

# Der Schmerz

Organ der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes, der Österreichischen Schmerzgesellschaft, der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Schmerztherapie und der Schweizerischen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes

**Elektronischer Sonderdruck für**

**A. Diezemann**

Ein Service von Springer Medizin

Schmerz 2011 · 25:445–453 · DOI 10.1007/s00482-011-1019-2

zur nichtkommerziellen Nutzung auf der privaten Homepage und Institutssite des Autors

© Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes. Published by Springer-Verlag - all rights reserved 2011

**A. Diezemann**

## Entspannungsverfahren bei chronischem Schmerz

Schmerz 2011 · 25:445–453  
 DOI 10.1007/s00482-011-1019-2  
 © Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes. Published by Springer-Verlag - all rights reserved 2011

**Redaktion**

H. Göbel, Kiel  
 R. Sabatowski, Dresden



**Punkten Sie online auf**  
**CME.springer.de**

**Teilnahmemöglichkeiten**

- kostenfrei im Rahmen des jeweiligen Zeitschriftenabonnements
- individuelle Teilnahme durch den Erwerb von CME-Tickets auf CME.springer.de

**Zertifizierung**

Diese Fortbildungseinheit ist mit 3 CME-Punkten zertifiziert von der Landesärztekammer Hessen und der Nordrheinischen Akademie für Ärztliche Fort- und Weiterbildung und damit auch für andere Ärztekammern anerkennungsfähig.

**Hinweis für Leser aus Österreich**

Gemäß dem Diplom-Fortbildungs-Programm (DFP) der Österreichischen Ärztekammer werden die auf CME.springer.de erworbenen CME-Punkte hierfür 1:1 als fachspezifische Fortbildung anerkannt.

**Kontakt und weitere Informationen**

Springer-Verlag GmbH  
 Fachzeitschriften Medizin / Psychologie  
 CME-Helpdesk, Tiergartenstraße 17  
 69121 Heidelberg  
 E-Mail: [cme@springer.com](mailto:cme@springer.com)  
[CME.springer.de](http://CME.springer.de)

**A. Diezemann**

Tagesklinik für interdisziplinäre Schmerztherapie, DRK Schmerz-Zentrum Mainz

# Entspannungsverfahren bei chronischem Schmerz

**Zusammenfassung**

Entspannungsverfahren sind ein fester Bestandteil der Schmerzpsychotherapie und verfolgen gleichzeitig sehr unterschiedliche Ziele: Sie führen zu einer muskulären und vegetativen Stabilisierung, dienen der Ablenkung vom Schmerz, dem Aufbau einer internalen Kontrollüberzeugung und damit der Verbesserung der Selbstwirksamkeit. Zusätzlich werden Körperwahrnehmung und Stressbewältigung, Reizabschirmung und Phasenprophylaxe bei Migräne als Ziele verfolgt. Entspannungstechniken sind als Ein- und Durchschlafhilfe geeignet. Das am häufigsten angewandte und am besten untersuchte Verfahren ist die progressive Muskelentspannung, die aufgrund der leichten Erlernbarkeit und der hohen Plausibilität für den Patienten in der Regel beim Training auf eine gute Compliance stößt.

**Schlüsselwörter**

Entspannung · Chronischer Schmerz · Psychotherapie · Selbstwirksamkeit · Schmerzbewältigungsfähigkeit

**Relaxation techniques for chronic pain****Abstract**

Relaxation techniques are an integral part of the psychological therapy of chronic pain and follow very different objectives. These techniques lead to muscular and vegetative stabilization, serve as distraction from pain, to build up the internal focus of control and thus to improve self-efficacy. Additional targets are improvement of body awareness and stress management, shielding from sensory stimuli and recurrence prevention of migraine as well a sleeping aid. The most commonly used and best studied method is progressive muscle relaxation which has a good compliance because it is easy to learn and has a high plausibility for patients.

**Keywords**

Relaxation · Chronic pain · Psychotherapy · Self efficacy · Coping skills

Entspannungsverfahren stellen einen wesentlichen Baustein eines multimodalen Therapieansatzes dar

Bei der PMR werden nacheinander gezielt 16 verschiedene Muskelgruppen kurz angespannt und wieder entspannt

► **Entspannung durch Vergegenwärtigung**

**Entspannungsverfahren sind ein fester Bestandteil der psychologischen Schmerztherapie. Der vorliegende Beitrag vermittelt im Überblick verschiedene Techniken, Ziele und Wirkung von Entspannung und eine Zusammenfassung der Effektivität der einzelnen Verfahren bei verschiedenen Schmerzformen. Hinweise zu Hilfestellungen bei typischen Problemen erleichtern die Einordnung der von Patienten berichteten Schwierigkeiten und die praktische Umsetzung eines Entspannungstrainings.**

**Überblick über die verschiedenen Entspannungsverfahren**

Entspannungsverfahren kommen in der Schmerzpsychotherapie sehr häufig zum Einsatz und stellen einen wesentlichen Baustein eines multimodalen Therapieansatzes dar. Sie werden überwiegend adjuvant im Rahmen psychotherapeutischer Verfahren durchgeführt.

**Progressive Muskelentspannung (progressive Muskelrelaxation)**

Dieses Entspannungsverfahren (abgekürzt PMR) nach dem amerikanischen Arzt Edmund Jacobson ist die am weitesten verbreitete Methode. Ursprünglich beinhaltete das Training neben den Muskelübungen auch Visualisierungs- und Sprechübungen. Aufgrund der Umständlichkeit wurde das Verfahren der leichteren Anwendbarkeit halber von mehreren Autoren modifiziert und gekürzt und findet vorwiegend in der von Bernstein u. Borkovec [1] beschriebenen Fassung Anwendung. Hierbei werden nacheinander gezielt 16 verschiedene Muskelgruppen (■ **Tab. 1**) kurz angespannt (5–7 s) und wieder entspannt (30–4 s). Diese Fassung beinhaltet alle großen Muskelgruppen außer der unteren Rückenmuskulatur, die in der Schmerztherapie jedoch häufig als Übung mit eingefügt wird.

