

# NEUROPATHISCHE SCHMERZEN

Wenn Nerven schmerzen



# Impressum

**Herausgeber:**

Pfizer Pharma PFE GmbH, Berlin (Copyright)

**Redaktion:**

Dr. med. Karin Veltrup, ZNS-Services, Düsseldorf

The top of the page features several thin, curved lines in shades of purple and orange that sweep across the width of the page.

# NEUROPATHISCHE SCHMERZEN

Wenn Nerven schmerzen



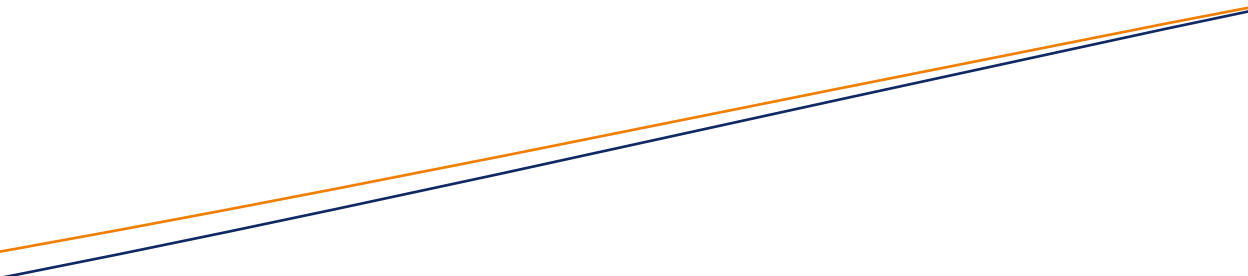
# LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,

4

es gibt in Deutschland derzeit ca. 10–12 Mio. Patienten mit chronischen Schmerzen. Zu den häufigsten Schmerzformen gehören: Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Muskelschmerzen, Gelenkschmerzen/Osteoarthrose, rheumatoide Arthritis, Nervenschmerzen und Tumorschmerzen.

Nach wie vor ist ein erheblicher Anteil der Schmerzpatienten nicht ausreichend behandelt. Obwohl die Forschung in den vergangenen 20 Jahren große Fortschritte gemacht hat und vermehrt Therapiemöglichkeiten zur Verfügung stehen, leiden noch immer viele Patienten an chronischen Schmerzen und sind unzureichend versorgt.

Eine spezielle Form von Schmerzen sind die sogenannten Nervenschmerzen oder neuropathischen Schmerzen: Diese entstehen durch Krankheit oder Schädigungen der Nerven selbst. Sie können sehr heftig und quälend sein und die Lebensqualität so stark einschränken, dass ein normales Alltagsleben kaum mehr möglich ist. Von Nervenschmerzen sind in Deutschland schätzungsweise 5 Mio. Menschen betroffen.



Nervenschmerzen sind in der Regel nicht heilbar, weil sich geschädigte Nervenzellen selten vollständig regenerieren können. Aber man kann sie fast immer ausreichend behandeln, das heißt so gut lindern, dass die Patienten wieder Lebensfreude empfinden. Wie die Behandlung im Einzelfall aussieht und welche therapeutischen Möglichkeiten eingesetzt werden, besprechen Sie mit Ihrem Arzt. Ihre Zuversicht und Mitarbeit sind dabei von großer Bedeutung!

Mit dieser Broschüre möchten wir einen Beitrag leisten für zusätzliche Aufklärung und Information. Wir möchten Patienten mit Anregungen unterstützen, ihre Schmerzen zu bewältigen. Das ausführliche und vertrauensvolle Gespräch mit dem Arzt können wir natürlich nicht ersetzen.

**Ihre Pfizer Pharma PFE GmbH**



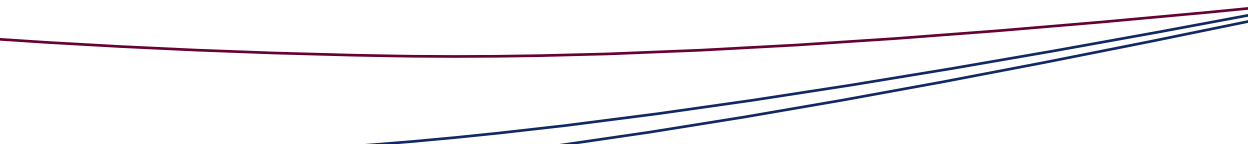


# INHALT

<b>Der Schmerz</b>	<b>10</b>	
Warum gibt es Schmerzen?	10	
Wie entstehen Schmerzen?	10	
Wie werden Schmerzsignale weitergeleitet?	11	7
Wie beeinflusst das Gehirn die Schmerzwahrnehmung?	11	
Gibt es körpereigene Schmerzhemmstoffe?	12	
Wie werden Schmerzen empfunden?	12	
Welche Schmerzformen gibt es?	13	
Schmerzkrankheit	14	
Schmerz als dauerhafter „Quälgeist“?	14	
„Schmerzkarrieren“	15	
Typische Erkrankungen mit Akutschmerzen	16	
Typische Erkrankungen mit länger andauernden Schmerzen	16	
<b>Anamnese und Untersuchung</b>	<b>17</b>	
Schmerzanamnese	18	
Schmerzskaalen	19	
Schmerztagebuch	20	

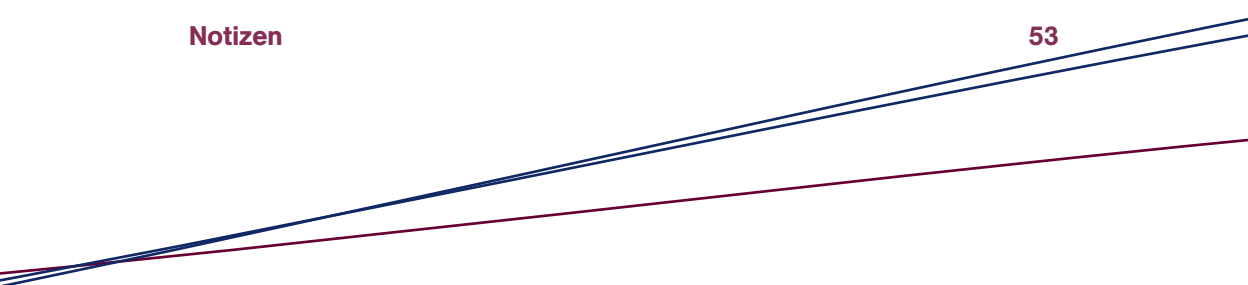
# INHALT

	<b>Neuropathische Schmerzen</b>	<b>21</b>
	Was sind neuropathische Schmerzen?	21
	Schmerzcharakter neuropathischer Schmerzen	21
8	Mögliche Ursachen neuropathischer Schmerzen	22
	<b>Polyneuropathien</b>	<b>23</b>
	Was sind Polyneuropathien?	23
	Formen der Polyneuropathie	23
	Allgemeine Symptome	24
	Wie entstehen Polyneuropathien?	24
	Ursachen von Polyneuropathien	25
	Diagnostik	26
	Elektrophysiologische Untersuchungen	26
	<b>Diabetische Polyneuropathie</b>	<b>27</b>
	Symptome einer diabetischen Polyneuropathie	27
	Behandlung	29
	Schmerztherapie	29
	<b>Rückenschmerz</b>	<b>30</b>
	Chronischer Rückenschmerz	30
	Neuropathischer Rückenschmerz	32
	Behandlung	32





<b>Schmerzen nach Operationen</b>	<b>34</b>	
Schmerzen nach Operationen (postoperative Schmerzen)	34	
Schmerzkomponenten	34	
Häufigkeit neuropathischer Schmerzen nach chirurgischen Eingriffen	36	9
Behandlung	36	
<b>Therapiemöglichkeiten bei neuropathischen Schmerzen</b>	<b>38</b>	
Medikamentöse Therapien zur Behandlung neuropathischer Schmerzen	39	
Regelmäßige Medikamenteneinnahme	42	
Verträglichkeit von Opioiden	43	
Ist ein Schmerztagebuch sinnvoll?	43	
Nichtmedikamentöse Therapien zur Behandlung neuropathischer Schmerzen	44	
<b>Tipps zum Umgang mit neuropathischen Schmerzen</b>	<b>47</b>	
<b>Hilfe zur Selbsthilfe</b>	<b>50</b>	
<b>Nützliche Adressen</b>	<b>51</b>	
Selbsthilfe	51	
Fachgesellschaften	52	
<b>Notizen</b>	<b>53</b>	



# DER SCHMERZ

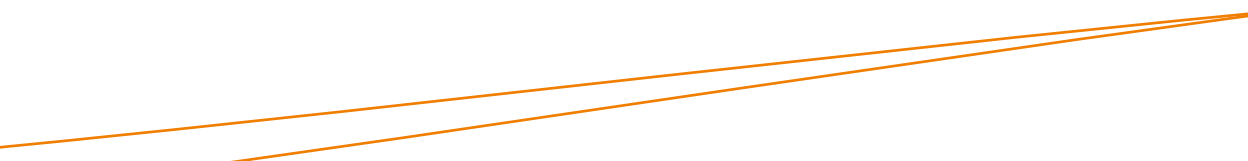
## Warum gibt es Schmerzen?

10

Schmerzen sind eine natürliche Reaktion des Körpers und haben die Aufgabe, den Menschen vor schädlichen oder gefährlichen Einflüssen zu schützen. Schmerzen haben eine wichtige **Alarm- und Schutzfunktion**, die anzeigt, dass im Körper etwas nicht in Ordnung ist. Schmerzauslöser können äußere Faktoren wie Kälte, Hitze oder Verletzungen, aber auch innere Vorgänge wie Entzündungen sein. Auch Störungen im Bereich des Nervensystems können zu Schmerzen führen.

