



**Dieter Quarz** ist Chemieingenieur und diplomierter Trainer. Seit 20 Jahren im Ausdauersport sportwissenschaftlich und physisch aktiv. Initiator des enformax® Projektes.

# DRP

## Dynamisches radergometrisches Plyometrictraining

**Die Etablierung des Plyometrictrainings (Reaktivkrafttraining) vor allem in den leichtathletischen Disziplinen und den Mannschaftsballsportarten, hat Ende der 90er-Jahre des letzten Jahrhunderts durch das apparative Beschleunigungstraining (Vibrationstraining) eine innovative Trainingsmittelerweiterung erfahren.**

Damit wurde auch für das Kollektiv der relativ einseitig trainierenden Ausdauersportarten diese Trainingsmethode zugänglich gemacht. In den kurzen Trainingsperioden des Wintermesozyklus war es, wegen der Verletzungsanfälligkeit der an submaximale Kraftimpulse adaptierten biologischen Strukturen des passiven und aktiven Bewegungsapparates der Ausdauertrainierten, nicht möglich die zwangsläufig an hohe Kraftimpacts gekoppelten Trainingsinhalte des konventionellen Plyometrictrainings gefahrlos umzusetzen. Die biomechanische Stimulation (BMS), synonym auch als rhythmische neuromuskuläre Stimulation (RNS) bezeichnet, wurde durch sog. Whole Body Vibration (WBV) Systeme, die mit seitenalternierenden oder vertikalbeschleunigten Prinzipien arbeiteten, in den letzten Jahren kommerziell erschlossen und hat inzwischen eine breite Akzeptanz und umfangreich dokumentierte Grundlagenforschungserkenntnisse. Problematisch bei der Umsetzung der WBV sind

v. a. das Risikoprofil der (Eigen-) Resonanzproblematik (vgl. DIN ISO 2631) und die sich daraus ergebende zeitliche Limitierung sowie die statische Ausführung dieser effektiven Trainingsmittelanwendung, die im Wesentlichen über das Belastungsnormativ der Reizdichte seine Wirksamkeit entfaltet. Für den Ausdauertrainierten wäre die Integration des Beschleunigungsimpulses in einen dynamischen sportartspezifischen Bewegungsablauf die ideale Umsetzung des RNS Adaptationspotenzials zur kapazitiven Erweiterung seiner leistungsstrukturellen Parameter.

Mit dem neuen Trainingsmittel enformax® (ein Akronym das für endurance force maximizer steht), ein Radergometriesystem, das eine mechanisch entkoppelte, impulsbeaufschlagte Tretlagereinheit beinhaltet, ist ein DRP seit kurzem realisierbar geworden. Den (v.a. thorakalen u. cerebralen) Resonanzkonflikt der konventionellen WBV schaltet das DRP durch die Entkopplung des Oberkörpers als ruhendes Segment, das sich



auf der Sattelfläche abstützt, aus. Der Beschleunigungsimpuls wirkt lokal auf die untere Extremität und wird mit einer deutlich gesteigerten Wirkdauer im Vergleich zur WBV nutzbar. Die Grenzwirkung der standardisierten Ausdauertrainingsmethodik im Kontext der Belastungsnormative ist durch die Faktoren Dauer, Umfang und Intensität unter Berücksichtigung der individuellen Belastbarkeit limitiert, einzig die Variation der Reizdichte bietet einen Ansatz zur Effektivierung der Gesamttrainingswirkung bei identischem Zeitbudget. Exakt an dieser Stelle setzt das DRP an. Dabei gilt es zu unterscheiden zwischen zeitintensiven Adaptationen (lipoenzymatische, hämatologische und hämodynamische Kapazitätzunahme) und reizintensiven Anpassungen (gesteigerte Kapillarisation, Ausweitung der max. Sauerstoffaufnahme, Verbesserung der intramuskulären Koordination). Die Kapillarisation wird bei dem DRP durch einen neoangiogenetischen Stimulus mittels einer veränderten Strömungsdynamik im Gefäßbett erreicht, ein gesteigerter Sauerstoffdurch- und -umsatz wird durch erhöhte Anforderung an die Bewegungsökonomie erzielt. Entscheidendes Kriterium ist dabei, dass unter DRP eine Anpassung mit geringerer energetischer Gesamtbilanz bei gleicher mechanischer Widerstandsbelastung pro Zeit/Wirkäquivalent im Vergleich zum konventionellen trainingsmethodischen Ansatz erfolgt. In Verbindung mit der kraftspezifischen Wirkung des DRP wird das komplexe individuelle Leistungsmerkmal der Kraftausdauer reiz- und zeitoptimiert maximiert. Im Gegensatz zu allen konventionellen Möglichkeiten, die eine Ausschöpfung der Trainingsquantität verfolgen, wird beim DRP eine höhere Trainingsqualität erzielt

