

# medicalsports network

06.12

Prävention, Therapie und Sportlife für Amateure und Profis

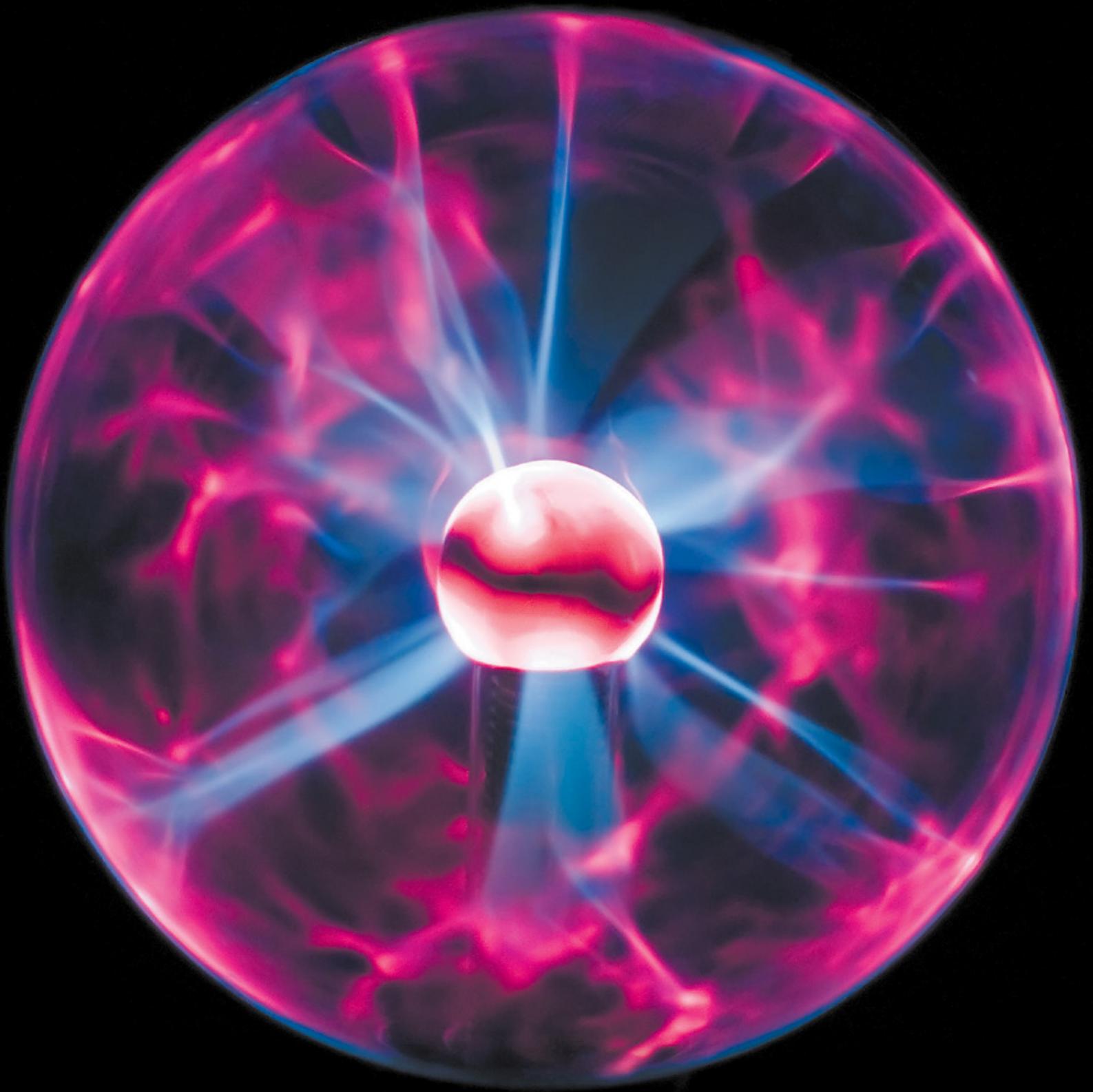
**Michael Schumacher,**  
ein Kämpfer tritt ab.  
Der erfolgreichste Formel-1-  
Rennfahrer aller Zeiten beendet  
endgültig seine Karriere.