## Wie entstehen Schmerzen?

Für das Verständnis der Schmerzentstehung ist es wichtig zu wissen, dass das Gehirn selbst schmerzunempfindlich ist. Die Hirnhaut, die Blutgefäße an der Oberfläche des Gehirns und die Schädelknochen sind dagegen mit schmerzempfindlichen Nerven durchzogen. Fast im gesamten Körper befinden sich Schmerzantennen, sogenannte Schmerzrezeptoren, die in der Lage sind, Meldungen über Gewebeschäden aufzunehmen. Diese **Schmerzrezeptoren, auch Nozizeptoren genannt**, sind die Enden von Nervenfasern und liegen zu etwa 90% in der Haut, aber auch in inneren Organen des Körpers. Sie sind unterschiedlich empfindlich und reagieren auf Reize wie Temperatur, Dehnung, Druck und Verletzungen. Auch bestimmte chemische Substanzen können diese Nozizeptoren erregen, z.B. Bienengift. Wenn diese Stoffe die Haut durchdringen, veranlassen sie die Nozizeptoren, Schmerzsignale ans Gehirn auszusenden. Zusätzlich bewirken diese Substanzen Entzündungen mit Hautrötung und Schwellungen an den betroffenen Hautstellen. Von den Nozizeptoren werden die Schmerzsignale über **Schmerzfasern** weitergeleitet.




## Wie werden Schmerzsignale weitergeleitet?

Bei Gewebeverletzungen werden von den geschädigten Zellen unmittelbar Botenstoffe freigesetzt, die die Nervenenden (Nozizeptoren) der dort befindlichen **Nervenfasern** reizen. Der Reiz wird als Impuls (Schmerzsignal) zur ersten Station, dem **Rückenmark**, weitergeleitet, wobei einige Fasern sehr schnell, andere viel langsamer weiterleiten. Die schnell leitenden Fasern vermitteln einen einschießenden hellen Sofortschmerz, die langsamen einen dumpf bohrenden, länger anhaltenden Schmerz. Bei Eintreffen des Schmerzsignals im Rückenmark wird in kürzester Zeit, ohne dass es dem Menschen bewusst wird, ein Abwehrreflex ausgelöst (die Hand wird sofort von der heißen Herdplatte zurückgezogen). Über das **Gehirn**, als nächste Schaltstelle, können wir den Schmerz wahrnehmen, und die Information wird dort weiterverarbeitet.

## Wie beeinflusst das Gehirn die Schmerzwahrnehmung?

Die Antwort des Gehirns auf eingehende Schmerzsignale erfolgt über **Nervenfasern**, die ihre Signale in umgekehrter Richtung vom **Gehirn zum Rückenmark** senden. Durch diese Signale werden schmerzhemmende Substanzen im Rückenmark freigesetzt, die das Weiterleiten der Schmerzsignale hemmen können. Das Gehirn ist also fähig, das Schmerzempfinden teilweise direkt zu beeinflussen.



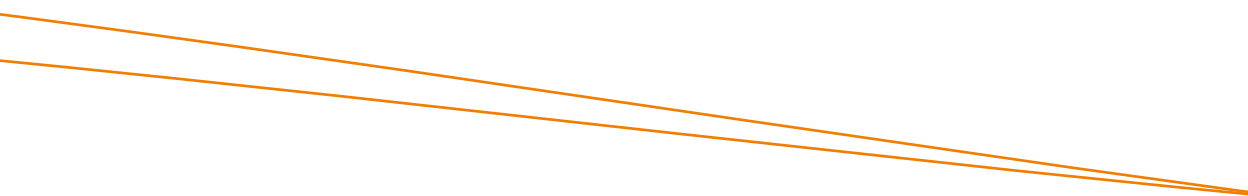
## Gibt es körpereigene Schmerzhemmstoffe?

12

Der menschliche Körper selbst kann Stoffe herstellen, sogenannte **Endorphine**, durch die Schmerzen gelindert oder ganz ausgeschaltet werden können. Endorphine **wirken nur kurzfristig** und werden bei starken körperlichen Anstrengungen (z. B. Sport) oder in Not- und Gefahrensituationen (z. B. Unfall) vermehrt ausgeschüttet. Endorphine führen nicht zu einer vollständigen Schmerzausschaltung über lange Zeit, sondern nur in Extremsituationen. Dadurch ist gewährleistet, dass die wichtige Signal- und Schutzfunktion des Schmerzes nur für kurze Zeit aufgehoben wird. Deshalb werden Schmerzen durch einen Unfall oft erst später wahrgenommen, wenn der Körper zur Ruhe gekommen ist und die Endorphinausschüttung reduziert ist.

## Wie werden Schmerzen empfunden?

Schmerzen, z. B. durch eine Verletzung, werden von verschiedenen Menschen unterschiedlich stark empfunden. Die Stimmungslage des Betroffenen ist für die **individuelle Schmerzempfindung** auch von erheblicher Bedeutung. Trauer oder Niedergeschlagenheit können die Schmerzempfindlichkeit verstärken, während bei guter Laune oder auch bei Ablenkung die Schmerzen oft als weniger intensiv empfunden werden.



## Welche Schmerzformen gibt es?

Man unterscheidet zwischen akutem und chronischem Schmerz:

Der **akute Schmerz** hat eine lebenswichtige Funktion. Er ist Ausdruck von körperschädigenden Einflüssen und hat eine **Alarm- und Schutzfunktion**. Er kann bei Verletzungen (z. B. Schnittwunde, Griff auf die heiße Herdplatte) oder bei Entzündungen (z. B. Zahnvereiterung) auftreten. Er ist zeitlich begrenzt und kann durch die Therapie der zugrunde liegenden Ursache(n) in der Regel erfolgreich behandelt werden.

Akuter Schmerz	Chronischer Schmerz
ist das Signal (Symptom) für eine Gewebeschädigung oder eine akute Erkrankung	besteht, wenn er länger als der zu erwartende Heilungsprozess anhält
tritt plötzlich auf	ist selbst das belastende Symptom
klingt nach dem akuten Ereignis wieder ab	hat keine erkennbaren Ursachen mehr (Krankheit, Verletzung)
	ist kein Warnsymptom mehr für eine akute Störung
	stellt ein eigenständiges Krankheitsbild dar

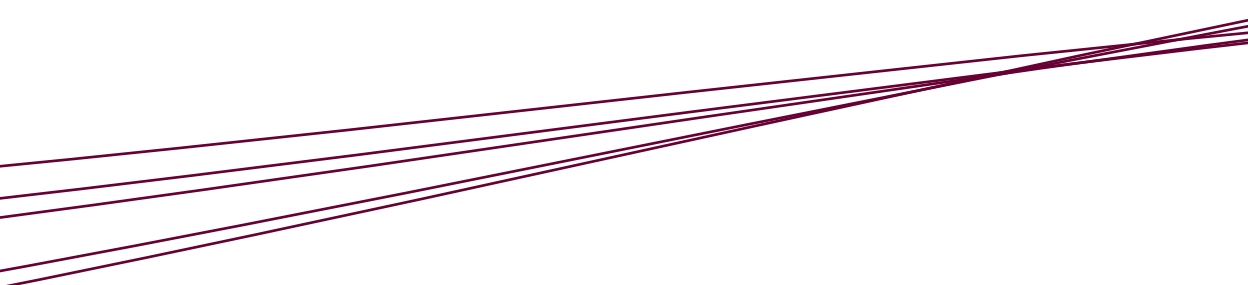
Der **chronische Schmerz** ist anders. Er unterscheidet sich vom akuten Schmerz dadurch, dass er über lange Zeit bestehen bleibt und seine **Signalfunktion verloren** hat. Chronische Schmerzen zermürben die Patienten und können ihr Denken und Fühlen beherrschen. Die Schmerzen können eine stärkere Belastung als die eigentliche Grunderkrankung sein.

## Schmerzkrankheit

Das ganze Geschehen kann sich mit der Zeit zu einem eigenständigen Krankheitsbild entwickeln, das vor allem individuell behandelt werden muss. Diese Schmerzkrankheit beinhaltet u. a. Verhaltensänderungen und Depressionen und kann im Extremfall zur sozialen Isolation führen.

## Schmerz als dauerhafter „Quälgeist“?

Die am Schmerzgeschehen beteiligten Nervenzellen dienen nicht nur der passiven Schmerzvermittlung. Wenn sich Schmerzsignale ständig wiederholen, können sich Nervenfasern dauerhaft verändern und eine Art „**Schmerzgedächtnis**“ ausbilden, das für die **Chronifizierung von Schmerzen** verantwortlich ist. Dabei können selbst leichte Reize, wie Berührung, Wärme oder Dehnung, plötzlich als Schmerz empfunden werden. Von diesem Effekt berichten auch Menschen, denen eine Gliedmaße amputiert werden musste. Sie leiden unter quälenden Dauerschmerzen am Ort des fehlenden Körperteils. Aus diesem Grund werden diese Schmerzen auch als **Phantomschmerzen** bezeichnet.



