

Hydraulische Spannvorrichtung kommt in der medizinischen Forschung zum Einsatz

Tierisch gespannt

Ob eine Stammzellentherapie geeignet ist, die Heilung von Sehnen zu beschleunigen, erforschen momentan Maschinenbauer und Tiermediziner der Universitäten Siegen und Gießen in einem Gemeinschaftsprojekt. Der Spanntechnikspezialist Roemheld liefert speziell beschichtete Hilma-Klemmbacken, die in den Versuchen eingesetzt werden.

Rechts der Behälter mit einer 37 °C warmen Kochsalzlösung, in dem die Tiersehne senkrecht eingespannt wird. Links das Ultraschallgerät, auf dessen Bildschirm Risse beobachtet werden können

Von Verletzungen betroffen sind sowohl die menschliche Achillessehne als auch die Sehnen von Tieren. Vor allem die Vorderbeine von Pferden sind regelmäßig hohen Belastungen beim Laufen und Springen ausgesetzt, daher können sie dort sehr schnell reißen. Da sie nur sehr langsam heilen, bedeutet dies vor allem für Renn- und Reitpferde oft das Aus. Könnte die Heilung beschleunigt werden, würden sie diesem Schicksal entgehen. Je nachdem, welche Ergebnisse das von der Deutschen For-

schungsgesellschaft (DFG) unterstützte Universitätsprojekt liefert, lassen sich anschließend Rückschlüsse für Therapien beim Menschen ziehen.

Anhand von Sehnen verstorbener Pferde und Rinder prüft Christian Freitag, wissenschaftlicher Mitarbeiter von Prof. Dr.-Ing. Hans Jürgen Christ am Institut für Werkstofftechnik der Universität Siegen, in einem ersten Schritt nun deren Belastbarkeit. Hierzu spannt er die Sehnen in ein Prüfgerät und dehnt sie. Der 28-jährige Diplom-Ingenieur hat hierzu eine Vorrichtung gebaut, mit der Versuchssehnen 120 Mal in der Minute hydraulisch gespannt und entspannt werden. „Sie sind enorm belastbar und können Kräfte bis nahezu elf Kilonewton übertragen, das entspricht mehr als einer Tonne, dem Gewicht eines VW Golf III, welcher problemlos mit einer Pferdesehne angehoben werden könnte“, veranschaulicht der Maschinenbauer das Experiment. Mit Hilfe eines Ultraschallgerätes kann er bereits feine Verletzungen von der Größe eines Drittelmillimeters in der Sehne entdecken.

Sehnen verrutschen leicht

Schwierigkeiten bereitete anfangs das Spannen der etwa 40 cm langen Tiersehnen, deren oberes und unteres Ende von metallischen Klemmbacken gehalten wird. „Immer wenn wir anfangen, die Sehnen zu belasten, rutschten sie aus der Einspannvorrichtung heraus“, erinnert sich Freitag. Versuche, den Halt der Klemmbacken zu verbessern, misslangen. Mittlerweile verwendet er eine spezielle Beschichtung aus Hartmetallgranulat, die ihm der Spanntechnikspezialist aus dem Hilma-Schraubstockprogramm zur Verfügung stellt. Sie verhindert, dass die eingespannte Sehne trotz der geringen Auflagefläche verrutscht. Außerdem beschädigt die Haltevorrichtung das Gewebe nicht, denn aufgrund der Körnung des Granulats reicht ein geringerer Kraftaufwand, um für einen sicheren Halt zu sorgen. Normalerweise werden die Spezialbacken in der industriellen Fertigung zum Werkstückspannen eingesetzt und halten millimetergenau Metallbauteile, die gefräst, geschliffen oder gebohrt werden müssen.

Nachdem am Institut für Werkstofftechnik die Belastungsgrenze gesunder Tiersehnen ermittelt worden ist,



Bild: Institut für Werkstofftechnik, Uni Siegen



Klemmblocken mit einer speziellen Beschichtung aus Hartmetallgranulat

Info & Kontakt

Hilma-Römheld GmbH
Tel.: 02733 281-0
info@hilma.de
www.hilma.de

werden Tiermediziner in einer zweiten Projektphase eizweißbildende Stammzellen in verletztes Gewebe spritzen. Bereits zugesagt hat Roemheld die Fortsetzung der Unterstützung. Der Spanntechnikspezialist fördert da-

rüber hinaus nach eigenen Angaben eine Reihe von Projekten an Universitäten, Technischen Hochschulen, wie den TUs in Darmstadt und Saarbrücken, und privaten Forschungseinrichtungen im In- und Ausland.

Der Autor:
F. Stephan Auch,
freier Fachjournalist,
Nürnberg

Sicherheits-Lichtvorhänge



- große Reichweite bis 60 m
- integriertes Schaltgerät
- programmierbare Ausblendfunktion
- montagefreundlich, kompakte Bauform
- Innovations-Annerkennungsträger des Landes Baden-Württemberg

über 50 Jahre Erfahrung
für Ihre Sicherheit

innovative Sicherheitstechnik
weltweiter Kunden- und
Vertriebsservice
individuelle Kundenlösungen

FISSLER
ELEKTRONIK

Tel. +49(0)711-919697-0
Fax +49(0)711-919697-50
info@fiessler.de

www.fiessler.de

Wir haben die Stellen...

Arbeitsleuchten
von

Bauer & Böcker

www.bauer-boecker.de

Standard Serie | Motorsport Serie | Hydraulik Serie | zöllige Serie | Hochleistungsreihe | Sonderanfertigungen |

Reibungslos und unverwüstlich.

Fluro Hochleistungs-Gelenklager setzen neue Maßstäbe:
Die spezielle PTFE-Gleitschicht "FLUROGLIDE" macht
das Lager auch für Ihre Anwendung zur ersten Wahl.

- absolut wartungsfrei
- für höchste statische/dynamische Belastungen
- mit geringer stick-slip-Neigung
- lange Lebensdauer

NEU
mit FLUROGLIDE

FLURO-Gelenklager GmbH

FLURO - Gelenklager GmbH | Siemensstraße 13 | 72348 Rosenfeld | Germany
Telefon (0 74 28) 93 85-0 | Fax (0 74 28) 93 85-25 | Internet: www.fluro.de