→ **Sonderdruck**  
**Hochwertiger**  
**Strom**

Dr. med. Evren Atabas

**Muskelaktivierung**  
**durch Strom**

Stefan Patra



# Muskelaktivierung durch Strom

EMS in der Praxis – Interview mit Stefan Patra

*Foto: © panthermedia.net | Michael Dietrich*

**Elektrische Muskelstimulation, kurz EMS, wird schon seit vielen Jahren in der medizinischen Rehabilitation als Therapie eingesetzt. Trotzdem ist es ein kontrovers diskutiertes Thema. MedicalSportsNetwork sprach dazu mit Stefan Patra, Leiter der Sporttherapie und Leistungsdiagnostik im Ambulanzzentrum des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf, der u.a. die Spieler des Fußball-Erstligisten Hamburger SV betreut.**

**Herr Stefan Patra, Sie nutzen seit einiger Zeit mit Amplitrain ein Gerät, das mit modulierter Mittelfrequenz arbeitet. Damit unterscheidet es sich von den übrigen Niederfrequenz-Geräten auf dem Markt. Welche Erfahrungen haben Sie gemacht?**

EMS-Training ist ein interessantes Tool, das relativ einfach in der Anwendung ist. Patienten, die sich über längere Zeit nicht bewegen, entwickeln häufig eine Schwellenangst gegenüber sportlicher Betätigung. Schwitzen und Erschöpftsein während und nach körperlicher Betätigung wird als sehr unangenehm empfunden und vermieden. EMS kann hier eine Alternative sein, dem Patienten die positiven Aspekte von Sport, Bewegung, Belastung oder körperlicher Arbeit erfahrbar zu machen, ohne negative Assoziationen wie Atemnot, Schwitzen, Muskelkater, Seitenstiche, Ermüdung, Erschöpfung oder gar Schmerzen in Kauf nehmen zu müssen.

**Haben die Patienten keine Angst vor dem Training mit Strom?**

Der anfängliche Respekt davor, Strom durch den eigenen Körper zu leiten und unkontrollierten Muskelzuckungen ausgesetzt zu sein, wird sehr schnell innerhalb der ersten 2–3 Sitzungen abgebaut. Im weiteren Verlauf wird die Intensität weiter gesteigert, bis die geeignete Belastung gemäß dem Trainingsziel erreicht ist. Nach ca. 6 Sitzungen á 20 Minuten haben sich die Patienten an diese Art der Muskelbewegung bzw. allgemeine Aktivierung des gesamten durchströmten Gewebes gewöhnt und spüren die ersten Benefits.

**Von welchen Benefits sprechen Sie da im Einzelnen?**

Verschiedene Patienten berichten von Schmerzlinderungen, Abnahme von Taubheitserscheinungen, verbesserter Mobilität, verlängerter Gehstrecke ohne Ermüdung, weniger Schwierigkeiten beim Treppensteigen, ergiebigeren Schlaf, verbesserter Leistungsfähigkeit, Ausgeglichenheit und Geduld im Job. Heraus sticht aber vor allem, dass die Patienten Stimmungsaufhellungen erfahren. Allein durch die Bewegung der Muskulatur entsteht ein chronisch erhöhter Muskeltonus und dadurch schon eine Veränderung der Haltung. Der Patient hält sich aufrechter. Vielleicht ist das auch ein Grund für eine grundsätzlich positivere Stimmung.

**Das heißt:**

**Sie heilen mit EMS Depressionen?**

Sicher nicht heilen. Wenn ich mich aber in meinem Körper nicht so wohlfühle, ist das sicher mit ein Grund für eine negative Stimmung. Verbessere ich dies, indem ich dem Körper eine Antwort durch das durchgeführte Training auf hormoneller, metabolischer und vegetativer Ebene entlocke, kann das ein erster Schritt zur Linderung des Krankheitsbildes sein. Das ist nicht die alleinige Lösung und kann nicht die einzige Therapieform sein. Aber es kann einen idealen Anfang darstellen.

**Der Patient fühlt sich besser, kann sich plötzlich wieder einfacher bewegen. EMS-Training sozusagen als Anschubhilfe?**

So könnte man es nennen. Es ist quasi ein

Ranführen zu mehr Bewegung. Viele Krankheitsbilder sind durch Inaktivität entstanden. Ein bewegungsorientiertes Arbeiten mit diesen Personen ist schwierig. Zum Rauchen vor die Tür gehen, das ist kein Problem, aber Bewegungstraining? Da streikt es bei den Meisten schon im Kopf. Der innere Schweinehund ist nicht so leicht zu überwinden. Natürlich sind das Extrembeispiele, aber gerade diesen Leuten fällt es nach einigen EMS-Trainingseinheiten viel leichter, ins Bewegungstraining einzusteigen. Ich bin selbst immer wieder überrascht, welches positive Feedback ich von den Patienten erhalte. Plötzlich fällt das Treppensteigen nicht mehr so schwer, plötzlich hat man wieder Spaß am Bewegen. Diese positive Einstellung ist Gold wert.