## „Schmerzkarrieren“

Dauerhaft andauernder Schmerz ist noch immer ein Tabuthema in der Gesellschaft. Chronische Schmerzen können schwerwiegende Folgen haben: Menschen mit chronischen Schmerzen empfinden **Angst, Hoffnungslosigkeit und Verzweiflung**. Sie neigen zu depressiven Verstimmungen und reden sich ein, wegen ihrer verminderten Leistungsfähigkeit wertlos zu sein. Der Schmerz kann mit quälenden Schlafstörungen und einem unbefriedigenden Sexualleben einhergehen. Einige Betroffene machen den Schmerz zum Mittelpunkt ihres Lebens. Sie ziehen sich zurück, schränken Kontakte mit Freunden und Verwandten ein, nehmen an Festen und Veranstaltungen nicht mehr teil. Sie fühlen sich ausgelaugt und verlieren die Freude am Leben. Ehepartner und andere Familienangehörige sind oft überfordert und ratlos. Unter dieser Last beginnen häufig auch sie zu verzweifeln und zu erkranken.

## Typische Erkrankungen mit Akutschmerzen

- Knochenbrüche
- Schnitt- und Operationswunden
- Entzündungen
- Kopfschmerzen (teilweise)
- Menstruationsbeschwerden
- Nieren- und Gallenkoliken
- Unfallverletzungen

## Typische Erkrankungen mit länger andauernden Schmerzen

- Erkrankungen des Bewegungsapparats
- Rückenschmerzen
- sonstige Gelenk- und Wirbelsäulenerkrankungen
- Osteoporose (Knochenabbau im Alter)
- Neuralgien (Schmerzzustände, die auf das Ausbreitungsgebiet eines Nervs oder Nervengeflechts beschränkt bleiben, z. B. im Rahmen einer Gürtelrose)
- tumorbedingte Schmerzen
- Schmerzen bei Durchblutungsstörungen
- Phantomschmerzen (Schmerzen, die nach der Amputation im fehlenden Körperteil, z. B. Fuß, Arm oder Bein, empfunden werden)
- Nervenschmerzen bzw. neuropathische Schmerzen



# ANAMNESE UND UNTERSUCHUNG

Zu Beginn wird der Arzt die Anamnese erheben, d.h. **er befragt den Patienten genau** nach seinen aktuellen Beschwerden, seiner Krankheitsvorgeschichte, seinen Begleiterkrankungen, seinen vorangegangenen Behandlungen, seiner persönlichen Lebenssituation und nach den Medikamenten, die er gerade einnimmt oder einmal eingenommen hat.

17



## Schmerzanamnese

18

Die Ursache der Schmerzen herauszufinden und die Diagnose zu stellen, ist eine wichtige **Voraussetzung für eine erfolgreiche Schmerztherapie**. Deshalb sollten die Schmerzen so genau wie möglich beschrieben werden. Für den Arzt sind vor allem folgende Fragen besonders wichtig:

- › Wann haben die Schmerzen begonnen?
- › Wo treten die Schmerzen auf?
- › Breiten sich die Schmerzen aus?
- › Wie sind die Schmerzen (Schmerzqualität – bohrend, stechend etc.)?
- › Wie stark sind die Schmerzen?
- › Wie häufig treten die Schmerzen auf?
- › Spüren Sie zusätzlich Missempfindungen (z. B. Ameisenlaufen), Hitze-/Kältegefühl?

Wichtig ist auch zu wissen, ob die Schmerzen Auswirkungen auf den privaten, gesellschaftlichen und beruflichen Bereich haben. Genauso wichtig aber ist für den Arzt, ob der Patient z. B. Körperbereiche mit Taubheitsgefühl oder reduziertem Schmerzempfinden beschreibt.

## Schmerzskalen

Da es nicht möglich ist, die Intensität der Schmerzen objektiv zu beurteilen, kann der Patient die Stärke seiner Schmerzen auf einer **visuellen Analogskala (VAS)** individuell einordnen. Dazu kann er auf einer 10 cm langen Geraden (Lineal) seine aktuelle Schmerzempfindung zwischen den Werten „kein Schmerz“ und „stärkste vorstellbare Schmerzen“ einschätzen. Die so eingeschätzte **Schmerzstärke wird mithilfe einer Zahlenskala** von 0 (schmerzfrei) bis 10 (stärkste vorstellbare Schmerzen) bewertet.



Diese Einschätzung gibt dem Arzt wichtige Hinweise auf die Intensität der empfundenen Schmerzen. Der Arzt bemisst anhand dieser Schmerzstärke die Dosierung der Schmerzmittel. Die Wirksamkeit der Therapie wird im Verlauf der Behandlung anhand der wiederholt erhobenen Werte auf der Schmerzskala (VAS) beurteilt.

Um die Schmerzen besser erfassen zu können, gibt es auch speziell entwickelte, ausführliche Schmerzfragebögen.

The image shows a comprehensive pain diary form. It is organized into columns for each day of the week: Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag, and Sonntag. Each day's column contains 24 sub-columns representing the hours of the day. The rows are divided into several sections:

- Pulse Schmerzen:** A grid for recording pulse pain levels, with orange dots indicating recorded data points.
- Stärkerer Schmerzen:** A grid for recording more severe pain levels.
- Angewandte Schmerzmittel:** A grid for recording the use of pain medications, with checkboxes for 'ja' (yes) and 'nein' (no).
- Stärke:** A grid for recording the intensity of pain, with checkboxes for 'gut' (good) and 'schlecht' (poor).
- Dauer:** A grid for recording the duration of pain, with checkboxes for 'gut' (good) and 'schlecht' (poor).
- Durchfall, Übelkeit, Müdigkeit, Schüttelfrost:** Grids for recording other symptoms like diarrhea, nausea, fatigue, and chills.
- Durchfall, Übelkeit, Müdigkeit, Schüttelfrost & Schmerzen:** A section for recording these symptoms in relation to pain, with checkboxes for 'ja' and 'nein'.

## Schmerztagebuch

Das Führen eines Schmerztagebuchs im Krankheitsverlauf hat sich bewährt. Der Patient trägt dort Art, Intensität und Dauer der Schmerzen, seine Medikamente und besondere Ereignisse ein. Diese Angaben sind für den Arzt zur Beurteilung des Krankheitsverlaufs und zur Einschätzung des Medikamentenbedarfs sehr hilfreich.

# NEUROPATHISCHE SCHMERZEN

## Was sind neuropathische Schmerzen?

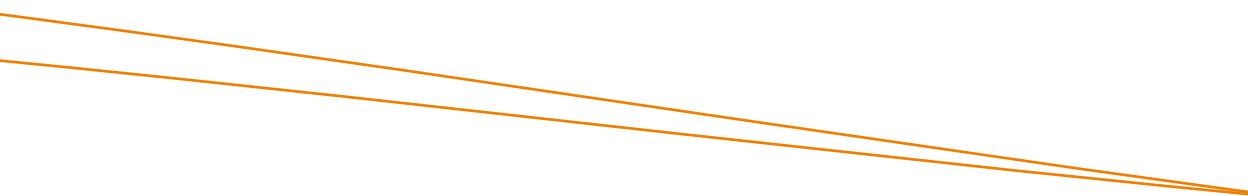
Bei **Nervenschmerzen**, den sogenannten neuropathischen Schmerzen, ist der Nerv oder sind die **Nerven selbst betroffen**. Der Nerv meldet in diesem Fall keine Gewebeschädigung, sondern seine eigene Funktionsstörung. Unterschiedliche Ursachen, z. B. Nervendurchtrennung, Stoffwechsel- oder Durchblutungsstörungen des Nerven oder toxische Substanzen können den Nerv schädigen. Zur Erinnerung (Seite 10/11): Bei nozizeptiven Schmerzen wird das Gewebe durch verschiedene Einflüsse (z. B. Verletzungen, Druck, Hitze, Kälte) geschädigt. Die Schmerzimpulse werden von den Nozizeptoren (Nervenenden, Schmerzrezeptoren) über das Rückenmark zum Gehirn weitergeleitet.

21

## Schmerzcharakter neuropathischer Schmerzen

Charakteristisch für neuropathische Schmerzen sind **starke, häufig als messerscharf oder brennend beschriebene Schmerzen**. Der Schmerz kann einschneidend, kurz und attackenförmig und von brennend-schneidender Qualität sein. Er kann aber auch eher lang anhalten und einen dumpfen Schmerzcharakter haben sowie kombiniert sein. Eine extreme **Berührungsempfindlichkeit und Missempfindungen** können hinzukommen. Leichte Berührungen der Haut oder alltägliche Bewegungen können ausreichen, um Schmerzen auszulösen (Allodynie). Ebenso können Temperaturreize (warmes Wasser, der Griff in den Kühlschrank) als schmerzhaft empfunden werden. Darüber hinaus können „negative Symptome“ in Form eines ausbleibenden Schmerzempfindens auftreten.

