

Projekt-Steckbrief

Projekttitel: KiTS – Kindgerechtes Therapiegerät und Simulationsplattform für Skoliosebehandlung

Laufzeit: 08/2013 – 07/2015

Fördersumme: 415.550 Euro

Programm: Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Forschungsvereinigung

Forschungsgesellschaft für Messtechnik, Sensorik und Medizintechnik e.V.

fms@fms-dresden.de, www.fms-dresden.de



Eingebundene Unternehmen

Diers International GmbH, Schlangenbad
DIGALOG GmbH, Berlin
KMS Kunststoff-Metall-Schubert, Großröhrsdorf
KUPFER.ROT GbR, Moritzburg
Modellbau GmbH, Dohna
MRC Systems GmbH, Heidelberg
Orthopädie- und Rehatechnik Dresden GmbH, Dresden
OrthoSax GmbH & Co. KG, Görlitz
Deutscher Verband für Physiotherapie, Zentralverband der Physiotherapeuten/Krankengymnasten (ZVK) e.V., Landesverband Sachsen e.V., Dresden
Praxis für Physiotherapie Beatrice Wenzel-Paegelow, Berlin
Rehabilitationsklinik, Allgemeines Krankenhaus – Selbständige öffentliche Gesundheitsanstalt, Zgozelec PL
Transfer- und Profilsysteme GmbH (TPS), Radeberg
Universitätsklinikum Jena, Institut für Physiotherapie, Jena
Velomat Messelektronik GmbH, Kamenz

Forschungsstellen

Technische Universität Dresden, Institut für Biomedizinische Technik, Dresden, Prof. Hagen Malberg
Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik, Dresden, Prof. Reimund Neugebauer

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Die AiF

In der AiF begegnen sich Wirtschaft, Wissenschaft und Staat mit dem gemeinsamen Ziel, Deutschlands wertvollsten „Rohstoff“, den innovativen Mittelstand, zu fördern. Bereits vor 60 Jahren hat die Industrie die AiF ins Leben gerufen und finanziert sie über ihre branchenspezifischen Forschungsvereinigungen bis heute. 100 Forschungsvereinigungen mit etwa 50.000 überwiegend kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) sowie über 1.200 eingebundene Forschungsstellen bilden das Innovationsnetzwerk der AiF. Als Partner der öffentlichen Hand betreut die AiF die vorwettbewerbliche Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) sowie über ihre Tochtergesellschaften als Projektträger marktnahe FuE-Programme des Bundes und der Länder. Im Jahr 2013 flossen über die AiF 490 Millionen Euro öffentliche Fördermittel in rund 11.000 laufende Vorhaben.

Die IGF

Die branchenweite und branchenübergreifende IGF bildet für KMU eine einzigartige Innovationsplattform, um neueste Erkenntnisse für die Weiterentwicklung von Produkten, Verfahren und Dienstleistungen sowie zu Fragen der Qualitätssicherung, des Umweltschutzes oder der Normung zu gewinnen. Die Forschungsvereinigungen der AiF sorgen für die qualifizierte Auswahl der Themen gemäß dem Bedarf der KMU. Unternehmen begleiten die Forschungsarbeiten und sichern damit ihre Praxisrelevanz. Mehrere Hundert ehrenamtliche Gutachter bewerten die Förderanträge. Die Ergebnisse der IGF stehen allen interessierten Unternehmen zur Verfügung. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) förderte IGF-Projekte im Jahr 2013 über die AiF mit knapp 140 Millionen Euro.



AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V.
Bayenthalgürtel 23
50968 Köln

Tel. +49 221 37680-0
Fax +49 221 37680-27
kommunikation@aif.de
www.aif.de

Forschungsnetzwerk
Mittelstand



Fotos: fotolia / © laurent dambies

Industrielle Gemeinschaftsforschung

Haltung bewahren!

Kindgerechte Skoliosebehandlung

Frühzeitige Behandlung

Bis zu 80 Prozent aller Kinder in Deutschland haben nach Angaben des Deutschen Gesundheitsamtes Haltungsschwächen. Bleiben sie unentdeckt oder werden nicht richtig diagnostiziert, können sie sich zu gefährlichen Wirbelsäulenerkrankungen wie zum Beispiel Skoliose, Kyphose oder Lordose entwickeln. Die mit den Erkrankungen verbundenen Verkrümmungen der Wirbelsäule zur Seite, nach vorne oder nach hinten sind bei weitem nicht nur ein kosmetisches Problem, sondern können durch die Deformation des Brustkorbes auch zu Funktionseinschränkungen innerer Organe führen.

