

MedX Studie: Veränderungen der Muskel- und Fettmasse, Handkraft und des Rückenschmerzscore durch ein kurzzeitiges auxotones Gerätetraining an Med X Trainingsgeräten

Motiviert der Erfolg zur Fortführung des Trainings?

Leistner M^{1,2}, Verchin O³, Fischer S³, Leistner C¹, Jansky M¹

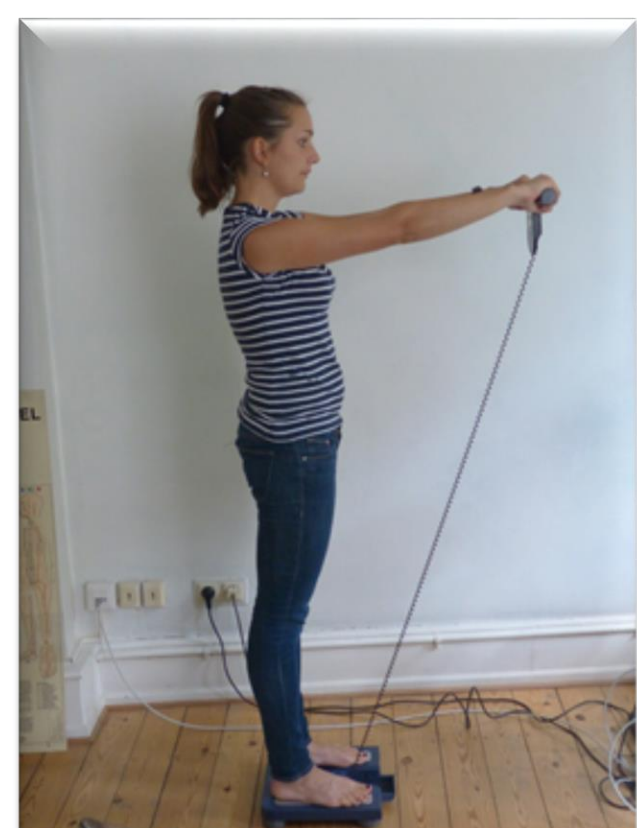
¹Universitätsmedizin Mainz, Zentrum für Allgemeinmedizin und Geriatrie, Mainz, ²MEDICI Wiesbaden, ³Med X-Training, Wiesbaden

1. Einleitung

Rückenschmerzen multipler Genese sind ein weit verbreitetes Problem. Gezieltes Training der Muskulatur kann häufig Schmerzen reduzieren und damit den Alltag der Menschen positiv beeinflussen. Sarkopenie im Alter stellt zusätzlich bei der immer älter werdenden Bevölkerung eine Herausforderung an alle Beteiligten dar. Prävention schon bei jüngeren Menschen durch konsequentes Muskeltraining könnte hier eingebunden in ein multimodales System wirken. Diese Studie sollte 2 Fragen beantworten: 1. Wie lässt sich durch ein sechswöchiges standardisiertes zeitoptimiertes Ganzkörper-Hochintensitätstraining an Med X Geräten die Körperkennzahlen Gewicht, Körperfett, Muskelmasse, Fettmasse, Blutdruck, Herzfrequenz, Handkraft, Oberkörperdruck- und Zugkraft, Rumpfflexion und -extension sowie subjektives Schmerzempfinden an der Wirbelsäule beeinflussen? 2. Wieviel Trainierende setzten das Training nach Beendigung unseres Trainingssettings fort?

2. Material und Methode

37 Probanden konnten rekrutiert werden, die bereit waren, nach ausführlicher Aufklärung und schriftlichen Einverständnis ihre anonymisierten Daten zu Studienzwecken verwenden zu dürfen, nach Testung ihres körperlichen und muskulären Zustandes an einem sechswöchigen gerätegestützten auxotonen, hochintensiven Ganzkörpertrainingsprogramm teilzunehmen. Das Test-Design orientierte sich am Prä-Post-Modell. Vor Beginn der Studie erfolgte die Einstiegsanamnese inklusive der ersten Testung zur Ermittlung der allgemeinen Daten Größe, Alter und Geschlecht. Zur Ermittlung der Körperkennzahlen wurde eine Körperanalyse Monitor von Omron®, ein Handkraftmessgerät von Trailite®, ein Blutdruckmessgerät und das Kraftmessgerät Back Check von Dr. Wolff verwendet. Nach Abschluss des sechswöchigen Trainings erfolgte dann der Re-Test mit erneuter Messung der Körperkennzahlen. Alle Messungen wurden von vorher geschulten und erfahrenen Untersuchern an kalibrierten und standardisierten Messgeräten durchgeführt. Die Messergebnisse wurden den Probanden sowohl vor der Trainingsphase als auch nach deren Beendigung individuell erläutert und interpretiert.



