

# HERZLICH WILLKOMMEN

Taub, brennend, kribbelnd – wenn die Nerven Alarm schlagen

Informationsveranstaltung See-Spital Horgen, 21.03.2026



Dr. med. Asterios Paliantonis MHBA

Neurologie FMH

Leitender Arzt

Leitung Neurozentrum Pfäffikon



Dr. med. Nikolai Pfender

Neurologie FMH

Leitender Arzt

# Überblick

- **Fallbeispiel Herr A**
- **Definition von Schmerzen und Abgrenzung Nervenschmerz von anderen Schmerzen**
- **Ursachen von Nervenschmerzen mit Schwerpunkt Polyneuropathie**
- **Was kann ich tun? Behandlungsmöglichkeiten von Nervenschmerzen**
- **Zusammenfassung und Fragen**

# Herr A., 65 Jahre

- Seit 3 Jahren “Laufen wie auf Watte”, diskrete Gangunsicherheit im Dunkeln, gelegentlich **brennende Schmerzen an den Fussohlen bds.** vor Allem abends beim Fernsehen oder im Bett
- Klinisch-neurologisch: Sensibilität für alle Qualitäten vermindert sockenformig bis auf die Kniekehle, fehlende Achillessehnenreflexe bds., trockene Haut der Füße
- Potenzstörungen und orthostatische Dysregulation (Schwindel beim Aufstehen, Kreislaufprobleme)
- Trinkt 0,5lt Bier/Tag zum Abendessen
- Hat seit. ca. 8-10 Jahren einen Diabetes mellitus Typ 2 (“Altersdiabetes”), Mutter und Tante hatten auch Altersdiabetes

# Herr A.

- Neurologische Abklärungen zeigen eine «Polyneuropathie» beginnend an den Füßen aufgrund Diabetes mellitus, begleitend ungünstig sind ein niedriger Vitamin B12-Spiegel und der täglich Alkoholkonsum
- Behandlung:
- Optimale Einstellung des BZ, Physiotherapie, zeitweise Medikamente gegen Nervenschmerzen

# Schmerz - Definition

- Nach der Begriffserklärung der Weltschmerzorganisation (IASP = International Association for the Study of Pain) ist Schmerz **ein unangenehmes Sinnes- und Gefühlserlebnis**, das mit einer tatsächlichen oder drohenden Gewebeschädigung verknüpft ist oder mit Begriffen einer solchen Schädigung beschrieben wird.
- Entwicklungsgeschichtlich gehört der Schmerz zu den frühesten, häufigsten und eindrücklichsten Erfahrungen eines jeden Menschen. **Schmerz (v.A. akut) ist überlebenswichtig** – trotz allen Leids, das er bewirken kann.
- Insbesondere der chronische Schmerz kann auch zu einer eigenständigen Erkrankung werden



# Schmerzen - Unterscheidung

## Nozizeptiver Schmerz (Gewebeschmerz)



Schmerzen des **Bewegungsapparats**  
(Arthritis, Arthrose)

Schmerzen bei  
**chronischen Entzündungen**

**Viszerale** Schmerzen

**Organe (Herzinfarkt, Blinddarm-  
Entzündung)**

# Schmerzen - Unterscheidung

## Nozizeptiver Schmerz (Gewebeschmerz)



trica, Inc.

Schmerzen des **Bewegungsapparats**  
(Arthritis, Arthrose)

Schmerzen bei  
**chronischen Entzündungen**

**Viszerale Schmerzen**

## Neuropathischer Schmerz

### (Nervenschmerz)

**Periphere Schädigungen**  
z. B. Post-Zoster-Neuralgie,  
Trigeminusneuralgie

**Zentrale Schädigungen**  
z. B. Entzündungen im ZNS,  
Rückenmarksschädigungen



©



# Schmerzen - Unterscheidung

## Nozizeptiver Schmerz (Gewebeschmerz)



Schmerzen des **Bewegungsapparats**  
(Arthritis, Arthrose)