**Ganz konkret: Niederfrequenz (NF) oder Mittelfrequenz (MET)?**

Das Problem an niederfrequentem Strom könnte sein, dass alle motorischen Einheiten über die Nerven angesprochen werden, langsame wie schnelle Einheiten. Damit werden die langsamen Einheiten durch diesen äußeren Reizstrom von meist 85 Hz zur Kontraktion gezwungen. Schnelle und langsame Muskeln kontrahieren gemeinsam bei dieser Frequenz. Gefahr: Wenn die langsamen motorischen Einheiten „lernen“, auf hohe Frequenzen zu reagieren, könnte die Fähigkeit, auf niedrigere Frequenzen aus dem ZNS zu reagieren, herabgesetzt sein. D.h. im Klartext: Die Gelenkstabilität wird herabgesetzt, weil die Haltemuskulatur ineffektiv arbeitet. Das ist zwar bisher wenig unter-

sucht. Erfahrungswerte mit Leistungssportlern haben uns aber Hinweise darauf gegeben. Ein weiterer Unterschied zwischen NF und MET ist, dass es bei stark gesteigerter Intensität des applizierten Stroms bei NF eher zu Muskelkater kommt. Die Reizgebung über die Nerven ist hier offenbar so stark, dass es bei jeder Trainingseinheit zu Schäden in der Muskulatur kommen kann. Die Muskulatur kann sich offenbar schwieriger an diese intensiven Reize gewöhnen. Wer mit NF-Reizstrom arbeitet, sollte also bei der Steigerung der Intensität vorsichtig sein. Sollte dies passieren, sind unsere sensiblen Patienten natürlich schnell raus aus dem Bewegungsprogramm und kommen eventuell nicht wieder.

Anders sieht die Situation bei der modulierten Mittelfrequenz aus. Durch die Tiefen- und Volumenwirkung ist ein intensives und vor allem gezieltes Muskeltraining möglich, auch ohne Nervenstimulation. Hier wird ein scheinbar physiologischer Reiz auf das Gewebe appliziert, denn auch bei gesteigerter Intensität entsteht kein Muskelkater. Der mittelfrequente Wechselstrom kann über Modulation seiner Hüllkurve so geformt werden, dass er unterschiedliche Wirkungen im durchströmten Gewebe erzielt. Und genau an dieser Stelle wird es für das Training hochinteressant, denn die Formung der Hüllkurve erlaubt es u.a., die Muskelzelle direkt anzusprechen. Der Nerv kann hier komplett außen vor gelassen werden, muss aber nicht. Es gibt je nach medizinischer Indikation oder Trainingszielsetzung Situationen, da man die Muskelzelle und den ihr zugeordneten Nerv ansprechen möchte. Beides ist mit Mittelfrequenz möglich.

### Wie sieht die Anwendung im Leistungssport aus?

Anfangen mit Rehatraining, z.B. zum Erhalt von Muskulatur, über Kraftaus-

## Stefan Patra

// **Diplom-Sportwissenschaftler**

// **Seit 2012 Sport- und Trainingswissenschaftler, Trainings- und Bewegungstherapeut, Leistungsdiagnostiker und Konditionstrainer im UKE-Athleticum des Ambulanzentrums der UKE GmbH, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf.**

// **Davor u.a. leitender Sportwissenschaftler im Fachbereich Sport- und Bewegungsmedizin im Ambulanzzentrum der UKE GmbH (2010–2012) und Kommanditist und leitender Sportwissenschaftler in der Sportmedicum GmbH & Co KG (2008–2010)**

**Network**

// **Mitglied des HSV-medical Teams**



ausdauertraining und Muskelaufbautraining bis hin zum Schnellkrafttraining sind unterschiedliche konditionelle Faktoren trainierbar. Tatsächlich scheint es mit reinem NF-Reizstrom schwierig, Muskelaufbautraining zu realisieren. Schnelligkeitsverbesserungen und Kraftausdauertraining über Nervenstimulation hingegen sind möglich. Mit MET kann auch während eines Mesozylus Hypertrophie erreicht werden, weil hier selektiv auf die Muskulatur eingewirkt wird. So kann man Sportlern einen zusätzlichen Trainingsreiz bieten, um, speziell auf seinen Trainingszyklus bezogen, eine sinnvolle Ergänzung zu bieten. Ob es zu einer verbesserten Koordination kommt, möchte ich bezweifeln, denn das ist ja eher eine Frage der intermuskulären Koordination, also auch

von motorischen Programmen im ZNS, die bei einer Bewegung bestimmen, welche Muskeln wann zusammen mit welchen anderen wie stark und in welcher Form (konzentrisch oder exzentrisch) kontrahiert werden. Das kann das EMS von außen nicht leisten. Aber das muss es ja auch nicht. Es ist immer die Frage, was man erreichen möchte und wo solch eine Anwendung Sinn macht: Wer braucht was und wie kann ich helfen?

**Vielen Dank für das Gespräch**

# Aktivierend und reizvoll anders

Alles entwickelt sich weiter, auch Trainings- und Behandlungsmethoden. **AmpliTrain®** gibt Ihnen einen neuen Impuls um effektiver, intensiver und nachhaltiger zu therapieren und zu trainieren. **AmpliTrain®** ist ein medizinisch zugelassener Wegbegleiter zur mehr Kraft, Muskeln, Ausdauer und Wohlbefinden.

Das EMS Hightec-Fitnessgerät „Made in Germany“ – informieren Sie sich jetzt!



**ampli**train

Folge deinen Impulsen

[www.amplitrain.de](http://www.amplitrain.de)