Korrekte Messposition bei der Messung mit der Omron Waage®



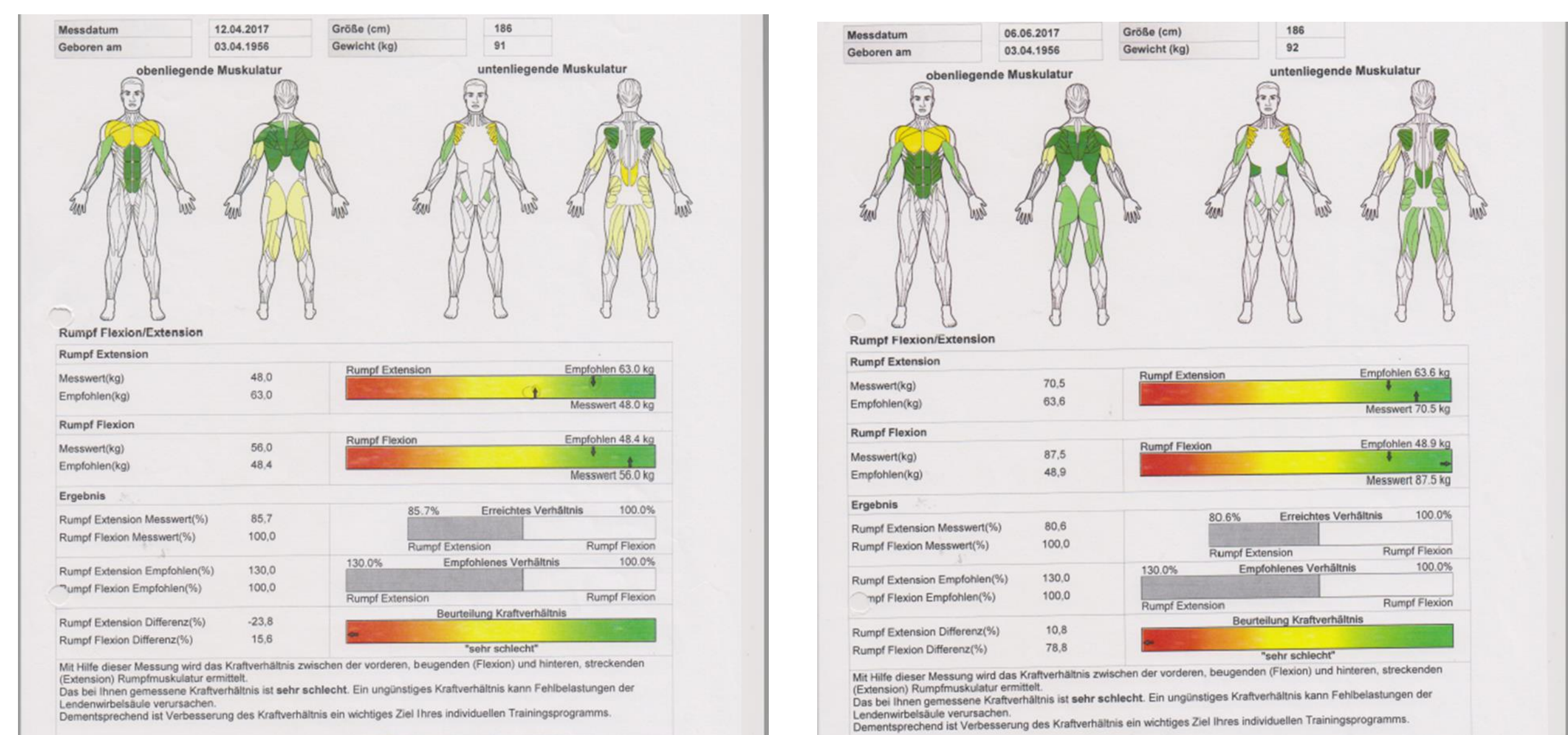
Korrekte Messposition für Handkraftmessung (Hand-Dynamometer von Trailite®)