Schmerzen bei  
**chronischen Entzündungen**

**Viszerale Schmerzen**

## Neuropathischer Schmerz

### (Nervenschmerz)

**Periphere Schädigungen**  
z. B. Post-Zoster-Neuralgie,  
Trigeminusneuralgie

**Zentrale Schädigungen**  
z. B. Entzündungen im ZNS,  
Rückenmarksschädigungen



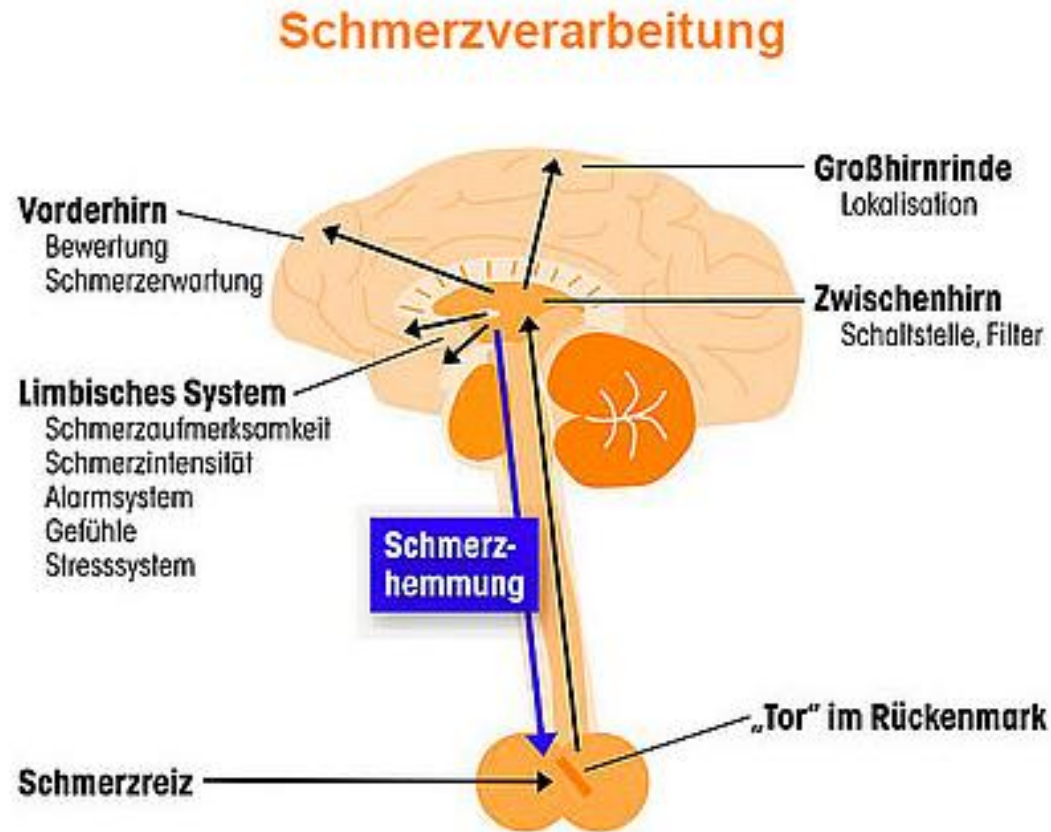
### Mixed Pain

z. B.  
Rückenschmerz  
Tumorschmerz

## Noziplastischer Schmerz

Definiert durch eine pathologische Wahrnehmung eines Schmerzreizes  
ohne Nachweis einer ursächlichen Gewebeschädigung oder Erkrankung

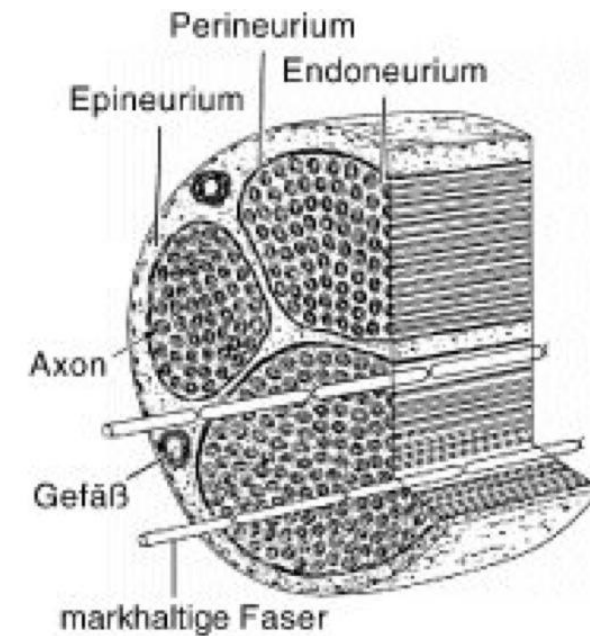
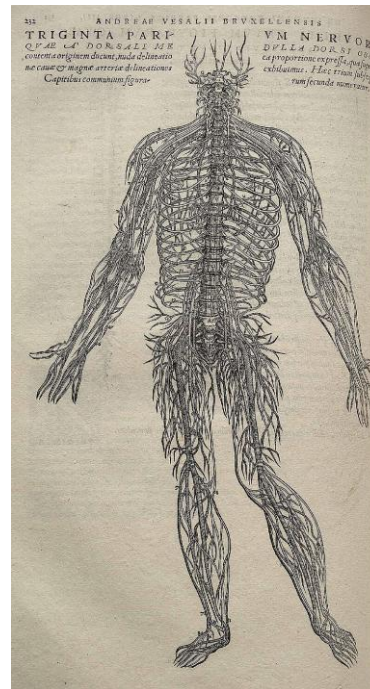
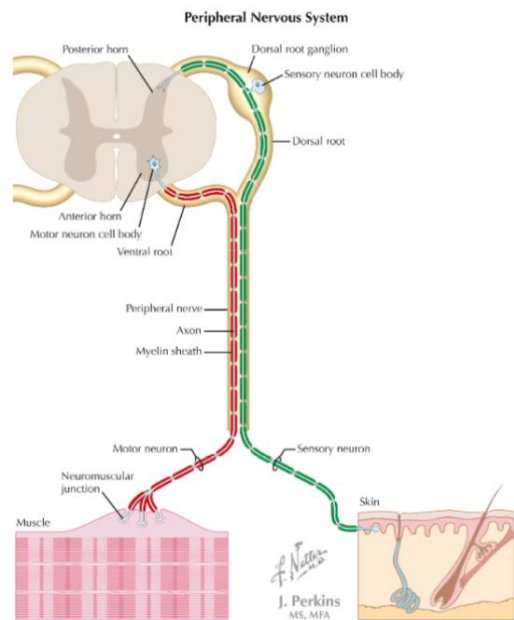
# Schmerz wird auf verschiedenen Ebenen verarbeitet