## Mögliche Ursachen neuropathischer Schmerzen

- Virusinfektion des Nervs (z.B. Gürtelrose, Post-zoster-Neuralgie)
  - Degeneration von Nerven (bei Stoffwechselerkrankungen, z.B. Diabetes mellitus, Schilddrüsenfunktionsstörungen (z.B. Hypothyreose, Vitamin-B-Mangel)
  - Mangeldurchblutung (z.B. der Gliedmaßen)
  - Amputation (Phantom- und Stumpfschmerz)
  - Einnahme giftiger Substanzen (z.B. verschiedene Zytostatika [Mittel zur Krebstherapie]), aber auch dauernder Alkoholmissbrauch
  - Schädigung durch chronischen Druck (Bandscheibenvorfall oder Engpasssyndrome, z.B. Karpaltunnelsyndrom)
  - Formen von Gesichtsschmerzen (z.B. Trigeminusneuralgie)
  - Schädigung der Nervenwurzel(n) (z.B. durch Bandscheibenvorfall)
  - zentrale Schmerzsyndrome des Gehirns und des Rückenmarks (z.B. bei HIV, MS, Schlaganfall)
  - Restless-Legs-Syndrom (RLS, Syndrom der ruhelosen Beine)
- 

# POLYNEUROPATHIEN

## Was sind Polyneuropathien?

Neuropathien bzw. Polyneuropathien sind **Erkrankungen des peripheren Nervensystems**, d.h. von Nervenbahnen außerhalb des Gehirns und Rückenmarks (zentrales Nervensystem). In der Regel sind mehrere periphere Nerven geschädigt (poly=viel), seltener ist nur ein einzelner Nerv betroffen (Mononeuropathie). Die peripheren Nerven setzen sich aus **sensiblen, motorischen und vegetativen Fasern** zusammen. Die sensiblen Fasern sind u. a. für das Berührungsempfinden, Kälte- und Wärmegefühl, die motorischen Fasern für die Willkürbewegung und die vegetativen Fasern z.B. für die Funktion der inneren Organe und die Schweißsekretion verantwortlich. Die individuellen Beschwerden (Symptome) richten sich danach, welche dieser Nervenfasern allein oder gemeinsam geschädigt sind und wie stark der Schädigungsgrad ist.

23

## Formen der Polyneuropathie

Je nach Verteilung der Symptome unterscheidet man verschiedene Formen der Polyneuropathie. Die häufigste Form überhaupt ist die distal **symmetrische Polyneuropathie**. Dabei kommt es zu sockenförmigen Störungen an den unteren und später auch zu handschuhförmigen Störungen an den oberen Extremitäten. **Asymmetrische Verteilungsmuster** sind weniger häufig, denn selten sind einzelne Nerven betroffen (Schwerpunkt-Neuropathien). Überwiegend treten sensible Störungen auf, seltener sind motorische und/oder vegetative (autonome) Störungen.

## Allgemeine Symptome

Die Symptome einer Polyneuropathie sind nicht streng an das

**Ausbreitungsgebiet eines oder mehrerer Nerven** gebunden:

Meist beginnt die Symptomatik mit **Missempfindungen und Schmerzen**, die sich „strumpftartig“ (an den Beinen) oder „handschuhartig“ (an den Armen) ausbreiten. Bei Störungen der Oberflächensensibilität (Berührungsempfindlichkeit) kommt es zu **Kribbelgefühlen, Ameisenlaufen** und einer veränderten Kälte- und Wärmewahrnehmung. Die begleitenden Schmerzen können einerseits **ziehend, brennend, reißend, lancierend und attackenförmig** oder andererseits **dumpf und anhaltend** sein, auch im Bereich der gesamten Extremität (Gliedmaße). Motorische Störungen beeinträchtigen die **Willkürmotorik** und führen zu Lähmungen sowie im weiteren Verlauf zur Verschmächtigung (Schwächung) bzw. zum Abbau der Muskulatur (Atrophie). Es können auch **autonome Symptome** wie Störungen der Blasen-, Mastdarm- und Sexualfunktion auftreten.

## Wie entstehen Polyneuropathien?

Polyneuropathien entstehen durch die **Zerstörung von Nervengewebe** mehrerer peripherer Nerven gleichzeitig. Es gehen dabei sowohl sensible, vegetative als u. U. auch motorische Fasern zugrunde. **Ursachen für eine Schädigung von Nervenfasern** können Stoffwechselstörungen, Infektionen, toxische (giftige) Substanzen, Autoimmunprozesse und andere bekannte und meist unbekannte Faktoren sein.



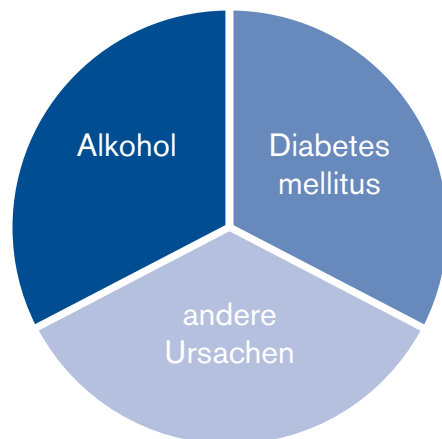
### Liste häufiger Polyneuropathien

PNP durch Stoffwechselstörungen	Diabetes mellitus Leber- und Nierenerkrankungen Gicht Schilddrüsenüber-/unterfunktion Vitaminmangel
PNP durch Infektionen	HIV-Infektion Diphtherie Borreliose
PNP durch äußere Faktoren	Alkohol Blei, Arsen, Thallium Schwefelkohlenstoff Medikamente
PNP durch Gefäßveränderungen	Arteriosklerose Andere Kollagenosen
Hereditäre PNP	Genetisch bedingte Polyneuropathien

25

## Ursachen von Polyneuropathien

Die häufigsten Ursachen einer Polyneuropathie sind:



## Diagnostik

26

Um beurteilen zu können, wie weit die Nervenschädigungen fortgeschritten sind, wird der Arzt neben der genauen Befragung (**Anamnese**) und der allgemeinen körperlichen Untersuchung eine ausführliche **neurologische Untersuchung** vornehmen, wobei er besonders die Sensibilität und die Reflexe prüfen wird. Zusätzlich können **Blutuntersuchungen** Hinweise auf die Ursache der Polyneuropathie geben.

## Elektrophysiologische Untersuchungen

Zur Überprüfung von Art und Ausprägung der Nervenfunktionsstörung kann der Neurologe zusätzlich elektrophysiologische Untersuchungen wie **Elektro-neurografie** (ENG) und **Elektromyografie** (EMG) durchführen. Mit der Elektroneurographie wird die Nervenleitgeschwindigkeit ermittelt, d.h. es wird gemessen, wie schnell ein Nerv einen Reiz weiterleitet. Besteht eine Neuro-pathie, ist typischerweise die Leitgeschwindigkeit des Nerven verlangsamt.

Die Elektromyografie prüft die Reaktion der Muskeln auf einen elektrischen Reiz. Bei Nervenschädigungen können die entsprechenden Reaktionsmuster verändert sein. Dies lässt Rückschlüsse auf die Aussendung von Nervenimpulsen und auf die Schädigung der Nerven zu.

# DIABETISCHE POLYNEUROPATHIE

Am häufigsten entsteht eine **Polyneuropathie** im Rahmen der Zuckerkrankheit (**Diabetes mellitus**). Es gibt den Typ-1- bzw. juvenilen Diabetes, der schon im Kindes- und Jugendalter auftritt und von Anfang an mit Insulin behandelt werden muss. Daneben gibt es den Typ-2-Diabetes, der im höheren Lebensalter auftritt (Alterszucker) und zunächst diätetisch, später medikamentös und schließlich auch mit Insulin behandelt wird. Die Dauer und der Schweregrad des Diabetes mellitus sind entscheidend für die Entstehung einer Neuropathie. Die Nerven werden durch die Zuckerabbauprodukte im Blut geschädigt: **Zucker** ist in hohen Konzentrationen „**Gift für die Nerven**“. Je häufiger der Blutzucker entgleist, d. h. den oberen Grenzwert für Zucker im Blut überschreitet, desto größer ist daher das Risiko, dass eine Polyneuropathie entsteht. Mehr als die Hälfte aller Zuckerkranken – das sind allein in Deutschland mehr als 6 Mio. Menschen – erkrankt im Laufe der Zeit an einer diabetischen Polyneuropathie.

27

## Symptome einer diabetischen Polyneuropathie

Der symmetrische Befall der unteren Extremitäten als „**distal symmetrische Polyneuropathie**“ ist die häufigste Erscheinungsform bei der diabetischen Polyneuropathie. Dabei kommt es vor allem zu **Schmerzen und Brennen**, später zu Missempfindungen, die in der Regel **socken- und strumpfförmig beidseits an den Füßen** beginnen, langsam weiter zum Körper hin fortschreiten und später auch handschuhförmig beide Hände und dann die Arme betreffen können. Die Patienten geben Missempfindungen wie **Ameisenlaufen, Kribbelgefühl, Taubheitsgefühl**, Krämpfe, Prickeln und Pressgefühl an. Oft wird der Schmerz in der Nacht unerträglich, sodass ein erholsamer Schlaf nicht mehr möglich ist.

Selbst die Bettdecke kann nachts als unangenehm und schmerzhaft empfunden werden. Es gibt aber auch Polyneuropathien, die ohne Schmerzen verlaufen und ohne dass die Betroffenen von unangenehmen Missempfindungen geplagt werden. Bei einem Drittel der Patienten mit diabetischer PNP stehen **motorische Störungen** im Vordergrund (Schwerpunktneuropathie). Betroffen sind dabei körpernahe Muskelgruppen, z. B. die Oberschenkelmuskulatur (das Treppensteigen, Stuhlsteigen ist erschwert oder unmöglich) bzw. die Beckenmuskulatur. Auch **Hirnnerven** können betroffen sein. Das sind insbesondere die Nerven, die für Augenbewegung, Lidschlag und die mimische Gesichtsmuskulatur zuständig sind (z. B. Nervus facialis). Bei 30–40% der Patienten mit diabetischer PNP finden sich auch Störungen des **autonomen Nervensystems**. In erster Linie kommt es dabei zur Verminderung der Schweißsekretion, Minderversorgung der Haut und Minderdurchblutung, besonders an den Füßen, was zu Hautverfärbungen und Geschwüren (Ulzera) führen kann. **Die Füße von Diabetikern sind besonders gefährdet** (diabetischer Fuß) und sollten fachmännisch gepflegt und vom Arzt regelmäßig untersucht werden. Häufig und ausgeprägt sind Störungen im **Urogenitalbereich** (Blasenstörungen, Potenzstörungen), im **Magen-Darm-Trakt** (Verzögerung der Magenentleerung) und im **kardiovaskulären Bereich** (stumme Herzinfarkte, Blutdruckregulationsstörungen).