Die Instruktionen erfolgen in neutraler Formulierung, Suggestionen sollten vermieden werden

Der Patient soll zu einem passiven und sorgfältigen Beobachter des auftretenden Entspannungsprozesses werden. Der Therapeut verdeutlicht lediglich, was vor sich geht („Achten sie auf die Spannung in der Muskulatur“, „Wie fühlt sich der Unterschied zwischen Anspannung und Entspannung an?“).

Mit zunehmender Übung wird die Anzahl der Muskelgruppen auf 7, später auf 4 (■ **Tab. 1**) reduziert. Mit weiterem Fortschritt fällt die aktive Anspannungsphase weg, und es werden nur noch vorhandene Spannungen wahrgenommen und von diesem Niveau aus weiter entspannt. Dies wird als ► **Entspannung durch Vergegenwärtigung** bezeichnet. Am Ende der Übung kann ergänzend und jeweils gleichzeitig mit der Ausatmung gezählt werden (von 1–10). Jede Ausatmung wird mit

<b>Tab. 1 Übungen der progressiven Muskelentspannung. (Nach [1])</b>		
<b>Reihenfolge der Übungen der 16 Muskelgruppen</b>	<b>Reihenfolge der Übungen der 7 zusammengefassten Muskelgruppen</b>	<b>Reihenfolge der Übungen der 4 zusammengefassten Muskelgruppen</b>
<b>Langfassung (etwa 25–30 min)</b>	<b>Kurzfassung (etwa 15–20 min)</b>	<b>Kurzfassung (etwa 5–8 min)</b>
1. Dominante Hand und Unterarm	1	1
2. Dominanter Oberarm		
3. Nichtdominante Hand und Unterarm	2	
4. Nichtdominanter Oberarm		
5. Stirn	3	2
6. Obere Wangenpartie und Nase		
7. Untere Wangenpartie und Kiefer		
8. Nacken und Hals	4	
9. Brust, Schultern und obere Rückenpartie	5	3
10. Bauchmuskulatur		
11. Dominanter Oberschenkel	6	4
12. Dominanter Unterschenkel		
13. Dominanter Fuß		
14. Nichtdominanter Oberschenkel	7	
15. Nichtdominanter Unterschenkel		
16. Nichtdominanter Fuß		

einer Zahl kommentiert. Auf diese Weise entsteht eine ► **konditionierte Entspannung**, welche sich schließlich im Alltag als Kurzentspannung einsetzen lässt. Diese gelernte Entspannungsreaktion kann zusätzlich mit einem Schlüsselwort wie *ruhig* oder *entspannt* gekoppelt werden, was als ► **„cue-controlled relaxation“** (hinweisreizgesteuerte Entspannung) bezeichnet wird.

Zur PMR liegen die meisten Untersuchungen in der Schmerzbehandlung vor, und sie ist das am häufigsten eingesetzte Verfahren bei Schmerzkrankungen.

## Autogenes Training

Dieses überwiegend im deutschsprachigen Raum bekannte Verfahren, welches der Berliner Arzt Johannes Heinrich Schultz Anfang letzten Jahrhunderts entwickelte, findet in der Schmerztherapie weniger Anwendung.

Das autogene Training (AT) wurde aus der Selbsthypnose entwickelt. Der Übende suggeriert sich hierbei mit den Unterstufenübungen selbst formelhaft physiologische Entspannungsreaktionen wie bei der Schwereübung „Mein Arm ist ganz schwer“. Weitere Unterstufenübungen sind die Wärmeübung oder auch Übungen zur Atmung oder zum Herzrhythmus. Unterstützende Formeln wie „Ich bin ganz ruhig.“ verstärken die erreichten Effekte. Weitere Formeln können individuell erarbeitet werden (z. B. „Der Schmerz bringt mich nicht aus der Ruhe.“). Oberstufenübungen zur vertieften Selbsterfahrung werden seltener vermittelt.

## Imaginationen

Hierbei handelt es sich um eine wichtige Technik, welche in der Psychotherapie schon sehr lange zu sehr unterschiedlichen Zwecken genutzt wird. Als Imaginationen bezeichnet man dynamische, psychophysiologische Prozesse, bei denen auf Vorstellungsebene realitätsnahe Wahrnehmungen unterschiedlicher Sinnesqualitäten erzeugt werden (z. B. Bilder, Gerüche, Geräusche, Temperatur). Diese Wahrnehmungen sind geeignet, Entspannungsreaktionen durch spezifische physiologische Veränderungen hervorzurufen, wie die Verbesserung der Hautdurchblutung beim Handerwärmungstraining. Der Patient kann hierzu Vorstellungen nutzen wie „Die Hand liegt in der Sonne.“ oder er stellt sich die Blutgefäße vor, die sich immer weiter stellen. Vorstellungen von z. B. einem Ort der Ruhe oder auch eine gelenkte Fantasie in Form von Traumreisen werden zur Vertiefung der Entspannung und als Ablenkung vom Schmerz genutzt. Darüber hinaus können positive Emotionen erlebt werden. Die in der Entspannung spontan auftretenden Vorstellungsbilder können zudem systematisch in das Training integriert werden.

