

<b>Zeitschrift:</b>	Physiotherapeut : Zeitschrift des Schweizerischen Physiotherapeutenverbandes = Physiothérapeute : bulletin de la Fédération Suisse des Physiothérapeutes = Fisioterapista : bollettino della Federazione Svizzera dei Fisioterapisti
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband
<b>Band:</b>	26 (1990)
<b>Heft:</b>	1
<b>Artikel:</b>	Ein neuer Weg in der Elektrotherapie
<b>Autor:</b>	Schmid, Rachel / Hürlimann, Gertrud
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-930155">https://doi.org/10.5169/seals-930155</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



# Ein neuer Weg in der Elektrotherapie

Rachel Schmid, Gertrud Hürlimann, Physiotherapie, Kantonsspital Luzern

*Seit bald einem Jahr steht in unserer Elektrotherapie ein neues Gerät: das REBOX II. Es wird von den Therapeuten rege gebraucht. Es ist sehr handlich und die Applikation ist nicht zeitraubend. Die Kontrolle durch den Ampèremeter-Ausschlag ist bei diesem Gerät neu und ausserordentlich nützlich. Wir sind oft froh, dass das REBOX II unsere aktive Physiotherapie ergänzt und die Therapieerfolge sich so in kürzester Zeit einstellen.*

In der Juli Ausgabe 1989 der englischen Fachzeitschrift «Physiotherapy» publizierte Jill Book Hervik, Physiotherapist, Norway, einen Artikel über REBOX II.

Wir haben den Text übersetzt und möchten Euch empfehlen, ihn zu lesen.

## REBOX II

Das Rebox II ist ein tragbares, batteriebetriebenes Elektrotherapie-Gerät zur Behandlung eines weiten Spektrums von Weichteilverletzungen.

Das Gerät wurde ursprünglich als Stimulator für Hämodialyse von Dr. Peter Slovak entwickelt (Tschechische Technische Universität Prag).

Die Möglichkeit, während der Behandlung gleichzeitig Information aus dem Gewebe zu sammeln, hebt das Rebox von andern Elektrotherapiegeräten ab. Diese Information gibt dem behandelnden Physiotherapeuten nicht nur objektiven Aufschluss über den Fortschritt des Patienten, sondern ermöglicht gleichzeitig die gezielte Dosierung der Behandlung je nach Art und Schweregrad der Verletzung. Kurzum, es ermöglicht eine Behandlung bei gleichzeitiger, fortlaufender Befunderhebung.

Die Grundlage des Geräts beruht auf folgender elektrophysiologischer Theorie: die Jonen in der zellulären und interzellulären Flüssigkeit werden durch Verletzungen, Schwellungen und andere krankhafte Prozesse verändert. Die pathologische Veränderung bewirkt in grösserem oder kleinerem Ausmass eine Veränderung der Leitfähigkeit des Gewebes.

Die Induktion eines unipolar gepulsten Stromes ins Gewebe provoziert eine Ionenverschiebung; die Geschwindigkeit, in der dieser Prozess abläuft, ist in

direkter Abhängigkeit der relativen Ionenkonzentration. Beobachtet man die Veränderungen des Stromzuflusses, können Störungsherde (Veränderungen) lokalisiert werden.

Die Benützung einer «nichtinvasiven Nadelelektrode» mit sehr kleinem Kontaktpunkt erlaubt die Stimulation und Kontrolle eines kleinen spezifischen Punktes im Gegensatz zu einem grossflächigen, unspezifischen Gewebsbereich. Diese Behandlungsart verhindert unnötige Belastung und Stimulation von gesundem Gewebe.

Aus der Art der Elektrode resultiert ein grosses Volt-Differenzial, um den Hautwiderstand zu überwinden, bei trotzdem sehr geringem Stromfluss von nur max. 300 Mikro-Ampère. Diese Ei-

genschaft, verbunden mit der kurzzeitigen Anwendung verhindert eine Erwärmung und/oder schädliche elektrolytische Vorgänge im Gewebe.

Eine mittlere Frequenz unipolarer Rechteckimpulse erwies sich geeignet, um die Ionenverschiebung zu verursachen. Der Patient wird durch eine grössere neutrale Elektrode (positiv) und eine Nadelelektrode (negativ) in den Stromkreis eingeschlossen. Die Anlage des Stromkreises erlaubt parallel Stimulieren und Messen von Gewebszuständen. Veränderungen im Stromfluss während dem Durchfluss der Impulsfolgen sind auf dem eingebauten Mikroampèremeter klar erkennbar.

## Gebrauchsanweisung

Vor Behandlungsbeginn muss die korrekte Spannung, entsprechend den spezifischen Voraussetzungen, eingestellt werden.

Dazu wird die Nadelelektrode auf gleichartigem, gesundem Gewebe appliziert (z.B. gleiches Gebiet an der gegenseitigen Extremität).