3. Ergebnisse

An der sechswöchigen Studie nahmen insgesamt 37 Personen (20 w, 17 m) teil, von denen letztendlich 24 Personen (16 w; 8 m) das Programm beendeten. Dies entspricht einer Dropout-Quote von rund 35,14 %. Der Altersmittelwert aller Probanden betrug 51,37±11,60 Jahre (w:48,60±16,76, m:51,25±11,70). Bei den 24 Probanden, die die Studie beendeten, konnten überwiegend positive körperliche Anpassungsreaktionen festgestellt werden. Bezüglich der gewählten Kennzahlen Gewicht und Körperfett, bzw. Körperfettmasse konnten 14 Probanden eine Verbesserung (58,33 %) feststellen, beim Muskelaufbau 11 Probanden (45,83 %) und bei den Maximalkraftmessungen je nach Messung zwischen 10 (Rumpfflexionskraft) und 19 Probanden (Oberkörperdruckkraft). Bei der Handkraftmessung zeigten 75 % der Probanden Verbesserungen von bis zu 7,8 kg im Vergleich zur ersten Messung. 22 Probanden gaben an Rückenschmerzen zu haben (91,66 %). Als Schmerzort (Mehrfachnennung möglich) wurde die Lendenwirbelsäule bei 19, die Brustwirbelsäule bei 6 und die Halswirbelsäule bei 3 Teilnehmern/Innen genannt. Bezogen auf das subjektive Schmerzempfinden im zuvor festgestellten Schmerzbereich berichteten 14 Probanden (58,33 %) von einer Verbesserung zwischen 1 und 8 Punkten auf der Schmerzskala (Schmerzscore) von 0 – 10. Die Ergebnisdarstellung wurde wegen der geringen Anzahl der Probanden nicht nach Geschlechtern getrennt. Nach Beendigung der Studie haben 21 von 24 Studienteilnehmern ihre Teilnahme am Training verlängert. 6 Teilnehmer 9 Monate, 9 Teilnehmer 15 Monate und 6 Teilnehmer 25 Monate. Dies entspricht einem Prozentsatz von 87,5 %.

Item	Verbesserung Anzahl der Probanden	Durchschnittliche Verbesserung	Geringster Wert/Höchster Wert	Veränderungen des Wertes bei den Gesamtprobanden in %
Gewicht	14	1,26 kg	0,2 kg <n>2,4 kg	58,33 %
Körperfett	14	1,56 %	0,3 % <n>3,4 %	58,33 %
Muskelmasse	11	1,43 kg	0,1 kg <n>3,1 kg	45,83 %
Handkraft	18	li.: 3,05 kg re.: 2,67 kg	li.: 0,8 kg <n>7,8 kg re.: 0,6 kg <n>7,4 kg	75,00 %
Kraftänderung				
Druck	19	9,16 kg	2 kg <n>48,5 kg	79,17 %
Zug	17	7,68 kg	1 kg <n>17,5 kg	70,83 %
Extension	15	9,89 kg	3,2 kg <n>22,5 kg	62,50 %
Flexion	10	11,1 kg	1,5 kg <n>21,5	41,67 %
Rücken-Schmerzscore (0-10)	14	2,07	1 <n>8	58,33 %

Darstellung der untersuchten Körperkennzahlen prä und post dem standardisierten aber individuell angepassten Krafttraining (n=24, w=16, m=8)



Kraftmessung mit dem Back Check von Dr. Wolff links vor und rechts nach 6 Wochen Training