Die nachfolgend beschriebenen Verfahren der Hypnose und des Biofeedbacks nutzen häufig imaginative Techniken. Hypnotherapeutische Techniken werden schon lange in der Schmerztherapie genutzt. Dabei werden ebenfalls sehr unterschiedliche Ziele verfolgt: Beispielsweise werden neben analgetisierenden Suggestionen zur Schmerzkontrolle oder problemorientierten Trancen auch entspannungsfördernde Bilder oder Suggestionen genutzt. Die Hypnose stellt einen besonderen Zustand dar, der sowohl physiologisch als auch erlebensmäßig von erhöhter Bewusstheit bis zu tiefer Entspannung reichen kann. ► **Hypnotische Suggestibilität** spielt sowohl für den sensorischen als auch den affektiven Anteil der Schmerzwahrnehmung eine Rolle [19].

Mit Hilfe von Biofeedback können körperliche Signale visuell oder auch akustisch zurückgemeldet werden. Auch hier werden vielfältige verschiedene Ziele wie die Vermittlung eines psychophysiologischen Modells, spezifische Körperreaktionen wie eine Vasokonstriktion der Schläfenarterie bei Migräne usw. verfolgt. Das Erlernen einer Entspannungstechnik kann durch Biofeedback erleichtert und unterstützt werden. Beim Handerwärmungstraining zur Entspannung bei Migränepatienten wird die Hauttemperatur zurückgemeldet. Das am häufigsten verwendete Signal bei chronischem Schmerz ist das EMG (Elektromyogramm), welches v. a. bei Spannungskopfschmerzen, temporomandibulären Beschwerden und Rückenschmerzen zum Einsatz kommt. Der Patient soll hierbei u. a. lernen, unterschiedliche Spannungsniveaus zu diskriminieren und die betroffene Muskulatur gezielt zu entspannen.

## ► Konditionierte Entspannung

### ► „Cue-controlled relaxation“

Zur PMR liegen die meisten Untersuchungen in der Schmerzbehandlung vor, und sie ist das am häufigsten hierfür eingesetzte Verfahren

Das autogene Training findet in der Schmerztherapie weniger Anwendung

Imaginationen sind geeignet, Entspannungsreaktionen durch spezifische physiologische Veränderungen hervorzurufen

Hypnose kann sowohl physiologisch als auch erlebensmäßig von erhöhter Bewusstheit bis zu tiefer Entspannung reichen

### ► Hypnotische Suggestibilität

Das Erlernen einer Entspannungstechnik kann durch Biofeedback erleichtert und unterstützt werden

- ▶ **Achtsamkeitsübungen**
- ▶ **Meditationsübungen**

- ▶ **Nichtintentionale Aufmerksamkeitslenkung**

Durch das Erlernen einer Entspannungsreaktion kommt es zu einer Verminderung der sympathikoadrenergen Erregungsbereitschaft

- ▶ **Verbesserung der Körperwahrnehmung**

- ▶ **Stressbewältigung**

- ▶ **Internale Kontrollüberzeugung**

- ▶ **Ablenkung vom Schmerz**

Bei Migränepatienten können kurze Entspannungstechniken im Alltag einer Reizabschirmung sowie einer Phasenprophylaxe dienen

- ▶ **Schlafstörung**

## Weitere Methoden

Neuere Ansätze der Schmerzpsychotherapie stellen akzeptanz- und achtsamkeitsorientierte Verfahren dar, die v. a. von Joanne Dahl [3] und Lance McCracken [11] in der Anwendung bei chronischen Schmerzen beschrieben wurden.

Die dabei durchgeführten ▶ **Achtsamkeits-** und ▶ **Meditationsübungen** haben nicht primär das Ziel der Entspannung, sondern es handelt sich hierbei um eine spezifische Form der ▶ **nichtintentionalen Aufmerksamkeitslenkung**, welche jedoch auch mit

Entspannung und dem Gefühl, zur Ruhe zu kommen, einhergehen kann. Als Einstiegsübungen werden häufig die Fokussierung auf die Atmung oder auch ein „body scan“ als Wahrnehmungsübung durchgeführt.

Akzeptanzorientierte Behandlungsansätze sind mehrdimensional, sie beinhalten neben den Achtsamkeitsübungen auch andere psychotherapeutische Strategien.

## Wirkung und Ziele

Entspannung ist ein spezifischer körperlicher Prozess, der sich auf dem Kontinuum von Aktiviertheit und Deaktiviertheit bewegt. Durch das Erlernen einer Entspannungsreaktion kommt es zu einer Verminderung der sympathikoadrenergen Erregungsbereitschaft (Sympathikolyse) und zu einer Modulation zentralnervöser Prozesse. Die physiologischen Kennzeichen [22] sind in **Tab. 2** aufgeführt.

Der Einsatz von Entspannungsverfahren bei chronischen Schmerzen verfolgt verschiedene Ziele:

Schmerz wirkt als Stressor und geht mit den verschiedensten vegetativen, emotionalen und kognitiven Stressreaktionen einher. Ein wichtiges Ziel der Entspannungstechnik ist die muskuläre und vegetative Stabilisierung.

Edmund Jacobson verfolgte mit dem Einsatz der PMR zunächst vorrangig die Entwicklung eines Muskelsinns, d. h. die ▶ **Verbesserung der Körperwahrnehmung**. Diese ist bei chronischem Schmerz bedeutsam, um frühzeitig auftretender Verspannung und damit einer Schmerzverstärkung entgegenzuwirken. Der Patient kann z. B. lernen, durch eine gezielte Selbstbeobachtung dem Hochziehen der Schultern, einem Zähne-Aufeinander-Beißen oder auch einer einseitigen Haltung gegenzusteuern. Auch im Sinne der besseren ▶ **Stressbewältigung** ist das frühzeitige Erkennen der Muskelspannung und der gezielten Entspannung hilfreich.