Die Spannung wird geregelt bis ein normaler Ausschlag auf dem Ampère-





meter erreicht ist. Diese liegt normalerweise bei 8 bis 12 Volt. Gewebe mit niedrigerem Widerstand, wie z.B. in Gesicht und Nacken, benötigen geringere Spannungen als knöcherne Gebiete wie an Händen und Füßen. Der Patient hält die positive Elektrode in der Hand, der Therapeut behandelt mit der negativen Nadelelektrode das Gebiet proximal der Verletzung (z.B. bei der Behandlung des Ellbogens würde man proximal am Oberarm beginnen).

Bei normalem Ausschlag der Ampèremeternadel (rascher Anstieg bei Gewebskontakt), geht der Therapeut zum nächsten Punkt.

Ist der Stromanstieg verlangsamt, bleibt der Therapeut mit der Nadelelektrode solange mit der Haut in Kontakt, bis der Stromfluss einen konstanten Wert erreicht hat. Die Stimulation eines Punktes sollte 20–30 Sekunden nicht überschreiten und dauert in den meisten Fällen 3–20 Sekunden. Gesundes Gewebe zeigt einen sofortigen Anstieg und die Stimulation wird nach einer halben Sekunde abgebrochen. Der Ohrhörer (im Gerät integriert) stellt eine zusätzliche Form von Feedback dar. Bestimmte Mikrocharakteristiken gestörter Gewebe produzieren auf dem Ampèremeter visuell nahezu

unsichtbare Nadelbewegungen; über den Ohrhörer dagegen sind die Interferenzen, die das Trägersignal produziert, deutlich vernehmbar. Diese Mikrocharakteristiken sind oft mit entzündlichen Prozessen verbunden.

Die Punkte werden, von proximal zum Störherd hin, «zick-zack» oder «spiralförmig» stimuliert. Von einem Behandlungspunkt zum andern genügt meistens ein Abstand von 1,5 bis 3 cm. Je nach Schweregrad der Gewebsstörung (Anstiegsgeschwindigkeit der Mikroampère-Meternadel), kann der Abstand auf 3–4 mm verkleinert werden.

### Kontraindikationen

Es gibt wenige Kontraindikationen, da keine Erwärmung des Gewebes stattfindet.

Nicht behandelt werden darf bei: Tumoren, akutem bakteriellem Infekt, klinischem Schock, die Uterusgegend bei Schwangerschaft.

### Klinische Erfahrungen

Rebox II wird seit 2 Jahren im Westford Central Hospital in Norwegen benutzt. Der Autor und die beiden Therapeuten Tone Kalhein und Turid Sundvor führten während der letzten 18 Monate kontrollierte Studien durch.

Folgendes Patientengut wurde untersucht und mit Rebox II behandelt. (Die Behandlung erfolgte vor Operation oder Gipsapplikation):

- ambulante Patienten mit eingeschränkter Mobilität und Schmerzen aufgrund akuter oder chronischer Tendinitiden
- stationäre Patienten mit Schmerzen und Schwellungen bei Extremitätenverletzungen.

Die Resultate bezüglich Schmerzreduktion, Ödemabschwellung und Wiederherstellung der Funktion sind sehr ermutigend. Sie hoffen bald mehr publizieren zu können.

#### Adresse der Autorinnen:

Rachel Schmid, Gertrud Hürlmann  
Kantonsspital  
Physiotherapie  
6000 Luzern

## Bücher / Livres

### Guide pratique pour les parents d'enfants atteints de la dystrophie musculaire de Duchenne

M. Nirascou-Clerc, Directrice ECVP,  
2 Av de la Sallaz, 1005 Lausanne

La publication de ce guide par l'Association Suisse Romande contre la myopathie fait suite à un séminaire de physiothérapie, organisé en avril 1988. Ce guide a été élaboré par Sylvia A. Hyde, physiothérapeute-chef au Hammersmith Hospital de Londres et le Muscu-

lar Dystrophy Group of Great Britain and Northern Ireland.

Cette brochure s'adresse avant tout aux parents et décrit donc de façon succincte les principaux troubles musculaires dont sont affectés leurs enfants. Les buts de la prise en charge physiothérapeutique sont énoncés.

Les mesures proposées sont simples et prévues pour être appliquées à domicile par les parents ou d'autres personnes soignantes.

Les exercices sont décrits de façon précise et complétés par des schémas illustrant clairement les prises et contre-prises à utiliser. Des flèches indiquent la direction des mouvements à effectuer.

Les différents chapitres traitent des étirements passifs, des corrections posturales en position assise et en decubitus ventral, d'exercices actifs d'entretien ainsi que d'exercices respiratoires.

Ces schémas d'exercices peuvent servir de document de base aux physiothérapeutes qui traitent des enfants atteints de myopathie pour établir un programme d'exercices à domicile réalisé en collaboration avec les parents.

Précisons enfin que cette brochure est distribuée gratuitement à toute personne qui en fait la demande à l'Association Suisse Romande contre la myopathie, à l'adresse suivante: Monsieur Yves Bozzio, c/o Hôpital régional d'Aubonne, 1170 Aubonne.