## Behandlung

Die Behandlung der Polyneuropathie zielt zunächst darauf ab, die Ursache zu behandeln. Bei der diabetischen Polyneuropathie etwa gilt es also, die **Zuckerkrankheit konsequent einzustellen**, d.h. den Blutzuckerspiegel zu senken (kausale Therapie der Grunderkrankung). Damit kann zumindest versucht werden, ein weiteres Fortschreiten der Nervenschädigung zu verhindern. Menschen mit Diabetes mellitus müssen daher zuallererst dafür sorgen, dass ihr Blutzuckerspiegel möglichst immer im Normbereich liegt. Dies gelingt nur durch das richtige Bewusstsein und konsequente medikamentöse Behandlung mit engmaschigen Kontrollen. **Der Patient selbst muss aktiv zur Therapie beitragen**, indem er sein Gewicht kontrolliert (ggf. diätetische Maßnahmen bei Übergewicht) und sich körperlich betätigt.

## Schmerztherapie

Gegen die Schmerzen bei der **diabetischen Polyneuropathie** hilft nur eine spezielle Schmerztherapie. Dabei ist meist eine Kombination verschiedener Medikamente erforderlich. **Antiepileptika** oder **Antidepressiva** werden zur Schmerztherapie primär eingesetzt. Auch nichtmedikamentöse Behandlungsmaßnahmen unterstützen die Therapie (vgl. Kapitel Medikamente zur Behandlung neuropathischer Schmerzen).

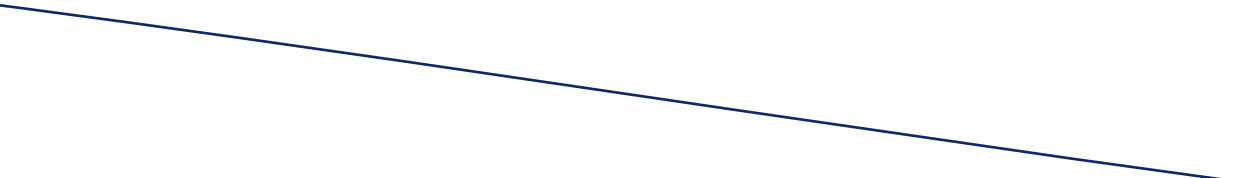
# RÜCKENSCHMERZ

30

Beim Rückenschmerz sind häufig Erkrankungen (z.B. Verschleißerscheinungen) im Bereich von Wirbelkörpern, Bändern und Muskeln Ursache der Schmerzen (nozizeptiver Schmerz). Es können aber auch die Nervenbahnen, die aus dem Rückenmark entspringen und zwischen zwei Wirbelkörpern verlaufen, geschädigt sein, z.B. beim Bandscheibenvorfall (neuropathischer Schmerz). Darüber hinaus können komplexe psychosomatische und psychosoziale Faktoren Rückenschmerzen verstärken. Beim Rückenschmerz handelt es sich häufig um ein gemischtes Schmerzgeschehen (nozizeptiver und neuropathischer Schmerz).

## Chronischer Rückenschmerz

Der Rückenschmerz wird auch als Volkskrankheit Nummer eins bezeichnet. Ungefähr 85% aller Menschen in Deutschland leiden mindestens einmal in ihrem Leben an Rückenschmerzen. Laut Statistik sind Rückenleiden der Grund für jede fünfte der jährlich rund 300 000 neuen Frühberentungen. Für die Rückenkranken selbst sind die Folgen der Schmerzen erheblich: Sie scheiden nicht nur frühzeitig aus dem Arbeitsleben aus und haben Mühe, eine sinnvolle neue Aufgabe im Leben zu finden. Sondern die Schmerzen selbst machen jeden Schritt zu einer Qual.



Viele Rückenranke verlieren die Fähigkeit, sich frei zu bewegen; ihr Körper wird zu einem Gefängnis. Vor allem einseitige, falsche Belastungen und zu langes Sitzen am Arbeitsplatz, vor dem Fernseher oder im Auto machen sich auf Dauer schmerzhaft bemerkbar. Die Muskulatur von Rumpf, Nacken und Schultern muss dabei vermehrte Haltearbeit leisten. Ist die Muskulatur wenig trainiert, kommt es schnell zu Verspannungen der Muskeln und Schmerzen. Aufgrund der Schmerzen wird eine ungünstige Schonhaltung eingenommen, die Verspannungen verstärken sich weiter und lösen immer stärkere Schmerzen aus – ein Teufelskreis, der langfristig bleibende Schäden verursachen kann.

#### Ursachen von Rückenschmerzen

Fehlhaltungen und einseitige Belastungen

Wirbelsäulenverkrümmungen nach hinten (Kyphose) oder nach vorne (Lordose)

Wirbelentzündungen (Spondylitis)

Nichtentzündliche Wirbelerkrankungen (Spondylose)

Hexenschuss (Lumbago)

Ischiasbeschwerden (Ischialgie)

Bandscheibenvorfall

Osteoporose

Psychosoziale Ursachen, z. B. Stress, Angst, Unzufriedenheit

Bei einer Vielzahl von Patienten sind neben den vorrangig mechanischen Gründen auch psychische Gründe für das Chronischwerden verantwortlich („Jeder hat sein Kreuz zu tragen“).

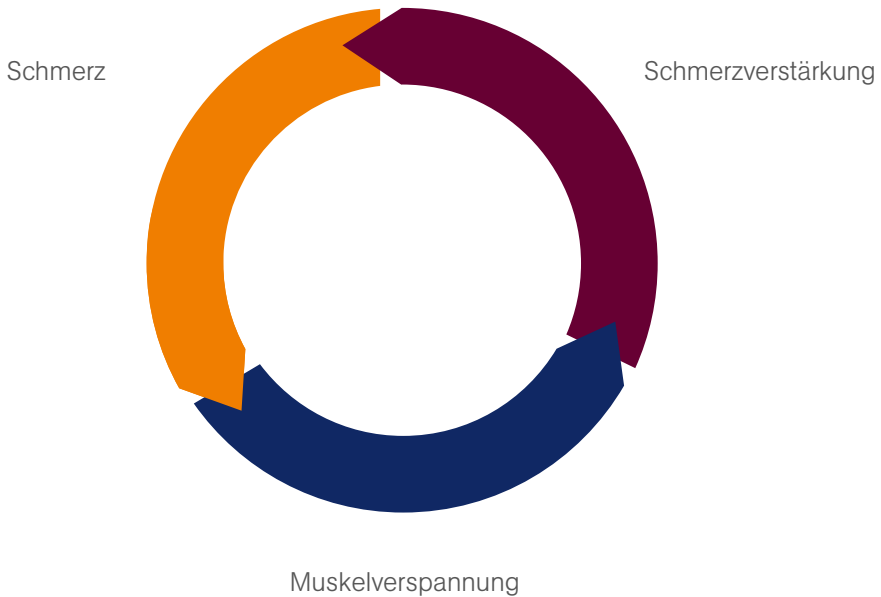
## Neuropathischer Rückenschmerz

Mehr als 30% aller chronischen Rückenschmerzen haben eine neuropathische Komponente. **Neuropathische Rückenschmerzen** entstehen in der Regel durch Reizung oder **Druck auf eine oder mehrere Nervenwurzeln**. Sie können als brennend, einschießend, kribbelnd und elektrisierend empfunden werden. Die Schmerzen können lokal auf den Rücken begrenzt sein (**Lumbago, Lumbalgie**) oder in andere Körperregionen ausstrahlen, etwa in den Oberschenkel, ins gesamte Bein oder bis in den Fuß (**Ischialgie, Lumboischialgie**). Zusätzlich kann es zu Sensibilitätsstörungen (z.B. Taubheitsgefühl) und Lähmung der zugehörigen Muskulatur kommen.

## Behandlung

Die Behandlung der Rückenschmerzen muss in der Regel mehrgleisig erfolgen. Zunächst erfolgt eine kurzfristige **medikamentöse Therapie zur Linderung der akuten Schmerzen**. Später werden Muskelverspannungen mittels **Massagen** gelockert und die **Krankengymnastik** vermittelt dem Patienten geeignete Übungen zur Stärkung der Rückenmuskulatur. Diese Übungen müssen vom Patienten regelmäßig zu Hause durchgeführt werden, um einen langfristigen Therapieerfolg zu erzielen. Frühzeitig sollten auch psychologische Therapiemaßnahmen eingeleitet werden. Chirurgische Maßnahmen sind selten erforderlich.





Wichtigstes Prinzip ist es, den Teufelskreis von Schmerzen, Angst und Vermeidungsverhalten zu durchbrechen. Sobald die akute Schmerzphase abgeklungen ist, muss der Patient durch frühzeitige Mobilisierung aktiv in den Gesundungsprozess mit einbezogen werden. Ein bewusster Umgang mit dem Körper, ein Muskelaufbautraining sowie rückenbewusstes Verhalten (Rückenschule) können oft Linderung verschaffen und gleichzeitig als Vorsorge dienen.