Der Einsatz als Schmerzbewältigungstechnik verfolgt außerdem das Ziel, die Selbstwirksamkeitserwartung des Patienten zu verbessern. Die ▶ **internale Kontrollüberzeugung** („Ich kann etwas gegen meine Beschwerden tun.“) ist ein wichtiger Aspekt zum Abbau von Gefühlen der Hilflosigkeit und des Ausgeliefertseins gegenüber dem Schmerz.

Zudem dienen die Entspannung und Aufmerksamkeitsverlagerung der ▶ **Ablenkung vom Schmerz**. Dieser Aspekt wird besonders bei Imaginationen wie dem Vorstellen eines Ruhebildes oder einer geführten Fantasiereise verfolgt.

Besonders bei Migränepatienten können kurze Entspannungstechniken im Alltag auch eine Reizabschirmung ermöglichen, indem der Patient seine Aufmerksamkeit nach innen lenkt und sich damit vor einer Reizüberflutung schützt. Darüber hinaus dient die regelmäßige Durchführung eines Entspannungstrainings der Phasenprophylaxe.

Viele Patienten mit chronischen Schmerzen beklagen Ein- oder Durchschlafstörungen, auch hierbei kommen Entspannungsverfahren zum Einsatz. Die Effektivität bei ▶ **Schlafstörungen** ist sowohl für die PMR als auch für das AT nachgewiesen.

**Tab. 2** Physiologische Kennzeichen von Entspannung

Neuromuskuläre Veränderungen	Abnahme des Tonus der Skelettmuskulatur Verminderung der Reflexfähigkeit
Kardiovaskuläre Veränderungen	Periphere Gefäßerweiterung Geringfügige Verlangsamung der Herzrate Senkung des arteriellen Blutdrucks
Respiratorische Veränderungen	Abnahme der Atemfrequenz Gleichmäßigkeit der einzelnen Atemzyklen Abnahme des Sauerstoffverbrauchs
Elektrodermale Veränderungen	Abnahme der Hautleitfähigkeit Abnahme der Spontanfluktuationen
Zentralnervöse Veränderungen	Veränderung der hirnelektrischen Aktivität Veränderung der neuromuskulären Aktivität
Weitere Veränderungen	Veränderung im Immunsystem (z. B. Killerzellen, Immunglobuline) Gastrointestinale Veränderung, Veränderungen der Stoffwechsellage

## Effektivität

Aussagen zur Wirksamkeit von Entspannungstechniken bei chronischem Schmerz als unimodales Verfahren sind nur eingeschränkt möglich, da sie in den meisten Arbeiten im Rahmen eines multimodalen Therapieansatzes untersucht wurden. Isoliert kommen sie seltener zum Einsatz. Die verschiedenen Studien sind zudem kaum vergleichbar, da sich die Durchführungsformen erheblich unterscheiden und diesbezüglich differenzierte Angaben meist fehlen. Auch die Outcome-Variablen weisen erhebliche Unterschiede auf: Neben schmerzbezogenen Maßen wurden psychologische und medizinische Aspekte untersucht.

Einen umfassenderen Überblick zur Wirksamkeit der verschiedenen Verfahren bieten Lüking u. Martin [10], die aufgrund der Komplexität und des Umfangs der Untersuchungen einige Ergebnisse und daraus resultierende Therapieempfehlungen zusammenfassen.

Aussagen zur Evidenz des autogenen Trainings in der Schmerztherapie können aufgrund der wenigen kontrollierten Untersuchungen nicht getroffen werden. In einem Übersichtsartikel [8] zum Einsatz von AT bei Spannungskopfschmerz wurden lediglich 7 kontrollierte Untersuchungen mit geringer methodischer Qualität beschrieben. Bei keiner der Studien war autogenes Training anderen Interventionen überlegen. Auch aufgrund der längeren Trainingszeit scheint es damit gegenüber der progressiven Muskelentspannung keine Vorteile zu haben. Bei guten Vorerfahrungen des Patienten wird jedoch in der Praxis eine Kombination der Verfahren vorgeschlagen.

Im Rahmen der multimodalen Behandlung wird die Anwendung von Entspannung in Kombination mit anderen psychologischen Techniken bei Rücken- und Nackenschmerzen empfohlen [9, 17]. Die Nationale Versorgungsleitlinie Kreuzschmerz [14] empfiehlt deshalb bei chronischen unspezifischen Rückenschmerzen den Einsatz der PMR. Zur Monotherapie mit Biofeedback liegen wenige kontrollierte Studien vor [5]. Auch hier besteht das Problem der unterschiedlichen Übungsprotokolle, die nicht ausschließlich Entspannung zum Ziel haben, sodass eine Aussage zur Wirksamkeit bei isolierter Anwendung nicht möglich ist, das Verfahren jedoch im Rahmen einer multimodalen Behandlung als positiv bewertet wird.

Die Wirksamkeit der progressiven Muskelentspannung und des autogenen Trainings bei Fibromyalgie konnte in RCT („randomized controlled trial“) nicht nachgewiesen werden, geleitete Imaginationen in Kombination mit Entspannung [12] und Hypnose zeigten dagegen eine Überlegenheit gegenüber den Kontrollgruppen z. B. bezüglich Funktionsstatus und der Selbstwirksamkeit. Entsprechend wird in der **► S3-Leitlinie der AWMF** (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V.) zur Fibromyalgie [20] empfohlen, PMR und AT nicht als Monotherapie anzuwenden. Die Ergänzung wirksamkeitsgesicherter Verfahren durch Hypnotherapie und geleitete Imaginationen wird dagegen angeraten. In einer Metaanalyse [4] wurde allerdings darauf hingewiesen, dass sich die isolierte Anwendung von Entspannungstechniken bei Fibromyalgie im Gegensatz zu anderen Schmerzbildern zwar nur gering auf die Schmerzreduktion auswirkt, die Wirkung hinsichtlich der Verbesserung der Schlafqualität jedoch bedeutsamer ist. Moderatoranalysen ergaben zudem, dass größere Effekte über die Behandlungsintensität zu erzielen sind.