Literatur beim Autor  
dieter.quarz@enformax.net

■ Dieter Quarz



## EMS

Elektrische Muskelstimulation (EMS) ist eine Methode, bei der Impulse mit niedriger oder mittlerer Frequenz dazu benutzt werden, unter der Haut liegende Nerven anzuregen, welche dann die dazugehörigen Muskelgruppen ansprechen. Normalerweise erhalten Muskeln vom Gehirn den Impuls, wenn sie arbeiten sollen. Bei EMS kommt der Impuls von auf der Haut angebrachten Elektroden. Genutzt wird die Methode in der medizinischen Rehabilitation als Therapie sowie trainingsergänzend um je nach Anforderung eine bessere Muskelkraft, Muskelausdauer, Schnellkraft etc. zu bekommen.

## Vibrationstraining

Bei dieser Methode, die auch Whole Body Vibration (WBV) genannt wird, steht der Trainierende auf einer Platte, die in einem Frequenzbereich von etwa 5 bis 60Hz vibriert. Dabei werden Muskelkontraktionen hervorgerufen und Dehnreflexe der Muskulatur ausgelöst. Bei der biomechanischen Stimulation (BMS) oder der biomechanischen Oszillation werden Muskelgruppen mittels spezieller Vibrationsgeräte stimuliert. Dabei gibt es verschiedene Gerätevarianten (vertikal vibrierende Systeme und seitenalternierende Systeme). Eingesetzt wird diese Methode im Leistungssport, Fitness, Rehabilitation, Medizin, Vorsorge und auch Wellness. Insgesamt soll es zu einer Leistungssteigerung der Muskulatur und zur Verbesserung von Gleichgewicht und Koordination dienen.

Ausbildung oder Studium?  
Beides! Studium mit Gehalt



## Studium im Zukunftsmarkt Prävention, Fitness, Gesundheit

- MAster in Gesundheitsmanagement
- BAchelor in Fitnesstraining
- BAchelor in Fitnessökonomie
- BAchelor in Ernährungsberatung
- BAchelor in Gesundheitsmanagement

### Duales Bachelor-Studium

Das dreijährige Bachelor-Studium verbindet eine betriebliche Ausbildung und ein Hochschulstudium, das aus Fernstudium und kompakten Präsenzphasen an Studienzentren in Deutschland (bundesweit), Österreich oder der Schweiz besteht. Durch die Festanstellung erhalten die Studierenden ein Azubigehalt und sammeln wertvolle Berufserfahrung.

Weiterbildender Master-Studiengang möglich (Fernstudium mit Präsenzphasen). Der Studienbeginn kann jederzeit erfolgen.

### Staatlich anerkannte private Hochschule



Deutsche Hochschule  
für Prävention und Gesundheitsmanagement  
University of Applied Sciences

🇩🇪 Tel. +49 (0)6 81 68 55-150

🇨🇭 Tel. +41 44 404 50 70

🇦🇹 Tel. +43 (0)1 86 67 02 25 10