

Frank-P. Bossert  
Klaus Vogedes

mit dem  
**Plus**  
im Web  
Zugangscode im Buch

# Elektrotherapie, Licht- und Strahlentherapie

Grundlagen für Physiotherapeuten und Masseur

3. Auflage



URBAN & FISCHER



verlust ist hierbei im **Muskelgewebe** gegeben, wobei durch die Reflexion der Strahlen die umgebenden Gewebsschichten um ein Vielfaches miterwärmt werden.

### Behandlungshinweise

Vor der ersten Behandlung ist neben der Anamnese eine ausführliche Inspektion der Haut, der zu behandelnden Körperregion und der umliegenden Gebiete vorzunehmen. Eine Kunststofffaserbekleidung ist während der Anwendung abzulegen. Dies gilt auch für allzu dicke bzw. nicht atmungsaktive Kleidungsstücke. Der unerwünschte Wärmestau soll hierdurch vermieden werden.

Der Patient darf während der Behandlung keine eigenständigen Einstellungen am Gerät vornehmen. Aus hygienischen Gründen sollten die Elektroden immer einen geringen Abstand zur Haut haben. Zur Vermeidung von Schäden und Störungen müssen elektronische Geräte bei gleichzeitigem Betrieb in einem Abstand von ca. 3–5 m entfernt sein. Handys u. a. Geräte im Behandlungsfeld können Schaden nehmen.

## 10.2 Langwellenverfahren

Thomas Bochdansky

Eine relativ neue Form der Hochfrequenz-Diathermie ist ein 1988 in Norwegen entwickeltes Gerät (Skanlab 25 Bodywave®), das auf dem Prinzip der **Kondensatorfeldmethode** aufbaut. Der Patient selbst ist dabei der eine Teil des Kondensators, der „Behandlungskopf“ bildet den anderen Teil. Die Behandlungscreme wirkt als Dielektrikum. Das elektrische Feld bildet sich zwischen Behandlungskopf und Erdung. Die Erdung kann als Stab- oder Klebelektrode angewandt werden. Die Frequenz beträgt 1 MHz, die Wellenlänge 300 m (kapazitiver Energietransfer).

In diesem wechselnden elektrischen Feld wird der Körper durch die Bewegungsenergie der Ionen und Elektronen („Vibration“) sowie die Rotation von Dipolen (Wassermoleküle) erwärmt. Dabei entsteht

eine sehr lokale **Erwärmung** insbesondere **tiefer gelegener Gewebsschichten**, die auch ca. 30 Minuten nach Ende der Behandlung nachgewiesen werden kann.

Der Behandlungskopf wird je nach Körperareal unterschiedlich groß gewählt und wird vom Therapeuten bewegt. Die Masse-Elektrode (= Erdung) bleibt stationär und soll möglichst gegenüber dem Behandlungskopf angebracht werden. Für die Wirkung ist es notwendig, dass die mitgelieferte Elektrodencreme als Dielektrikum verwendet wird.

Die Kapazität des Kondensators und somit die therapeutische Wirkung ist abhängig von

- Der Größe der Behandlungselektrode (3 verschiedenen große runde Platten),
- Dem Abstand zwischen den Elektroden und
- Der Art des Dielektrikums (Gewebeart, Elektrodenoberfläche und Elektrodencreme).

### Anwendung

Die positiv ionisierte Elektrodencreme wird zuerst auf den Körper appliziert und dann die Elektrode darauf gesetzt (> Abb. 10.3). Die Behandlungselektrode wird durch den Therapeuten lokal bewegt, ähnlich wie bei der Ultraschalltherapie. Misst das Behandlungsareal ca. 10 cm im Durchmesser, sollte die Behandlungsdauer ca. 10 Minuten betragen. Bei der Behandlung von oberflächlichen Strukturen kann die Therapiezeit auch auf bis zu 6 Minuten reduziert werden. Die Stromstärke soll so gewählt werden, dass der Patient eine angenehme Wärme verspürt, wobei zuerst mit einer höheren Stromstärke begonnen und diese während der Behandlung auf die entsprechende Höhe reduziert wird. Durch die Schnelligkeit der Bewegung der Elektrode kann die Wärmeintensität ebenfalls verändert werden.

### Vorsichtsmaßnahmen

- Die Lagerung des Patienten bei der Behandlung soll so erfolgen, dass weder Patient noch Therapeut noch Elektrodenkabel mit Metall oder einem leitenden Material in Berührung kommen.
- Die Körpertemperatur des behandelnden Areals sollte normal und nicht zu kalt sein.