# SCHMERZEN NACH OPERATIONEN

## Schmerzen nach Operationen (postoperative Schmerzen)

34

Eine nicht seltene Komplikation nach operativen Eingriffen ist die Entstehung von chronischen Schmerzen. Durch den chirurgischen Eingriff und die damit verbundene Gewebeschädigung entstehen zunächst **akute Schmerzen**, die meist auf den erkrankten oder verletzten Körperbereich beschränkt sind. Die Schmerzintensität hängt vom Ort und vom Ausmaß der Schädigung ab und klingt normalerweise nach einer Heilungsphase ab. In manchen Fällen aber bleiben die Schmerzen. **Chronische Schmerzen** können auch die Folge einer anders verursachten Gewebeschädigung sein, z. B. bei Verletzungen, Tumoren, Entzündungen oder chronischen Erkrankungen. Obwohl die ursächliche Verletzung geheilt ist, bestehen chronische Schmerzen weiter und haben häufig keine klar erkennbaren Ursachen mehr. Sie werden zu einem eigenständigen Krankheitsbild. Man spricht von chronischen Schmerzen, wenn der Schmerz mindestens drei bis sechs Monate besteht und erhebliche Einschränkungen der Lebensqualität hinzukommen, z. B. durch Bewegungseinschränkung, gedrückte Stimmung und Verminderung sozialer Aktivitäten.

## Schmerzkomponenten

### Nozizeptive Schmerzen

Nozizeptive Schmerzen entstehen durch direkte Schädigung des Gewebes. Diese Schädigung reizt die sogenannten Nozizeptoren (Schmerzrezeptoren), die den Schmerz zum Rückenmark und weiter zum Gehirn weiterleiten. Solche Gewebeschädigungen können durch Frakturen, Draht oder Schrauben zur Bruchfixierung, Schwellungen, Entzündung oder Durchblutungsstörungen (Ischämie, z. B. beim Herzinfarkt) entstehen.

## **Neuropathische Schmerzen**

Bei neuropathischen Schmerzen entsteht der Schmerz durch Krankheit, direkte Verletzungen oder Funktionsstörungen von Nerven im peripheren Nervensystem (Nerven in Körper und Gliedmaßen) oder im zentralen Nervensystem (Gehirn und Rückenmark).

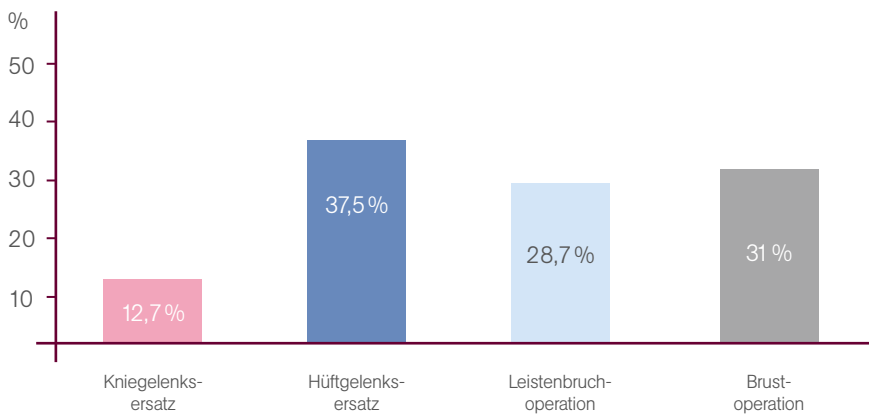
## **Mixed Pain**

Unter „Mixed Pain“ (gemischter Schmerz) versteht man Schmerzen, die aus beiden Komponenten bestehen, d.h. sowohl aus dem nozizeptiven als auch dem neuropathischen Schmerz.

## **Chronische postoperative Schmerzen**

Chronische postoperative Schmerzen (Schmerzen nach Operation) sind posttraumatische Schmerzen nach einem chirurgischen Eingriff, die über die normale Abheilungszeit hinaus andauern. Sie bestehen aus nozizeptiven Schmerzen, haben aber häufig auch eine neuropathische Komponente. Schmerzen, die aus beiden Komponenten bestehen, nennt man Mixed Pain. Chronische postoperative Schmerzen können bei ca. 10–50% der Patienten nach einem Routineeingriff auftreten. Neuropathische Schmerzen, die mindestens 6 Monate nach einem chirurgischen Eingriff noch vorhanden sind, treten bei ca. 30% der Patienten nach Hüftgelenkersatz, Leistenbruchoperationen oder Brustamputation auf. Die chronischen postoperativen Schmerzen beeinträchtigen auch das alltägliche Leben und damit die Lebensqualität der betroffenen Patienten. Diese berichten von Beeinträchtigungen bei der Arbeit oder Freizeitaktivitäten, Schlafstörungen, getrüübter Stimmung und psychischen Belastungen.

## Häufigkeit neuropathischer Schmerzen nach chirurgischen Eingriffen



## Behandlung

Chronischen Schmerzen liegen komplexe Mechanismen zugrunde, und sie erfordern ebenso eine komplexe und individuelle Therapie (ambulant und/oder stationär). Dabei wird eine medikamentöse Therapie mit psychologischen und verhaltensmedizinischen Strategien kombiniert.

## Medikamentöse Therapie

Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR) werden u. a. zur Therapie von nozizeptiven Schmerzen verwendet. Zur Behandlung der neuropathischen Schmerzkomponente werden z.B. Opioide und spezifische Arzneimittel, wie Antiepileptika und Antidepressiva, eingesetzt. Für eine ausreichende Schmerzlinderung bei chronischen Schmerzen ist in der Regel eine Kombinationstherapie erforderlich. Auch lokal wirksame Substanzen können die Behandlung ergänzen. Dazu gehören beispielsweise Capsaicin- oder Lidocainpflaster und -salben.

## Nichtmedikamentöse Maßnahmen

Die transkutane elektrische Nervenstimulation (**TENS**) gehört zu den sogenannten gegenirritativen Verfahren. Bei der TENS werden Elektroden auf die Haut aufgeklebt, welche niederfrequente Wechselströme aussenden, ein spürbares Kribbeln erzeugen und damit die Schmerzreize „übertönen“. Eine weitere Möglichkeit ist die elektrische Nervenstimulation des Rückenmarks mit einer am Rückenmark eingepflanzten Mikroelektrode.

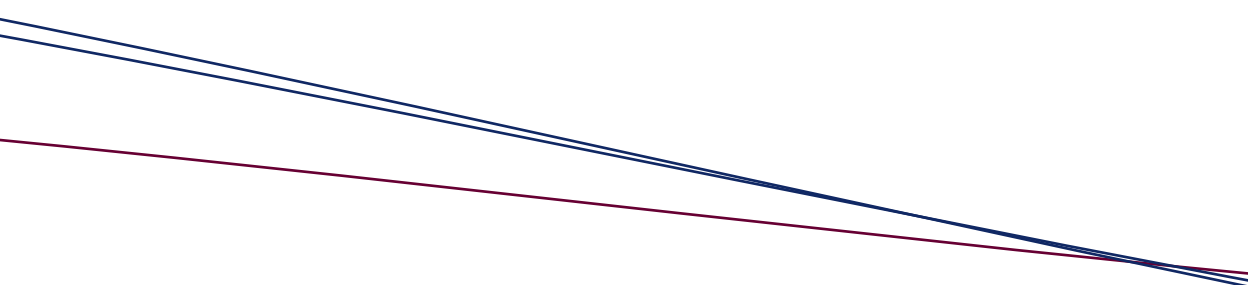
## Physiotherapie

Dazu zählen Bewegungstherapie, Massage, Wasseranwendungen, Wärme- und Kältebehandlung, Elektrotherapie und Ultraschall, Sport- und Ergotherapie. Die Bewegungstherapie ist ein wichtiges Verfahren bei chronischen Schmerzen, die individuell zusammengestellt werden muss. Sanfte Bewegungsarten wie Radfahren, Walking und Schwimmen werden empfohlen.

# THERAPIEMÖGLICHKEITEN BEI NEUROPATHISCHEN SCHMERZEN

38

Der Arzt wird versuchen, durch eine **Behandlung der Grundkrankheit** (z.B. eine optimale Zuckereinstellung bei Patienten mit Diabetes mellitus) die Ursache der Schmerzen zu beseitigen und gleichzeitig die Beschwerden zu lindern. Die **Schmerzbehandlung** sollte möglichst **frühzeitig** erfolgen, denn ein andauernder Schmerzreiz lässt, wie bereits beschrieben, ein Schmerzgedächtnis entstehen und kann dazu führen, dass die Schmerzen chronisch werden. Außerdem sind zu lang andauernde unbehandelte Schmerzen schwerer zu behandeln. **Ziel der Schmerztherapie** ist es, durch Auswahl geeigneter Maßnahmen zu erreichen, dass der Betroffene dauerhaft keine oder kaum Schmerzen empfindet. Neben der **medikamentösen Therapie** zählen zu solchen Maßnahmen die ausführliche Aufklärung und aktive Mitarbeit des Patienten und die Ausschöpfung **nichtmedikamentöser** Therapiemöglichkeiten wie physikalische Therapie, Ergotherapie, Verhaltenstherapie, Entspannungsübungen und sozialmedizinische Betreuung. Bei manchen Krankheitsbildern sind **chirurgische und/oder anästhesiologische Verfahren** zusätzlich erforderlich.



