

ADRESSE:

Mag. Johann Ecker, MPH
RollaPlank
Universumstraße 13/22
1200 Wien

DATUM
15.11.2014

Gutachten zum Produkt RollaPlank / Balance Board:

Allgemeine wissenschaftliche Grundlagen der Bewegungskoordination

Unter Bewegungskoordination wird die zeitliche, räumliche und kraftmäßige Steuerung einer Einzelbewegung oder mehrerer komplexer Bewegungsvollzüge verstanden, die entsprechend durch sensorisch vermittelte äußere Vorgaben oder Ziele zustande kommen.

Teilbeschreibungen der Koordination:

- kinästhetische Differenzierungsfähigkeit
- Reaktionsfähigkeit
- Kopplungsfähigkeit
- Orientierungsfähigkeit
- Gleichgewichtsfähigkeit
- Umstellungsfähigkeit
- Rhythmisierungsfähigkeit

In der Sportpraxis wird die Bewegungskoordination in der Ordnung und dem Zusammenspiel von Bewegungsphasen oder Teilbewegungen sichtbar.

Drei Phasen des motorischen Lernprozesses:

- 1) Kognitive Phase
- 2) Assoziative Phase
- 3) Automatische Phase

"Wir lernen durch Tun, und tun nur, was wir gelernt haben!"

Das Wesentliche beim Erlernen neuer Bewegungsläufe ist die Aneignung der zeitlich richtigen Koordination zu optimalen Bewegungsmustern!

Die Rolle des Zentralnervensystems:

Fertigkeiten werden im Laufe der Entwicklung entsprechend dem jeweiligen Reifegrad des ZNS erlernt.

Wesentliche Komponenten dazu sind:

- 1) Die Entwicklung des Körperschemas (kinästhetischer Sinn)
- 2) Die Entwicklung des Körperbildes
- 3) Die Begabung (angeborener Leistung bestimmender Faktor)

Das posturale System:

Es bezeichnet zusammenfassend alle Systeme, die zur Aufrechterhaltung unserer Körperhaltung im Liegen, Sitzen, Stehen, Gehen und Laufen beitragen. Diese sind in komplizierten und störanfälligen Regelkreisen funktionell. Für eine korrekte Bewegungssteuerung benötigt das Zentralnervensystem Informationen (neben anderen) durch folgende drei Kanäle des posturalen Systems:

- **Visuell** (Sehsinn, optische Wahrnehmung der Umgebung)
- **Somatosensorisch/Sensomotorisch** (Propriozeptoren in Muskeln, Sehnen und Gelenken, welche Informationen zur Gelenksstellung bzw. Haltung liefern)
- **Vestibular** (Gleichgewichtsorgan im Ohr, welches Auskunft über die räumliche Lage des Kopfes und des Körperschwerpunktes gibt)

Das Zentralnervensystem führt anhand der Feedbackinformationen einen Abgleich mit der „gespeicherten“ idealen Haltung durch. Subjektiv ideale Haltungen verfestigen sich im Zentralnervensystem durch häufige Durchführung bestimmter Bewegungsabläufe, welche sich mit jeder Wiederholung automatisieren und als Art Muster (Input) für Folgebewegungen auf Abruf bereitstehen. Zur optimalen Realisierung einer Haltung (Output) wird sodann eine Korrektur der Muskelstellung der benötigten Muskelgruppen, in diesem Zusammenhang sowohl der Agonisten als auch ihrer Gegenspieler der Antagonisten, adaptiert.

Stabilität:

Grundsätzlich ist die Basis einer jeden Bewegung die muskuläre Koordination, also die zeitliche, räumliche und kraftmäßig korrekte Steuerung des Bewegungsapparates, auch Stabilität.

Einschränkungen des posturalen Systems, wie z. B. falsche Körperhaltung, Verletzungen, Schmerzen oder geminderte Sehkraft führen zu Informationsverlusten und somit zu keiner optimalen Bewegungssteuerung und in weiterer Folge auch zu Stürzen. Bisherige Erkenntnisse des Forschungsteams rund um Dr. Sabo zeigen, dass Sturzprävention durch die Verbesserung des für Stabilität verantwortlichen posturalen Systems in Form von gezieltem Training zur Optimierung der drei oben genannten Feedbackpfade möglich sein muss – und ist.

Das heißt, eine Verbesserung der Bewegungskoordination im Sinne von, „die richtige Bewegung und die Bewegung richtig durchführen“, führt zur korrekten Stabilität und vermindert das Sturzrisiko wesentlich. Anmerkung: rund 68 % der Unfälle in Sport, Heim u. Freizeit sind Sturzunfälle!