4. Diskussion

Die teilweise deutliche Verbesserung aller untersuchten Parameter nach der Trainingsphase erlaubt eine positive Aussage über die Wirksamkeit des kurzzeitigen, individuell betreuten sechswöchigen gerätegestützten auxotonen, hochintensiven Ganzkörpertrainingsprogramm als Einstieg in ein länger angelegtes Trainingsprogramm. Die Verbesserung der Handkraft und der Muskelmasse zeigen ebenso einen guten Ansatz im Rahmen der Sarkopenieprävention. Der Rückenschmerz-Score Rückgang verdeutlicht ebenso die Wirksamkeit des kurzzeitigen Programms und erlangt besondere Bedeutung bei der Motivation zur längerfristigen Fortführung eines auxotonen individuell zusammengestellten Gerätetrainings. Untersucht werden sollte ein follow-up nach einem Jahr. Besonders zu beachten ist die hohe Quote der Probanden, die nach Beendigung der Trainingsequenz weiter auch langfristig in dieser Form weiter trainieren. Es gibt dadurch deutliche Hinweise auf den Erfolg des gewählten Settings.

Literaturverzeichnis

1. Bosy-Westphal A, Later W, Hitze B, Sato T, Kossel E, Gluer C et al. Accuracy of bioelectrical impedance consumer devices for measurement of body composition in comparison to whole body magnetic resonance imaging and dual X-ray absorptiometry. *Obes Facts* 2008; 1(6):319-24.
2. Cruz-Jentoft A, Bayens J, P. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis; Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Cruz-Jentoft AJ et al. Age & Ageing*; 1-12. 2010.
3. Dovjak, P. D. (2015). Sarkopenie und Kraft. *Zeitschrift Für Gerontologie Und Geriatrie*, 49(2), 85-85.
4. Gottlob, A. Differenziertes Krafttraining mit Schwerpunkt Wirbelsäule. Abgerufen am 18. 11.2017
5. Hamel, M., Maier, A., Weh, L. et al. „Work hardening“ bei chronischen Rückenschmerzen. *Orthopädie* (2009) 38:928.
6. Kerschhan-Schindl, K., & Preisinger, E. (2011). Rehabilitation bei Osteoporose. *Physikalische Medizin Rehabilitationsmedizin Kurortmedizin*, 21(03), 269-277.
7. Klein, N., Bedeutung des Vitamin D Mangels von Patienten/Innen einer städtischen allgemeinmedizinischen Praxis. *Dissertation* (2015), Universitätsmedizin Mainz.
8. Leistner M, Klein N, Jansky M. Sarkopenie und Frailty. Bedeutung und Prädikation in der Hausarztpraxis. *AGR Aktuell*, 1 (22), 30.
9. Neef P. Prinzipien und Ergebnisse der medizinischen Kräftigungstherapie in der Rehabilitation von chronischen Schmerzsyndromen der Lendenwirbelsäule mit dem MedX-Diagnostik- und Therapiesystem Lumbal Extension. *Physikalische Therapie* 21 (2000) 342-351.
10. Oberhofer, E. (2016). Training plus Beratung beugt Rückenschmerzen vor. *Schmerzmed*, (2016) 32: 16. <https://doi.org/10.1007/s00940-016-0240-6>.
11. Schoene, D., Kießwetter, E., Sieber, C. C., & Freiberger, E. (2017). Skelettmuskuläre Faktoren, Sarkopenie und Stürze im Alter. *Zeitschrift Für Gerontologie Und Geriatrie*, 1-8.
12. Schoene, D., Freiberger, E., & Sieber, C. C. (2017). Einfluss der Skelettmuskulatur auf das Sturzrisiko im Alter. *Der Internist*, 58(4), 359-370.
13. Steffens D, Maher CG, Pereira LS, Stevens ML, Oliveira VC, Chapple M, Teixeira-Salmela LF, Hancock MJ. Prevention of Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *Prevention of Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-analysis*.

Korrespondenzadresse: Dr. med. Michael Leistner, Lehrbeauftragter für Allgemeinmedizin an der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg - Universität Mainz; Zentrum für Allgemeinmedizin und Geriatrie, Facharzt für Allgemeinmedizin, Osteologie (DVO), Manuelle Medizin/Chirotherapie, Spezielle Schmerztherapie, Sportmedizin, Geriatrie, Naturheilverfahren, Notfallmedizin
MEDICI WIESBADEN, Akademische Lehrpraxis der Universitätsmedizin Mainz, Taunusstr. 57, 65183 Wiesbaden, Tel. 0611/521967 Fax 0611/597826, www.medici-wiesbaden.de E-Mail: dr.m.leistner@t-online.de