Auch wenn es Hinweise für die Wirksamkeit von Hypnotherapie zur Schmerzkontrolle gibt, scheinen die hypnotherapeutischen Suggestionen zur Entspannung der PMR sowie dem AT weder bei Fibromyalgie [2] noch bei anderen Schmerzbildern überlegen zu sein [6].

In der Behandlung von Kindern und Jugendlichen sind Entspannungsverfahren bei Kopfschmerz, abdominalen Schmerzen und Fibromyalgie wirksam [18, 21]. Eine Metaanalyse [18] zeigte posttherapeutisch und im Follow-up eine signifikante Schmerzreduktion durch Entspannungstechniken und Biofeedback, meist kombiniert mit Entspannungsverfahren.

Auch bei Erwachsenen konnten in Metaanalysen [15, 16] sowohl bei Spannungskopfschmerzen als auch Migräne Biofeedback in Kombination mit Entspannung im EMG oder auch Temperaturfeedback als wirksame Methoden bestätigt werden. Die Wirkung äußerte sich mit mittleren bis hohen Effektivitäten hinsichtlich unterschiedlicher Outcome-Variablen. Allerdings ist die unimodale Behandlung mit Biofeedback und Entspannung der kognitiven Verhaltenstherapie unterlegen.

Studien zur Wirksamkeit der akzeptanz- und achtsamkeitsbasierten Behandlung [23] lassen aufgrund der Mehrdimensionalität des Verfahrens keine Schlussfolgerung auf den spezifischen Effekt der Achtsamkeit und Meditation zu. Erste Untersuchungen zur **► Meditation** bei Schmerz von Kabat-Zinn et al. [7] zeigten im 4-Jahres-Follow-up durch die Behandlung mit einem 8-wöchigen Meditationsprogramm (MBSR, „mindfulness stress reduction“) eine bedeutsame Reduktion der psy-

Aussagen zur Wirksamkeit von Entspannungstechniken bei chronischem Schmerz als unimodales Verfahren sind nur eingeschränkt möglich

Bei Rücken- und Nackenschmerzen wird die Anwendung von Entspannung in Kombination mit anderen psychologischen Techniken empfohlen

### ► S3-Leitlinie der AWMF

Bei Fibromyalgie wird die Ergänzung wirksamkeitsgesicherter Verfahren durch Hypnotherapie und geleitete Imaginationen empfohlen

In der Behandlung von Kindern und Jugendlichen sind Entspannungsverfahren bei Kopfschmerz, abdominalen Schmerzen und Fibromyalgie wirksam

### ► Meditation

Für Entspannungsverfahren gibt es prinzipiell keine Kontraindikationen, Komorbiditäten sollten jedoch beachtet werden

Erklärungen über den Teufelskreis Schmerz – Anspannung – Schmerzverstärkung sind für Schmerzpatienten sehr hilfreich

**Tab. 3 Probleme und Hilfestellungen bei der Übung von PMR**

Mögliche Probleme beim Üben	Hilfestellungen
Anspannung löst Verkrampfung aus (häufig bei Fibromyalgie)	Nicht mehr als 30% anspannen, Dosierung, evtl. gar nicht anspannen, sondern Anspannung vorstellen
Ablenkung	Zu Beginn zunächst Störquellen abschalten (Telefonstecker raus, abdunkeln, Schild „Bitte nicht stören“)
Starke Schmerzen	Zu Beginn einfache Situationen wählen, wenn wenig Schmerz besteht oder Medikament anfängt, zu wirken
Verstärkte Wahrnehmung von Schmerz oder auch Unruhe	Als normales Phänomen der Aufmerksamkeitslenkung erklären, immer wieder versuchen, auf andere Muskelpartien umzulenken
Ungeduld („Das wirkt bei mir nicht.“)	Auf Trainingscharakter hinweisen
Unruhe, Kontrollverlust, Schwindel	Augen öffnen, im Sitzen üben, Hände und Beine leicht bewegen
Unbequeme Position, Patient kann eine Position nicht lange halten	Bequem lagern, auffordern Position immer wieder zu wechseln
„Ich spüre nichts.“	Entspannungsreaktion als normalen körperlichen Vorgang erläutern, man muss nichts besonderes dabei wahrnehmen
Patient schläft ein	Mit offenen Augen üben lassen, Instruktion innerlich mitsprechen, weniger Anleitung konsumieren
Ablenkung durch Geräusch, Gefühl, Gedanke	Gedanke vorbeiziehen lassen, ablenkenden Aspekt etikettieren und dann zur Übung zurückkehren (immer und immer wieder)
Müdigkeit, Kreislaufprobleme nach dem Training	Aktive Rücknahme, tief durchatmen, Muskelpumpe anregen, bewegen, Aufmerksamkeit nach außen, Training im Sitzen

chologischen Belastung und körperlicher Symptome. Eine neuere kontrollierte Pilotstudie [13] mit älteren Schmerzpatienten, die ein 8-wöchiges Mediationsprogramm absolvierten, zeigte Effekte hinsichtlich der Schmerzakzeptanz.

### Umsetzung in der Praxis

Für Entspannungsverfahren gibt es prinzipiell keine Kontraindikationen, Komorbiditäten sollten jedoch beachtet werden. Bei einer posttraumatischen Belastungsstörung können starke Unruhegefühle, ein Gefühl des Kontrollverlusts und auch vermehrte Flashbacks auftreten. Im Rahmen einer Hypertonie kann es zum vermehrten Auftreten von Schwindelgefühlen kommen.