Eine frühzeitige Behandlung kann in über 99 Prozent der Fälle die Erkrankung aufhalten und die Notwendigkeit von Operationen verhindern. Neben Haltungs- und Verhaltensschulungen gehören Korsettbehandlungen und gerätegestützte Behandlungsformen wie die sogenannte FED-Methode (F = Fixation, E = Elongation, D = Derotation) zu den bewährten Therapiemaßnahmen. Dabei handelt es sich um eine dreidimensionale mechanische Korrektur der Wirbelsäulenkrümmung im Brust- und Lendenbereich. Unter computergesteuerter seitlicher Druck- und Entlastungserzeugung, die in zeitlichen Intervallen erfolgt, kann damit eine Begradigung und Rückdrehung der Wirbelsäule erreicht werden. Ziel der Therapie ist es, dass die betroffenen Kinder die Begradigung der Wirbelsäule erspüren und diese in den Entlastungsphasen aktiv beibehalten.

In einem interdisziplinären Vorhaben der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) wird unter Federführung des AiF-Mitglieds Forschungsgesellschaft für Messtechnik, Sensorik und Medizintechnik in diesem Zusammenhang ein neuartiges multifunktionales therapeutisch-diagnostisches System entwickelt. Das System unterstützt die sehr wirkungsvolle FED-Methode und ermöglicht als Simulations- und Messplattform die optimale Anpassung von Korsetten.

Kindgerechter Ansatz

Der Erfolg der Behandlung hängt jedoch zu einem großen Teil von der Motivation der jungen Patienten ab. Um diese Motivation zu steigern, entwickeln Wissenschaftler des Instituts für Biomedizinische Technik (IBMT) der TU Dresden und des Fraunhofer-Instituts für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU) derzeit ein Feedback-System, das die Wirkung der FED-Therapie sofort visualisiert und die patientengerechte Bedienung der Therapiegeräte ermöglicht. Messergebnisse werden nicht als abstrakte Zahlen wiedergegeben, sondern als Animation altersgerecht und verständlich vermittelt. Damit wird ein Anreiz geschaffen, Haltungsschwächen dauerhaft zu korrigieren.

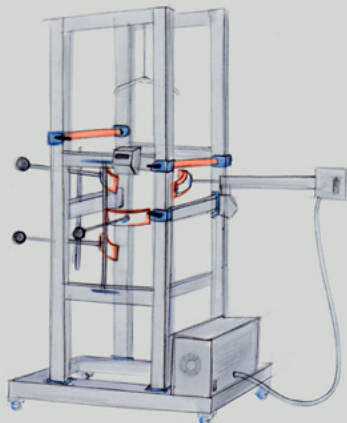
Eine zusätzliche Simulationsplattform optimiert die individuelle Anpassung der Korsettbehandlung, indem die Wirkung der Korrektionskräfte auf die Wirbelsäulenverkrümmung dargestellt wird, um – falls notwendig – neue

Krafteinleitungspunkte zu wählen. Außerdem können korsettverursachte Schmerzen im Vorfeld getestet und minimiert werden, was derzeit noch nicht möglich ist. Für den Patienten ist dies ein äußerst wichtiger Fortschritt, denn häufig muss ein Korsett bis zu 23 Stunden am Tag getragen werden.

Modularer Aufbau

Die Erweiterung vorhandener Therapieeinheiten um Feedback-Module erlaubt die Kombination verschiedener Therapiemethoden und die Verwendung an unterschiedlichen Geräten. Für den mittelständisch geprägten Medizintechnik-Markt in Deutschland bietet sich damit die Möglichkeit, einzelne Module zu implementieren und somit kostengünstiger und effizienter die vorwettbewerblichen Forschungsergebnisse der IGF umzusetzen und in unterschiedliche Therapieeinheiten zu integrieren.

Zusätzlich können die Ergebnisse dieses vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) über die AiF geförderten IGF-Projekts die Behandlungskosten und die Behandlungsdauer senken. Das entlastet den Patienten – ob klein oder groß – und die Krankenkassen auch, denn hier können Kosten für Spätschäden, die durch eine rechtzeitige und wirksame Therapie verringert oder ganz vermieden werden können, Berücksichtigung finden.



Ergebnisse aus der Industriellen Gemeinschaftsforschung

Ihre Ansprechpartner

Dr.-Ing. Grzegorz Śliwiński

Technische Universität Dresden
Institut für Biomedizinische Technik
Grzegorz.Sliwinski@tu-dresden.de
Tel. +49 351 463 35342