Lagerstelle notwendig. „Es gibt keine kleinere und genauso effektive Lagerung – wir brauchten einen hohen Wirkungsgrad, also eine möglichst geringe Reibung, damit der kleine Motor genug Leistung übertragen kann“, erklärt Julian Wolf, einer der Projektverantwortlichen. Projekte wie dieses unterstützt igus im Rahmen seiner Initiative „yes“, dem „young engineers support“. Damit möchte igus jungen Konstrukteuren und Entwicklern helfen, ihre spannenden Projekte realisieren zu können.

Laufschuh erhält nationale und internationale Anerkennung

Die Ergebnisse des Projektes von JointWatchR haben der Studentengruppe gleich zwei Erfolge eingebracht. In Wettbewerben mit anderen Studenten-Teams ging es um die technische Verbesserung eines Alltagsgegenstandes durch Mikrosystemtechnik. Den deutschen „Cosima“-Wettbewerb konnten die sechs Jungingenieure 2014 mit ihrem variabel gedämpften Sportschuh für sich entscheiden. Dadurch qualifizierte sich das Team im nachfolgenden Jahr für den internationalen „iCan“-Wettbewerb in Alaska. Mit Platz 2 – also dem Vizeweltmeister-Titel – konnte auch hier ein tolles Ergebnis erreicht werden. Für diesen Wettbewerb wurde auch der komplette Aufbau der variablen Dämpfung überarbeitet. Wo zuvor noch eine Variante aus Aluminium verwendet wurde, konnte durch den Einsatz eines Kunststoffgehäuses eine Menge Gewicht im Schuh eingespart werden. Wie das JointWatchR-Projekt weitergehen kann, muss langfristig geplant werden: „Um den Schuh in Serie zu produzieren, sind noch etwa weitere drei Jahre Feintuning und Entwicklung notwendig. Insbesondere bei Größe und Gewicht des Systems sehen wir noch großes Potential zur Weiterentwicklung“, erklärt Julian Wolf. Vorher wollen allerdings alle Teilnehmer ihr Studium erfolgreich abschließen.

Bildunterschrift



Bild PM5515-1

Die Federung in der Ferse kann härter oder weicher eingestellt werden und somit die Dämpfung regulieren. (Quelle: JointWatchR)



Bild PM5515-2

Das iglidur G-Gleitlager mit 3 mm Durchmesser sorgt dafür, dass das Schneckenrad in Position bleibt. (Quelle: igus GmbH)



Bild PM5515-3

Über eine eigens entwickelte Smartphone-App kann die Dämpfung im Schuh gemessen und verändert werden. (Quelle: igus GmbH)



Bild PM5515-4

Die Jungingenieure von JointWatchR wurden im Rahmen des „young engineers support“ von igus unterstützt. V.l.n.r.: Thilo Richter, Malte Haas (igus), Julian Wolf und Markus Mann. (Quelle: igus GmbH)

PRESSEKONTAKT:

Oliver Cyrus
Leiter Presse und Werbung

igus® GmbH
Spicher Str. 1a
51147 Köln
Tel. 0 22 03 / 96 49-459
Fax 0 22 03 / 96 49-631
ocyrus@igus.de
www.igus.de/presse

ÜBER IGUS:

Die igus GmbH ist ein weltweit führender Hersteller von Energiekettensystemen und Polymer-Gleitlagern. Das familiengeführte Unternehmen mit Sitz in Köln ist in 36 Ländern vertreten und beschäftigt weltweit über 2.700 Mitarbeiter. 2014 erwirtschaftete igus mit motion plastics, Kunststoffkomponenten für bewegte Anwendungen, einen Umsatz von 469 Millionen Euro. igus betreibt die größten Testlabore und Fabriken in seiner Branche, um dem Kunden innovative auf ihn zugeschnittene Produkte und Lösungen in kürzester Zeit anzubieten.

Die Begriffe "igus, e-ketten, e-kettensysteme, chainflex, readycable, easychain, e-chain, e-chainsystems, energy chain, energy chain system, flizz, readychain, robolink, pikchain, triflex, twisterchain, invis, drylin, iglidur, igubal, xiros, xirodur, plastics for longer life, motion plastics, CFRIP, dryspin, speedigus, manus, vector" sind in der Bundesrepublik Deutschland und gegebenenfalls international markenrechtlich geschützt.