Koordinationstraining mittels Balance Board

Grundsätzlich erfolgt, aufgrund unterschiedlicher spezifischer Anforderungen, eine Unterteilung in zwei Bereiche:

- Bereich Leistungssport bis Spitzensport
- Bereich Fitness, Breitensport, Freizeit, Ergonomie, Prävention

Ein Balance Board dieser Art findet vor allem in den Bereichen Akrobatik und Extremsport, in unterschiedlicher Anwendung Einsatz, je nach Trainingsintensität und spezieller Trainingssteuerung. In jedem Fall wirkt sich die Anwendung des Gerätes positiv auf die „koordinativen Fähigkeiten“ des Menschen aus.

- **Verbesserte posturale Stabilität**
- **schnellere Reflexe im Lendenbereich**
- **Symmetrisierung der Reflexe**
- **schnellere Reflexe im gesamten Muskelsystem**
- **optimale koordinative Trainingsschulung im Spitzensport**
- **mögliche Langzeitvorbeugung gegen die Volkskrankheit Rückenschmerzen**
- **neue Rehabilitations-Chancen**

Dr. Anton Sabo

Man erkennt dadurch, dass sensomotorisches Training die weltweite „Vorrangstellung Nr. 1“ hat. In allen Bereichen stürzt sich die „Bewegungs- und Sportwelt“ auf diese Trainingsform. Eine Erklärung dafür ist sicherlich, dass die Codierung der neurologischen Signale im Gehirn und im Rückenmark noch nicht entschlüsselt ist, und auch in den nächsten 100 Jahren nicht sein wird.

Besondere Merkmale des Produktes RollaPlank

Die speziellen Effekte dieses innovativen Trainingsgerätes ergeben sich aus der Kombination Ball und Fräsung. Durch verschiedene Ausführungsformen z. B. die Art der Fräsung und die Härte des Balles können die verschiedenen Leistungsniveaus der Zielgruppen (Sport und Prävention) besser getroffen werden.

Vergleichbare Produkte zielen auf ähnliche oder gleiche Trainingsfunktionen der koordinativen Fähigkeiten hin. Bei RollaPlank sind die Freiheitsgrade jedoch enorm und somit auch die Anforderungen an die Gleichgewichtsfähigkeit der Anwender. Dadurch können die Regelkreise zur Bewegungssteuerung des Menschen besonders was die „Reaktionsgeschwindigkeit“ anbelangt, signifikant effektiver trainiert werden. Der beste Einsatzbereich liegt in den Segmenten Spitzen-/Leistungssport und ambitionierter Freizeitsport. Dabei werden vor allem Reaktionszeiten verbessert.

Bereits bestehende, ebenfalls komplexe, Produkte am Endanwendermarkt bieten unterschiedlichste Trainingsmethoden und Geräte zur Schulung des Gleichgewichts und der Reaktionsfähigkeit. Diese Instabilitätsplattformen fordern Ausgleichsbewegungen um die Balance zu halten. Andere Fußplattformen werden mit einem Bildschirm gekoppelt und fordern spielerisch auf, durch gezielte Verlagerung des Körperschwerpunktes eine digitale Figur zu bewegen. Diese Spiel- oder Trainingsgeräte haben jedoch vorrangig einen Animationscharakter.

RollaPlank trainiert auf sehr hohem Niveau vor allem das Zusammenspiel der verschiedenen Feedbackschleifen (Regelkreise) bei unterschiedlichen Bewegungsformen. Risiko und Gefahr liegen aber gerade auch in diesem Detail. Bei Personen, die keine hohen Reaktionsgeschwindigkeiten in ihren Reflexschleifen besitzen, kann es zu „Stürzen“ kommen, die sie selbst oder andere verletzen. Daher ist es sehr wichtig, den Trainingseinsatz genau zu kontrollieren! Zu empfehlen ist, vor allem zu Beginn, die Anwendung zu zweit, mit der Stabilitätsmöglichkeit durch den Partner.

Die spezielle Herausforderung bei diesem Trainingsgerät besteht in der extremen Instabilität und bedeutet im „normalen“ Freizeitsportbereich daher extreme Sturz- und Verletzungsgefahr. In Extremsportbereichen, wo dieser Ansatz der Gefahr immer vorhanden ist, bietet RollaPlank jedoch sicherlich eine neue Dimension der Trainingsintensität und Herausforderung.

Mit entsprechender Fräsung (8 mm) der Kontaktseite zum Ball, einem speziell gewählten Härtegrad des Balles und Verwendung einer dämpfenden Unterlage (Gummimatte), kann man die Schwierigkeitsgrade noch leicht variieren.

Zusammen fassend ein förderungswürdiges Projekt mit trainingsspezifischem Potential.