Bei Tinnitus, Atemwegs- und Herzerkrankungen oder einem zusätzlichen akuten Schmerz kann das Training durch die vermehrte Selbstaufmerksamkeit erschwert werden. Während einer Migräneattacke kann es durch die Gefäßerweiterung zu einer Schmerzverstärkung kommen, in diesem Fall empfinden die Patienten einfach Ruhe ohne spezifische Entspannungsinduktion als wohltuend. Das Training wird aber zwischen den Attacken als Phasenprophylaxe angewandt.

Im Folgenden werden etwas ausführlicher praktische Hinweise (■ **Tab. 3**) v. a. für die Durchführung der PMR als das am häufigsten verwendete Verfahren gegeben.

Die progressive Muskelentspannung erfreut sich bei Schmerzpatienten aufgrund der hohen Plausibilität mit dem direkten Ansatz der Übung an der Muskulatur einer guten Compliance. Die Modellvermittlung spielt dabei eine wesentliche Rolle. Erklärungen über den Teufelskreis Schmerz – Anspannung – Schmerzverstärkung sind für Schmerzpatienten sehr hilfreich. Die Notwendigkeit der Anspannung wird über den anschließend ausgelösten Entspannungsreflex erklärt. Häufig kommen Fragen hinzu, warum alle Muskelgruppen entspannt werden sollen (z. B. bei Kopfschmerzpatienten). Der Zusammenhang der Muskelketten kann dabei verdeutlicht werden (z. B. bei Kaubewegungen gleichzeitige Spannung im M. masseter und M. temporalis).

Das Training kann im Sitzen oder auch Liegen durchgeführt werden. Für Patienten mit M. Bechterew ist die PMR im Gehen beschrieben.

Viele Patienten bringen sehr hohe Erwartungen mit, setzen sich unter Druck und produzieren so mehr Anspannung. Der Trainingscharakter des Verfahrens sollte betont werden („Man fängt beim

**Tab. 4 Begleiterscheinungen der Umschaltung von ergotroper zu trophotroper Reaktionslage**

Zuckungen am Körper, Schwere oder Leichtigkeit
Erhöhter Speichelfluss
Innere Unruhe
Ängstigende Bilder oder Gedanken
Verzerrte Körperwahrnehmungen
Schweißausbrüche
Hitzewallungen, warme Haut, Kribbelgefühle
Schwindelgefühle
Stärkere Wahrnehmung von Schmerzen

Klavierspiel auch erst mit Fingerübungen und nicht mit Beethovens Klavierkonzert an“). Die Wahrnehmung des Entspannungsprozesses kann sehr unterschiedlich sein. Manche Patienten nehmen Wärme, Leichtigkeit, Schwere, Kribbeln oder auch ein Breiterwerden der Extremität bis zur Gefühlosigkeit wahr. Andere wiederum spüren wenig und sind dann schnell enttäuscht. Es sollte zur Entlastung des Patienten darauf hingewiesen werden, dass es sich bei der Entspannung um keine besondere und eine sehr individuelle Körperreaktion handelt und dass es für den Erfolg der Technik keine Notwendigkeit der besonderen Entspannungsempfindung gibt.

Manche Personen haben ► **Konzentrationsprobleme**. Sie sind durch ihre Beschwerden, Gefühle, Außengeräusche oder auch Gedanken abgelenkt, schweifen ab und können nur schwer den Instruktionen folgen. Diese Prozesse werden als ein normales Phänomen bewertet: Beim Schließen der Augen und der Konzentration auf interne Prozesse nehmen wir auch andere Dinge deutlicher wahr. Das Gleiche gilt für die deutliche Wahrnehmung von Schmerzen oder auch Unruhegefühle, die durch die Aufmerksamkeitslenkung mehr fokussiert werden. Der Patient kann aufgefordert werden, dies geduldig zu registrieren und dann wieder zur Übung zurückzukehren („Wie beim *Mensch ärgere dich nicht* zurück zum Start“). Manchmal sind Vorstellungen hilfreich, wie die Gedanken wie Wolken vorbeiziehen oder sie wie in einem Fluss mitschwimmen zu lassen. Hilfreich ist es auch, einfach zu etikettieren, was gerade ablenkend war (z. B. „Rasenmäher“, „Gedanken an heute abend“, „mein Magen rumpelt“), und dann zur Übung zurückzukehren.

Prinzipiell kann es bei jeder Form der Entspannung zu unangenehmen Begleiterscheinungen der Umschaltung der ergotropen (der Leistungssteigerung dienend) zur trophotropen (Aufbau von Reserven dienend) Reaktionslage kommen (► **Tab. 4**). Diese sollten dem Patienten als ein normales Phänomen und ein gutes Zeichen für die Wirkung der Entspannungstechnik rückgemeldet werden.

Ein ► **tägliches Üben** ist empfehlenswert. Mit zunehmender Übung wird auf die verkürzten Fassungen übergegangen, und der Patient sollte auch in Alltagssituationen üben (im Sitzen, ohne Reizabschirmung). In der Regel ist er nach wenigen Wochen in der Lage, eine kürzere Fassung der PMR erfolgreich für sich zu nutzen. Zu Beginn der häuslichen Übungen ist die Unterstützung mit einer CD hilfreich, es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass zunehmend auch ohne Instruktion geübt wird, um den Transfer zu gewährleisten. Zudem besteht ansonsten die ► **Gefahr der Konditionierung** auf die Stimme des Therapeuten.