## Medikamentöse Therapien zur Behandlung neuropathischer Schmerzen

39

Schmerzmittel (Analgetika) sind ein wichtiger Bestandteil der Schmerztherapie. Die üblichen, sogenannten einfachen Schmerzmittel sind jedoch zur Behandlung neuropathischer Schmerzen nicht geeignet. Zur Behandlung neuropathischer Schmerzen werden in erster Linie Medikamente eingesetzt, die ursprünglich zur Behandlung von epileptischen Anfällen (Antiepileptika) und depressiven Erkrankungen (Antidepressiva) entwickelt wurden.

### Antiepileptika

Antiepileptika sind wirksame Substanzen, von denen sich einige seit Langem in der Therapie neuropathischer Schmerzen bewährt haben. Ursprünglich wurden sie zur Therapie epileptischer Anfälle entwickelt. Neuropathische Schmerzen und epileptische Anfälle haben einige Gemeinsamkeiten in ihrem Entstehungsmechanismus: Bei beiden Erkrankungen kommt es zu übererregbaren Nervenzellen mit übermäßiger Aussendung von Nervenimpulsen. **Antiepileptika dämpfen die Überaktivität dieser Nervenzellen**, um sie so daran zu hindern, ununterbrochen Signale auszusenden. Insbesondere brennende, einschießende Schmerzen und Berührungsempfindlichkeit können durch Antiepileptika gut beeinflusst werden.

## Antidepressiva

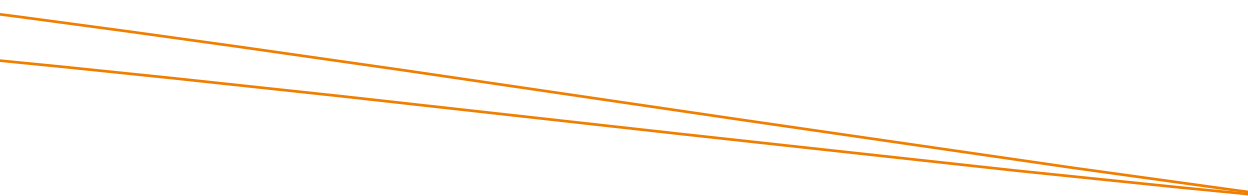
Auch manche Antidepressiva, die ursprünglich zur Behandlung von Depressionen entwickelt wurden, sind heute fester Bestandteil in der Therapie neuropathischer Schmerzen. Ihre **gute schmerzlindernde Wirksamkeit** ist seit Jahren bekannt, insbesondere wirken sie bei lang anhaltenden, brennenden Schmerzempfindungen. In erster Linie werden sogenannte trizyklische Antidepressiva eingesetzt. Auch neuere Antidepressiva werden bei neuropathischen Schmerzen eingesetzt.

## Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR)

Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR) sind Substanzen, die neben ihrem guten schmerzlindernden Effekt auch **Entzündungsreaktionen des Körpers hemmen** und Schwellungen reduzieren, z.B. im Bereich von Gelenken und Weichteilen.

## Analgetika

Die Medizin unterscheidet zwei große Gruppen von Schmerzmedikamenten (Analgetika): Nicht-Opioid-Analgetika und Opioid-Analgetika.





### Nicht-Opioid-Analgetika

Zu den Nicht-Opioid-Analgetika zählen die bekannten sogenannten **einfachen Schmerzmittel** wie Acetylsalicylsäure und Paracetamol oder auch Ibuprofen. Diese Wirkstoffe werden rezeptfrei unter vielen Handelsnamen verkauft. Sie leisten gute Dienste gegen gelegentliche Schmerzen, z. B. bei Kopf- und Zahnschmerzen sowie Menstruationsbeschwerden. Sie senken auf direktem Wege die Erregbarkeit der Nozizeptoren und lindern damit die Schmerzen.

### Opioid-Analgetika

Opioid-Analgetika wirken dagegen im zentralen Nervensystem, also im Gehirn und Rückenmark: Dort gibt es für die Opioide sogenannte Opioidrezeptoren. Es handelt sich dabei um Stellen an der Oberfläche von Nervenzellen, an die sich Moleküle dieser Substanzen binden können. Mit dieser Reaktion werden Nervenzellen gehemmt und ihre Erregbarkeit sinkt. Opioidhaltige Schmerzmittel helfen dadurch bei vielen Arten von starken und sehr starken Schmerzen. Opioide sind hochwirksame Substanzen zur Schmerzbekämpfung, die körpereigene Mechanismen nachahmen. Wie bereits beschrieben, bildet der Körper zum Schutz vor unerträglichen Schmerzen selbst kurzfristig Opioide, die als Endorphine bezeichnet werden. Wie die Endorphine sorgen die von außen zugeführten Opioide dafür, dass Schmerzreize aus dem peripheren Nervensystem weniger oder gar nicht mehr wahrgenommen werden. Opioide werden hauptsächlich in der **Behandlung schwerer akuter Schmerzen**, wie z. B. nach einer Operation, oder zur Dauerbehandlung chronischer Schmerzen eingesetzt.

### Opioid-Mythos

Viele Menschen befürchten, sie könnten süchtig werden, wenn sie Opiode gegen ihre Schmerzen einnehmen. Heute weiß man aber, dass Opiode, die unter ärztlicher Aufsicht nach einem genauen Plan eingenommen werden, nur selten psychische Suchterkrankungen hervorrufen. Es kommt zwar zu einer körperlichen Abhängigkeit, die aber leicht kontrollierbar ist, jedoch nicht zu der psychischen Abhängigkeit, wie man sie von Drogenabhängigen kennt. Der Grund dafür ist, dass Schmerzpatienten bei der fachgerechten Einnahme von Opioiden keine „Euphorie“ erleben – dieses Hochgefühl, das Rauschgifte hervorrufen können und das sie so gefährlich macht. Süchtige z. B. erlangen die Euphorie, wenn die Konzentration des Opioids im Gehirn besonders schnell zunimmt, indem sie sich die Droge direkt in den Blutkreislauf spritzen.

## Regelmäßige Medikamenteneinnahme

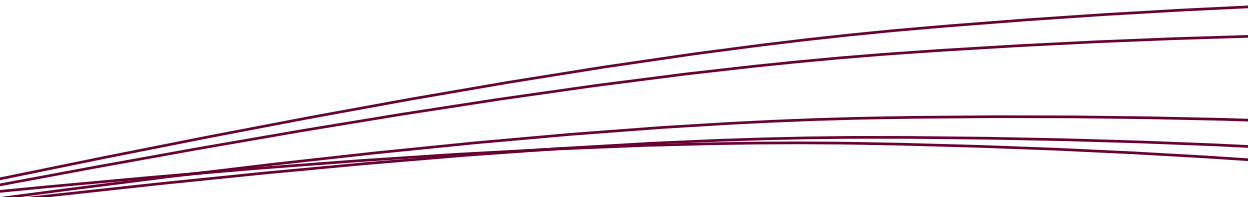
Schmerzpatienten werden so behandelt, dass die Menge des Medikaments in ihrem Körper nur geringfügig schwankt. Der Arzt verordnet in der Regel die Einnahme des Opioids in festen Zeitabständen. So wird *von vornherein* versucht, einer psychischen Abhängigkeit vom Medikament weitgehend vorzubeugen. Bei **oralen Retardpräparaten** ist das Schmerzmittel an Substanzen gebunden, die sich nur langsam in Magen und Darm auflösen. Dadurch bleibt der Wirkspiegel über einen **längeren Zeitraum** (8–12 Stunden) weitgehend **konstant**. Eine Verlängerung der Wirkdauer kann auch durch ein Membranpflaster erreicht werden. Diese „Schmerzpflaster“ werden ähnlich wie die bekannten Hormon- oder Nikotinpflaster verwendet und müssen in unterschiedlichen Abständen (alle 2–3 Tage) erneuert werden.

## Verträglichkeit von Opioiden

Bei der Behandlung mit Opioiden kann es zu Übelkeit, Erbrechen oder Müdigkeit kommen. Diese typischen Nebenwirkungen klingen jedoch meist nach etwa zwei Wochen ab oder lassen sich in den meisten Fällen durch zusätzliche Medikamente behandeln. Eine weitere Nebenwirkung, nämlich die Verstopfung (Obstipation), kann für die Dauer der Opioidtherapie anhalten und muss deshalb gleichzeitig mit abführenden Mitteln behandelt werden.

## Ist ein Schmerztagebuch sinnvoll?

Der **Verlauf und der Erfolg der Schmerzbehandlung** können sehr gut mit einem Schmerztagebuch dokumentiert werden. Mehrmals am Tag notiert der Patient darin die aktuelle Schmerzstärke (Schmerzskala, VAS) und macht Angaben über sein Wohlbefinden und seinen Medikamentenbedarf. Mit diesen Informationen fällt es dem Arzt leichter, sich ein **genaues Bild von den Schmerzen zu machen**. Außerdem schult der Patient sein eigenes Wahrnehmungsvermögen und kann so herausfinden, welche Aktivitäten und Ablenkungen Einfluss auf seine Schmerzen haben und ihm gut tun. Die Kontrolle über diesen Schmerz wird dadurch erheblich verbessert.



## Nichtmedikamentöse Therapien zur Behandlung neuropathischer Schmerzen

44

### TENS-Behandlung

Die sogenannte **transkutane elektrische Nervenstimulation** (TENS) wird zur Schmerzlinderung eingesetzt. Dabei werden Elektroden entweder rund um das schmerzende Areal auf der Haut aufgebracht oder in dem Bereich der Wirbelsäule angelegt, aus dem der betroffene Nerv austritt. Diese Regionen werden mit hohen Frequenzen (um 100 Hz) und niedrigen Stromstärken stimuliert und lösen Parästhesien (Missempfindungen), aber keine Schmerzreize aus. In manchen Fällen ist es sinnvoll, beide Regionen gleichzeitig oder abwechselnd zu reizen. Nach ausführlicher Anleitung durch den behandelnden Arzt kann diese Therapie vom Betroffenen selbst durchgeführt und die Reizintensität selbst bestimmt werden.

