

PhysioTeC ATLAS



Die Motivation

Rückenbeschwerden: Die Volkskrankheit Nummer eins. Mehr als 17 Millionen Beschäftigte in deutschen Büros verbringen ihren Berufsalltag größtenteils im Sitzen. Dauerhaftes passives Sitzen kann zu Haltungsschäden und Verletzungen in der Rückenmuskulatur führen.

Unser Ziel ist es, eine gesunde Sitzhaltung auf intuitive und natürliche Weise zu erreichen und damit Rückenbeschwerden vorzubeugen.

Die Idee

Ein Trainingsgerät, das die entscheidenden Rücken- und Bauchmuskelpartien gezielt trainiert. Auf diese Weise nimmt der Mensch automatisch eine gesündere Haltung ein.

Das Training erfolgt im Büro, da aufgrund der großen Sitzdauer meist gerade hier das Problem entsteht. Es soll ein neues Körperbewusstsein geschaffen werden, jedoch ohne aufdringlich oder störend zu sein.

Das Gerät

Das Rückentrainingsgerät ATLAS (aktives trainierendes Lordosen-Adaptions-System) besteht aus einer Auflage, die auf der Rückenlehne des Bürostuhls befestigt wird. Auf der Rückseite der Lehne befindet sich ein Gehäuse, in dem Mikrocontroller, Spannungsversorgung, Aktoren und Sensoren untergebracht sind. Die Auflage ist mit weiterer Sensorik und Vibrationsmotoren ausgestattet. Druck- und Kraftsensoren erfassen die während des Trainings ausgeübte Kraft bestimmter Muskelpartien. Die Vibrationsmotoren geben dem Anwender Rückmeldungen bei falscher Ausübung



Die Anwendung

ATLAS fordert den Anwender zu regelmäßigen und kurzen Trainingseinheiten auf: Die Aufrichtung des Beckens, die leichte Anspannung der Bauchmuskeln und Stabilisatoren steht bei der Übung im Vordergrund. Die minimal

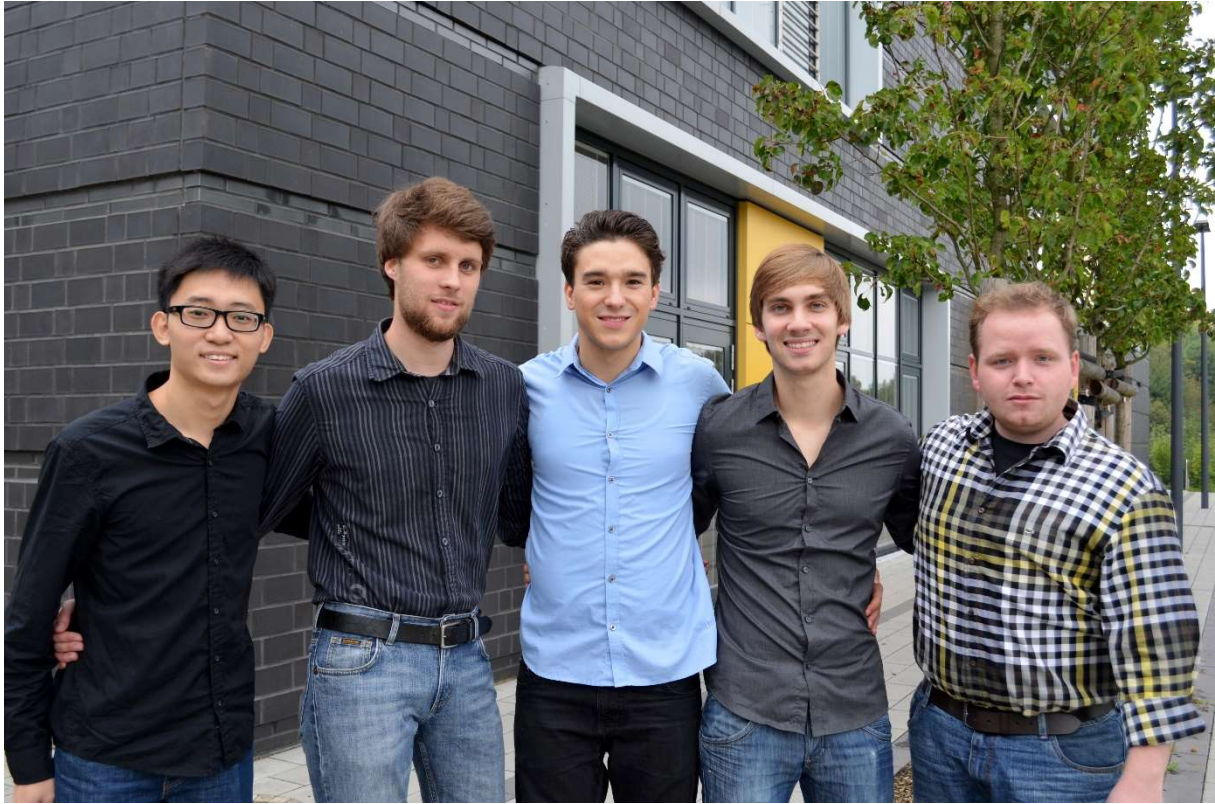
angespannten Muskelgruppen erzeugen eine Kraft auf die Auflage, welche die eingebaute Sensorik verarbeitet. Die Vibrationsmotoren alarmieren den Anwender bei fehlerhafter Ausführung und führen ihn durch das Training. Die körperliche Beanspruchung während des Trainings ist hierbei relativ gering, der Muskelaufbau jedoch höchst effizient.

Die Bauteile



Arduino Uno R3
Arduino Motor Shield R3
Drucksensor FSR-406
Differenzdrucksensor MPX 5100 DP
Vibrationsmotor LA4-432A
Pneumatikpumpen KPM27C-6B1

Das Team



PhysioTeC

von links:

Tian Eu Lau | +49 157 73947976 | tian-eu.lau@alumni.fh-aachen.de

Tobias Rink | +49 162 9446567 | tobias.rink@alumni.fh-aachen.de

Tim Host | +49 178 8682045 | tim.host@alumni.fh-aachen.de

Steffen Müller | +49 151 28049130 | steffen.mueller@alumni.fh-aachen.de

Niklas Loosen | +49 170 3843756 | niklas.loosen@alumni.fh-aachen.de