## Korrespondenzadresse

Dipl.-Psych. Dr. A. Diezemann



Tagesklinik für interdisziplinäre Schmerztherapie, DRK Schmerz-Zentrum Mainz  
Auf der Steig 14–16, 55131 Mainz  
anke.diezemann@drk-schmerz-zentrum.de

**Interessenkonflikt.** Die korrespondierende Autorin gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

- Bernstein DA, Borkovec TD (1975; 2002) Entspannungstraining. Handbuch der progressiven Muskelentspannung. Pfeiffer bei Klett-Cotta, Stuttgart
- Castel A, Perez M, Sala J et al (2007) Effect of hypnotic suggestion on fibromyalgic pain: comparison between hypnosis and relaxation. *Eur J Pain* 11:463–468
- Dahl JC, Wilson KG, Luciano C, Hayes SC (2004) Acceptance and commitment therapy for chronic pain. Context Press, Reno
- Glombiewski JA, Sawyer AT, Gutermann J et al (2010) Psychological treatments for fibromyalgia: a meta-analysis. *Pain* 151:280–295
- Hermann C, Flor H (2009) Chronische Rückenschmerzen. In: Martin A, Rief W (Hrsg) Wie wirksam ist Biofeedback? Huber, Bern Stuttgart Toronto, S125–126
- Jensen M, Patterson DR (2006) Hypnotic treatment of chronic pain. *J Behav Med* 29 (1):95–124
- Kabat-Zinn J, Lipworth L, Burney R, Sellers W (1986) Four-year follow-up of a meditation-based program for self-regulation of chronic pain: treatment outcomes and compliance. *Clin J Pain* 2:159–173
- Kanji N, White AR, Ernst E (2006) Autogenic training for tension type headaches: a systematic review of controlled trials. *Complement Ther Med* 14:144–150

Zur Entlastung des Patienten sollte darauf hingewiesen werden, dass es sich bei der Entspannung um keine besondere und eine sehr individuelle Körperreaktion handelt

### ► Konzentrationsprobleme

### ► Tägliches Üben

### ► Gefahr der Konditionierung



9. Karjalainen K, Malmivaara A, Tulder M van et al (2001) Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for neck and shoulder pain among working adults – a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine* 26:174–181
10. Lüking M, Martin A (2010) Entspannung, Imagination, Biofeedback und Meditation. In: Kröner-Herwig B, Frettlöh J, Klinger R, Nilges P (Hrsg) *Schmerzpsychotherapie*, 6. Aufl. Springer, Berlin Heidelberg New York, S 566–584
11. McCracken LM (2005) Contextual cognitive behavioral therapy for chronic pain. *Progress in pain research and management*, Bd 33. IASP Press, Seattle
12. Menzies V, Taylor AG, Bourguignon C (2006) Effects of guided imagery on outcomes of pain, functional status, and self-efficacy in persons diagnosed with fibromyalgia. *J Altern Complement Med* 12(1):23–30
13. Morone NE, Greco CM, Weiner DK (2008) Mindfulness meditation for the treatment of chronic low back pain in older adults: a randomized controlled pilot study. *Pain* 134:310–319
14. Nationale Versorgungsleitlinie Kreuzschmerz (2010) <http://www.kreuzschmerz.versorgungsleitlinien.de>
15. Nestoriuc AY, Martin A (2007) Efficacy of biofeedback for migraine: a meta-analysis. *Pain* 128:111–127
16. Nestoriuc AY, Rief W, Martin A (2008) Meta-analysis of biofeedback for tension-type headache: efficacy, specificity, and treatment moderators. *J Consult Clin Psychol* 76:379–396
17. Ostelo RW, Tulder MW van, Vlaeyen JW et al (2005) Behavioural treatment for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 1:CD002014
18. Palermo TM, Eccleston C, Lewandowski AS, Williams AC (2010) Randomized controlled trials of psychological therapies for management of chronic pain in children and adolescents: an updated meta-analytic review. *Pain* 148:387–397
19. Peter B (2010) Hypnose. In: Kröner-Herwig B, Frettlöh J, Klinger R, Nilges P (Hrsg) *Schmerzpsychotherapie*, 7. Aufl. Springer, Berlin Heidelberg New York, S 585–594
20. Thieme K, Häuser W, Batra A et al (2008) Psychotherapie bei Patienten mit Fibromyalgiesyndrom. *Schmerz* 22(3):295–312
21. Trautmann E, Lackschewitz H, Kröner-Herwig B (2006) Psychological treatment of recurrent headache in children and adolescents – a meta-analysis. *Cephalalgia* 26:1411–1426
22. Vaitl D (2009) Neurobiologische Grundlagen der Entspannungsverfahren In: Petermann F, Vaitl D (Hrsg) *Entspannungsverfahren. Das Praxishandbuch*, 4. Aufl. Beltz, Weinheim, S 18–35
23. Vowles KE, McCracken LM (2008) Acceptance and values-based action in chronic pain: a study of treatment effectiveness and process. *J Consult Clin Psychol* 76(3):397–407

**CME.springer.de**

 Springer Medizin

## CME.Tickets: Zertifizierte Fortbildung für alle!

Auf CME.springer.de stehen Ihnen über 300 jährlich wechselnde Fortbildungseinheiten aus über 30 Bereichen der Medizin zu Verfügung. Punkten Sie jetzt online auf CME.springer.de!

### ➤ 1. Teilnahmemöglichkeiten:

- kostenfrei im Rahmen des jeweiligen Zeitschriftenabonnements
- individuelle Teilnahme durch den Erwerb von CME.Tickets auf CME.springer.de.

### ➤ 2. CME.Ticket erwerben

- Auf CME.springer.de haben Sie 2 Möglichkeiten CME.Tickets zu erwerben:
- CME.Ticket bestellen: Klicken Sie auf *Bestellen* > *CME.Ticket* und erwerben Sie hier Ihre individuelle Teilnahmemöglichkeit

- CME.Ticket im Beitragsumfeld kaufen und einlösen: Sobald Sie an einem Beitrag außerhalb Ihres Abonnements teilnehmen möchten, erscheint der Hinweis *CME.Ticket bestellen*. Nach dem Erwerb des CME.Tickets können Sie an der gewünschten Fortbildungseinheit teilnehmen.