### Akupunktur

Die Akupunktur hat ihre Ursprünge in der **traditionellen chinesischen Medizin (TCM)** und basiert auf einer ganzheitlichen Sichtweise, in der eine Trennung von Körper und Psyche nicht existiert. Bei der Akupunkturbehandlung werden feine Nadeln in Akupunkturareale gesetzt. Akupunktur wird hauptsächlich in der Behandlung von Allergien und Schmerzen eingesetzt.

### Physikalische Therapien

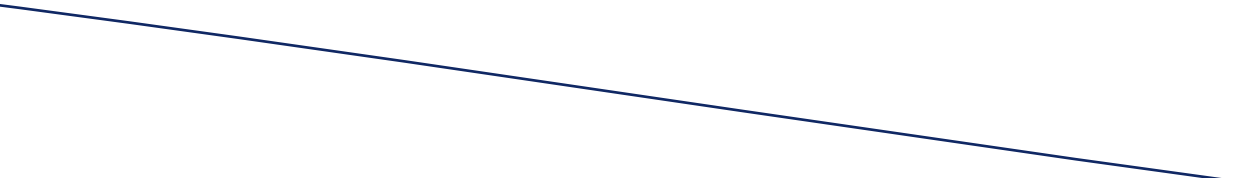
Bewegungs-, Wärme- oder Kälteeinflüsse, Druck- und Zugreize tragen zur Funktionserhaltung des menschlichen Körpers bei. Mit den gleichen Reizen können daher auch Erkrankungen des Organismus, vor allem des Stütz- und Bewegungsapparats, verhindert oder beseitigt werden. Am bekanntesten ist der Einfluss von **Kälte bei akuten Entzündungen**, die

häufig mit Schmerzen verbunden sind. Auch in der Sportmedizin wird die Kältebehandlung eingesetzt. Der Einsatz von **Wärme** wirkt krampflösend, entspannend und durchblutungsfördernd und wird v. a. bei **chronischen Schmerzen** vorgenommen. Darüber hinaus stehen weitere Verfahren, wie die Mechanotherapie, Elektrotherapie, Balneotherapie und Fototherapie, zur Verfügung. Neben diesen eher passiven Maßnahmen der physikalischen Therapie haben aktive Behandlungsformen wie Krankengymnastik oder Sport einen hohen Stellenwert in der Schmerzbehandlung.

Teilgebiete der physikalischen Therapie	
Mechanotherapie	Physiotherapie Ergotherapie Massage Orthopädietechnik
Elektrotherapie	Galvanisation Niederfrequente Reizströme Mittelfrequente Ströme Hochfrequente Ströme Ultraschall Myofeedback
Thermotherapie	Hydrotherapie Kryotherapie Hyperthermie Infrarot
Balneotherapie	Heilwässer Thalassotherapie Aerosoltherapie Klimatherapie Heilstollen
Fototherapie	Heliotherapie UV-Therapie Lasertherapie

## Psychologische Behandlungsverfahren

Die psychologischen Behandlungsverfahren spielen angesichts der Bedeutung psychischer Faktoren bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von Schmerzen eine wichtige Rolle. Der Schwerpunkt dieser Behandlung liegt in der Regel weniger in der Beseitigung des Schmerzes, sondern in der **Aktivierung von Selbsthilfekräften und der Entwicklung von Problemlösungsstrategien**. Die wichtigsten Verfahren sind:

- › **Schmerzbewältigung** (Patienteninformation, progressive Muskelentspannung, Verhaltenstraining)
  - › **Entspannungsverfahren** (z.B. autogenes Training, Hypnose)
  - › **Biofeedback**
  - › **psychotherapeutische Verfahren** (Einzel-, Gruppentherapie)
- 

# TIPPS ZUM UMGANG MIT NEUROPATHISCHEN SCHMERZEN

- Sie sind nicht allein! Es gibt in Deutschland ca. 10–12 Mio. Patienten mit chronischen Schmerzen.
- Akzeptieren Sie die Tatsache, dass Sie Schmerzen haben.
- Setzen Sie sich realistische Ziele, und arbeiten Sie auf diese hin.
- Warten Sie nicht zu lange („Ein Indianer kennt keinen Schmerz“).
- Gehen Sie frühzeitig zum Arzt.
- Seien Sie offen zu Ihrem Arzt, und berichten Sie ausführlich über Ihre Schmerzen und ggf. über die Auswirkungen auf Ihr Leben (Arbeitsunfähigkeit, Interesselosigkeit, sozialer Rückzug u. v. m.).




48

- Befragen Sie Ihren Arzt, und lassen Sie sich ausführlich informieren.
- Denken Sie daran, dass Ihr Schmerz ein „neuropathischer Schmerz“ sein könnte.
- Es kann sinnvoll sein, Spezialisten, z.B. Neurologen oder Schmerztherapeuten, hinzuzuziehen.
- Schmerzen müssen frühzeitig und konsequent behandelt werden.
- Nehmen Sie Ihre Medikamente regelmäßig und konsequent ein. Ändern Sie die Dosis nur nach Rücksprache mit Ihrem Arzt.



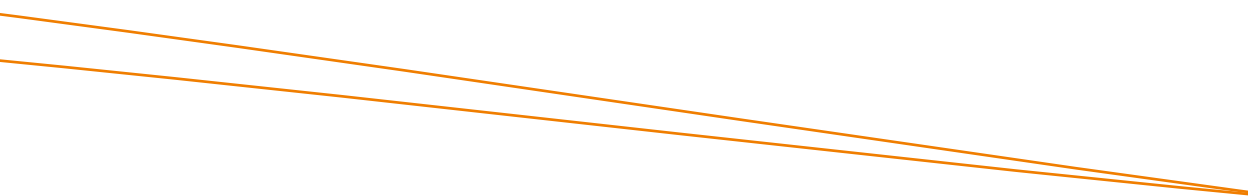


- Auch die nichtmedikamentöse Therapie, z. B. Krankengymnastik, sollten Sie regelmäßig durchführen.
  - Bleiben Sie körperlich aktiv. Durch Inaktivität werden die Muskeln schwach, verkrampfen sich und können das Schmerzproblem verstärken.
  - Erwarten Sie keine Wunderheilungen.
  - Wenden Sie sich an eine Selbsthilfegruppe. Dort finden Sie Menschen mit ähnlichen Problemen, mit denen Sie sich austauschen können.
  - Ziehen Sie sich nicht zurück. Kapseln Sie sich nicht von Freunden und Bekannten ab.
  - Gönnen Sie sich etwas, z. B. gutes Essen, Musik, Kino, Theater, Partys u. v. m.
  - Lernen Sie, öfter „NEIN“ zu sagen.
  - Eine gute Schmerztherapie sollte Sie in die Lage versetzen, wieder aktiv am täglichen Leben teilzunehmen und den Schmerz nicht mehr als die bestimmende Macht Ihres Alltags zu empfinden.
- 

# HILFE ZUR SELBSTHILFE

50

In Selbsthilfegruppen kann man über die Probleme, die die Erkrankung mit sich bringt, sprechen. Dort erhält man Informationen, kann Vorträge von Fachleuten zum Thema hören und Fragen stellen. Man weiß, dass die Behandlung durch die aktive Mithilfe der Betroffenen in ihrer Effektivität wesentlich gesteigert werden kann. Voraussetzung dafür ist auch die Einsicht der Patienten in die Prinzipien und die Notwendigkeit der Therapie.



# NÜTZLICHE ADRESSEN

## Selbsthilfe

### **Deutsche Schmerzliga e. V.**

Bundesgeschäftsstelle  
Adenauerallee 18  
61440 Oberursel  
E-Mail: [info@schmerzliga.de](mailto:info@schmerzliga.de)  
[www.schmerzliga.de](http://www.schmerzliga.de)

Schmerztelefon:  
Montags, mittwochs, freitags 9:00 – 11:00 Uhr  
Telefon: 06171 2860-53  
Montags 18:00 – 20:00 Uhr  
Telefon: 06201 6049415  
Telefax: 06171 2860-59

### **Deutscher Diabetiker Bund e. V.**

Käthe-Niederkirchner-Straße 16  
10407 Berlin  
Telefon: 030 42082498-0  
Telefax: 030 42082498-20  
E-Mail: [info@diabetikerbund.de](mailto:info@diabetikerbund.de)  
[www.diabetikerbund.de](http://www.diabetikerbund.de)

## Fachgesellschaften

52

### **Deutsche Gesellschaft für Schmerzmedizin e. V.**

Adenauerallee 18

61440 Oberursel

Telefon: 06171 2860-0

Telefax: 06171 2860-69

E-Mail: [info@dgschmerzmedizin.de](mailto:info@dgschmerzmedizin.de)

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

### **Deutsche Schmerzgesellschaft e. V.**

Bundesgeschäftsstelle

Alt-Moabit 101 b

10559 Berlin

Telefon: 030 39409689-0

Telefax: 030 39409689-9

E-Mail: [info@dgss.org](mailto:info@dgss.org)

[www.dgss.org](http://www.dgss.org)















# NOTIZEN



# NEUROPATHISCHE SCHMERZEN

Wenn Nerven schmerzen



Pfizer Pharma PFE GmbH  
Linkstraße 10  
10785 Berlin