



Fluoroskopische Kinematographie: Bewegungsanalyse, die unter die Haut geht

Fluoroskopische Kinematographie: Bewegungsanalyse, die unter die Haut geht
Das in Europa bisher einzigartige Gerät ermöglicht die Aufnahme von Hochgeschwindigkeits-Röntgenfilmen auch von größeren Tieren wie Pferden, Rindern und Schweinen auf dem Laufband. Die Fluokinanlage - ein Prototyp der Firma Böhme Medizintechnik aus Peißen bei Halle - kostete bisher rund 200.000 Euro, die vor allem von der Universität im Rahmen von Berufungen aufgebracht wurden. Der Freistaat Sachsen stellte zudem 40.000 Euro zur Verfügung, um die baulichen und technischen Voraussetzungen zu schaffen. Das Gerät wurde auf einer eigens konstruierten Stahl-Tragkonstruktion befestigt. Besonders wichtig war den Bauherren dabei der Schutz vor der Strahlung. Fenster, Deckenbereich und Eingangstür erhielten eine Verkleidung aus Blei, die einen Millimeter stark ist.
Mit der Anlage können komplexe biomechanische Bewegungsabläufe erkannt und analysiert werden. "Eines unserer Ziele ist es, Operationsmethoden und -techniken bei Hunden zu verbessern", sagt Prof. Dr. Peter Böttcher von der Klinik für Kleintiere der Universität Leipzig. Im Gegensatz zur herkömmlichen Bewegungsanalyse mit auf der Haut aufgeklebten Markern, wie man sie aus der Sportmedizin kennt, wird bei der Fluokinanlage das Tier in der Bewegung mit Röntgenstrahlen durchleuchtet und so die Bewegung der Knochen punktgenau abgebildet. Werden diese Aufnahmen mit zuvor gemachten Bildern aus dem Computertomographen kombiniert, entsteht eine dreidimensionale Animation des untersuchten Gelenkes.
"Ich träume schon lange davon, in die Klauen und Hufe von Tieren hineinschauen zu können", sagt Prof. Mülling vom Veterinär-Anatomischen Institut, der neben Prof. Böttcher die Anlage am intensivsten nutzt. Bei Pferd und Rind liegt das Hauptaugenmerk auf Huf- und Klauenkrankheiten. Prof. Mülling erforscht mit Unterstützung der Fluokinanlage unter anderem, wie sich orthopädische Beschläge auf die Ausrichtung der Zehenknochen des Pferdes auswirken, um Rückschlüsse auf deren therapeutischen Nutzen ziehen zu können. Auch die Kaubewegung der Pferde, der Einfluss unterschiedlicher Gebisse und die vor allem unter Reitern viel diskutierte Ideal-Position des Sattels wird von den Wissenschaftlern anhand der Röntgenaufnahmen in Bewegung untersucht.
Bei Hunden sei die Bewegungsanalyse auf dem Laufband meist kein Problem, sagt Böttcher. Schwieriger gestaltet sich das bei Pferden. Diese wesentlich größeren und schwereren Tiere werden erst peu à peu an das Laufband gewöhnt, bevor es zur eigentlichen Untersuchung geht. "Im Moment wird die Anlage zu 80 Prozent für die biomechanische Grundlagenforschung genutzt und zu 20 Prozent klinisch. Das Verhältnis wird sich aber im Lauf der Jahre sicherlich verändern", berichtet Böttcher.
"Von der Ratte bis zum Pferd wird mit der Anlage alles untersucht", erklärt er. Ebenso könnten damit auch Menschen durchleuchtet werden. "Das ist eine Frage des Strahlenschutzes", betont der Experte. Eine Zusammenarbeit mit den Kollegen aus der Humanmedizin sei in jedem Fall geplant und würde Leipzig als internationalen Standort für Bewegungsanalyse stärken.
Weitere Informationen:
Prof. Dr. Christoph Mülling
Veterinär-Anatomisches Institut
Telefon: +49 341 97-38031
E-Mail: c.muelling@vetmed.uni-leipzig.de
Web: anatomie.vetmed.uni-leipzig.de
PD Dr. Peter Böttcher
Klinik für Kleintiere
Telefon: +49 341 97-38700
E-Mail: boettcher@kleintierklinik.uni-leipzig.de
Web: www.kleintierklinik.uni-leipzig.de
Der Download-Bereich wird gegen 16:00 Uhr freigeschaltet!!!
Foto-Download:
Web: www.uni-leipzig.de/foto/2014-fluokinanlage

Pressekontakt

Universität Leipzig

04109 Leipzig

c.muelling@vetmed.uni-leipzig.de

Firmenkontakt

Universität Leipzig

04109 Leipzig

c.muelling@vetmed.uni-leipzig.de

Die Universität Leipzig wurde im Jahr 1409 gegründet. Im Laufe ihrer Geschichte erlebte sie Höhen und Tiefen und entwickelte einen breiten Fächerkanon, der nahezu alle Wissenschaftsbereiche, mit besonderen Akzenten in den Geisteswissenschaften und Naturwissenschaften, umfasst. Nach umfangreicher Diskussion verabschiedete die Universität im Jahre 2003 ein Leitbild, das in acht Punkten ihre Entwicklung als klassische, weltweite Volluniversität widerspiegelt und ihre zukünftige Arbeit prägen wird.