### Punkten Sie online!

Bei Fragen hilft Ihnen unser Helpdesk gerne weiter: [CME@springer.com](mailto:CME@springer.com)

[CME.springer.de](http://CME.springer.de)

# CME-Fragebogen

## kostenfreie Teilnahme für Abonnenten

**Bitte beachten Sie:**

- Antwortmöglichkeit nur online unter: [CME.springer.de](http://CME.springer.de)
- Die Frage-Antwort-Kombinationen werden online individuell zusammengestellt.
- Es ist immer nur eine Antwort möglich.

**Welches Entspannungsverfahren wird in der S3-Leitlinie der AWMF zur Fibromyalgie nicht als Monotherapie empfohlen?**

- Imaginationen
- Biofeedback
- Meditation
- Progressive Muskelentspannung (PMR)
- Entspannungsfördernde Hypnose

**Was versteht man unter einer „cue-controlled relaxation“?**

- Entspannung mit Imagination
- Entspannung mit Hilfe einer Rückmeldung
- Entspannung, die an ein Schlüsselwort gekoppelt ist
- Entspannung durch Selbsthypnose
- Entspannung mit Hilfe der Atmung

**Welche der folgenden Aussagen zu Entspannungsverfahren trifft zu?**

- Hypnose dient in der Schmerztherapie in erster Linie der Entspannung.
- Imaginationen werden praktisch ausschließlich in der Hypnose und beim Biofeedback eingesetzt.
- Das Autogene Training (AT) wurde aus der Selbsthypnose entwickelt.
- Biofeedback ist primär ein Entspannungsverfahren.
- Ziel der Meditation ist eine Entspannung durch Vergegenwärtigung.

**Welches Entspannungsverfahren eignet sich insbesondere für eine Patientin mit temporomandibulären Beschwerden und Migräne?**

- Durchführung von Imaginationen mit Ruhebildern
- „Cue-controlled relaxation“
- Entspannung mit Unterstützung eines EMG- (Elektromyogramm) und Hauttemperaturbiofeedbacks
- Entspannung mit Autogenem Training zur Reizabschirmung
- Problemorientierte Hypnose

**Womit geht eine Entspannung nicht einher?**

- Einer Abnahme der Herzfrequenz
- Einer Zunahme der Hautleitfähigkeit
- Einer Abnahme der Atemfrequenz
- Einer Veränderung der Stoffwechsellage
- Einer Senkung des arteriellen Blutdrucks

**Welches Entspannungsverfahren empfiehlt die Nationale Versorgungsleitlinie Kreuzschmerz (2010)?**

- Biofeedback als Monotherapie
- Hypnotherapie mit entspannungsfördernden Suggestionen
- Den Verzicht auf Entspannungstechniken
- Die Anwendung der PMR
- Geleitete Imaginationen als Ergänzung anderer Verfahren

**Welche Aussage zum autogenen Training trifft nicht zu?**

- Es ist ein hauptsächlich im deutschen Sprachraum verbreitetes Verfahren.
- Es ist der PMR aufgrund der länger erforderlichen Übungszeit unterlegen.
- Es ist ein in der Schmerztherapie relativ wenig angewandtes Verfahren.
- Es ist ein effektives Verfahren bei Schlafstörungen.
- Es ist ein in der Durchführung der Oberstufenübungen wirksames Verfahren bei Fibromyalgie.

**Eine sehr gestresster und angespannter Patient von Ihnen erlernt mit Hilfe einer CD die PMR. Er berichtet davon, dass er immer nach kurzer Zeit abbricht, da er sich nicht konzentrieren kann und ständig an seine Aufgaben und Verpflichtungen denken muss, was dazu führt, dass er sich noch mehr anspannt. „Er könne einfach nicht entspannen, das sei nichts für ihn“. Was raten Sie ihm?**

- Er soll ein anderes Entspannungstraining ausprobieren, vielleicht wäre etwas Aktiveres wie Yoga besser für ihn.
- Er soll versuchen, die ablenkenden Gedanken zu unterdrücken.
- Er soll die Konzentrationsprobleme als einen ganz normalen Prozess sehen: Eine Möglichkeit sei, die Ablenkung kurz zu registrieren und dann geduldig wieder zur Übung

zurückzukehren. Mit zunehmendem Training werde dies wahrscheinlich immer besser gelingen.

- Er soll sich mehr bemühen, zu entspannen und die Muskulatur wirklich locker lassen, dann würde über die körperliche Entspannung auch eine geistige Entspannung eintreten.
- Er soll die Übung unterbrechen, eine kurze Pause machen und nach einiger Zeit und Ablenkung die Übung fortsetzen.

**Die Umschaltung der ergotropen zur trophotropen Reaktionslage geht nicht mit welchen Begleiterscheinungen einher?**

- Schwindelgefühlen
- Innerer Unruhe
- Trockenem Mund
- Schweregefühl
- Leichtigkeitsgefühl

**Ein somatisch orientierter Rückenschmerzpatient zweifelt den Nutzen der PMR an. Was ist in der Edukation hervorzuheben, um die Compliance dafür zu verbessern?**

- Die Vermittlung eines biopsychosozialen Modells.
- Die mögliche Verbesserung der Stressbewältigung.
- Das Durchbrechen des Teufelskreises Schmerz – Anspannung – Schmerzverstärkung.
- Die Verbesserung der tiefen Bauchatmung.
- Die Möglichkeit der höheren internalen Kontrollüberzeugung.



Mitmachen, weiterbilden und CME-Punkte sichern durch die Beantwortung der Fragen im Internet unter [CME.springer.de](http://CME.springer.de)