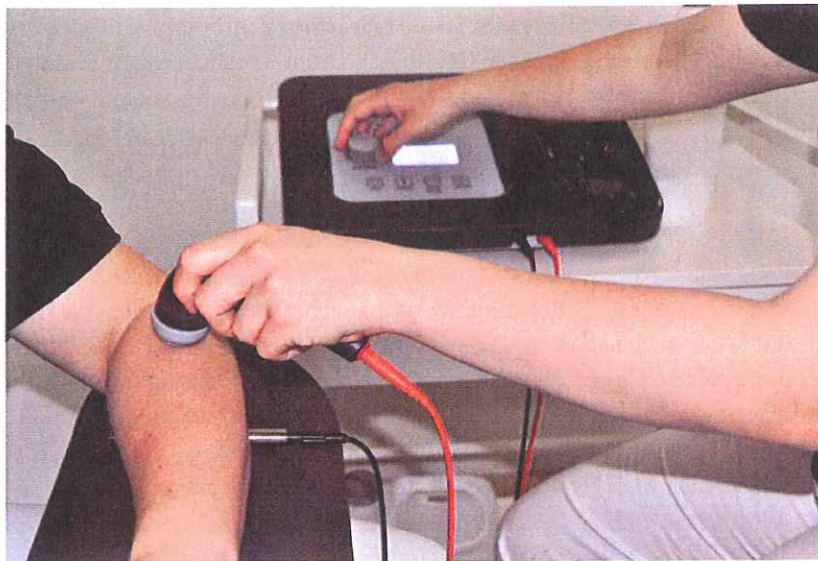


Abb. 10.3 Einsatz der Langwelle bei subakuten muskulären Schmerzen [K334]

- Bei der Behandlung im BWS-Bereich die Erdung nicht sternal, sondern seitlich anlegen.
- Metallimplantate stellen keine Kontraindikation dar.
- Da Zähne aber spezielle Metalllegierungen enthalten können, diesen Bereich nicht behandeln.
- Eventuelle Sensibilitätsstörungen beachten, weil dann eine Dosierung nicht sicher möglich ist.
- Das Gerät nicht in der Nähe (< 2 m) von anderen Hochfrequenztherapiegeräten einsetzen (auch mobilen Telefonen), da eine elektromagnetische Interferenz entstehen kann.

### 10.3 Kurzwellenverfahren

Beim Kurzwellenverfahren werden zwei Methoden unterschieden: die **Kondensatorfeld-** und die **Spulenfeldmethode**. Ein Kurzwellengerät besteht im Wesentlichen aus den drei Bauteilen:

- Transformator, der die notwendige Energie bereitstellt
- Röhre oder Halbleiter mit den entsprechenden Schwingquarzen, welche die nötige Frequenz erzeugen
- Zwei Schwingkreisen: einem Geräteschwingkreis, der mittels induktiver Kopplung mit dem Patientenschwingkreis verbunden ist.

Das Hochfrequenzfeld bei der Kurzwelle kann sich erst aufbauen, wenn die Patient-Geräte-Schwingkreise aufeinander abgestimmt sind (> Abb. 10.4). Erst dann ist die optimale Leistungsabgabe an den Patienten möglich, die durch das Aufleuchten optischer Signale am Gerät ersichtlich wird.

Unter Berücksichtigung der Grundlagen der Hochfrequenztherapie (> Kap. 10.1) und der Indikationsstellung erfolgt die Wahl der Applikatoren bzw. Elektroden (> Tab. 10.2). Daraus resultiert die entsprechende Methode. Bei der Kondensatorfeldmethode kommen stets zwei Applikatoren zum Einsatz (> Abb. 10.5), während bei der Spulenfeldmethode nur eine Elektrode appliziert wird (> Abb. 10.6). Eine Kombination der beiden Methoden ist nicht möglich.

Die Verbindung zwischen Applikator und Gerät wird mittels Patientenkabel hergestellt. An dem Ge-

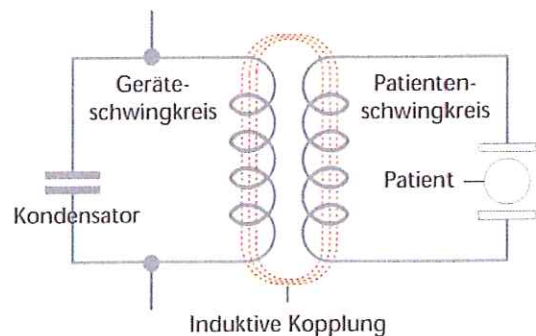


Abb. 10.4 Schwingkreise im Kurzwellengerät [M600]