- Schmerzen (egal ob neuropathisch oder nozizeptiv) werden nicht einfach weitergeleitet sondern **auf mehreren Ebenen verarbeitet:**
  - Rückenmark (Bewegung blockiert Schmerz)
  - Gehirn – Verbindung zu Vorerfahrung, Stress, Angst, Depression
- Das Gehirn steuert aktiv die Empfindlichkeit der Schmerzrezeptoren (Schmerzhemmung oder auch Enthemmung, Bsp. Zentrale Sensibilisierung)

# Polyneuropathie - Definition

- Polyneuropathien sind **generalisierte Erkrankungen** des peripheren Nervensystems (PNS)
- Dies umfasst die ausserhalb des Zentralnervensystems (ZNS) liegenden motorischen, sensiblen und autonomen Nerven mit Schwann-Zellen, ganglionären Satellitenzellen, bindegewebigen Hüllstrukturen sowie die zugehörigen Blut- und Lymphgefäße



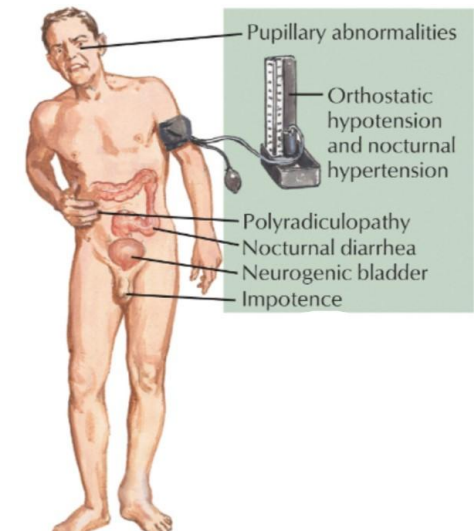
# Polyneuropathie - Symptomatik

	Myelinisierte, dicke (schnelle) Fasern	
<b>Symptom</b>	Sensibilitätsverlust («Zehen wie taub, eingeschlafen», wie Holz, Sand im Schuh, eine Manschette um den Fuss), Kribbeln (Ameisen), Gangunsicherheit, «Schwindel», «Trümel»	
<b>Funktion</b>	Druck, Balance, (Propriozeption), Muskelkraft	



# Polyneuropathie - Symptomatik

	Myelinisierte, dicke (schnelle) Fasern	Nicht myelinisierte, dünne (langsame Fasern)
<b>Symptom</b>	Sensibilitätsverlust («Zehen wie taub, eingeschlafen», wie Holz, Sand im Schuh, eine Manschette um den Fuss), Kribbeln (Ameisen), Gangunsicherheit, «Schwindel», «Trümel»	Brennende Schmerzen, elektrische Sensationen, einschiessender Schmerz, Hitzegefühl, trockene Füße
<b>Funktion</b>	Druck, Balance, (Propriozeption), Muskelkraft	Schmerz (Schutzfunktion), Schweiß, vegetative Steuerung (Blutdruck, Magen-Darm, Pupillen, Blasenfunktion, ect.



# Polyneuropathie – ein häufiges Problem

- **Jährliche Inzidenz (Neuerkrankungen pro Jahr) in westlichen Industrienationen 118/100.000**
- **Prävalenz (Anteil betroffener an der Bevölkerung) insgesamt 1%**
  - **Für >55-Jährige 3 %**
  - **Für >65-Jährige 7%, Frauen sind häufiger betroffen**

**Table 2. Common Causes of Distal Symmetric Polyneuropathy**

Diseases	Comment
<b>Metabolic</b>	
Diabetes	Most common cause, accounting for 32%-53% of cases <sup>a</sup>
Prediabetes	Glucose tolerance test has highest sensitivity <sup>a</sup>
Chronic kidney disease	Neuropathy particularly severe when chronic kidney disease is caused by diabetes
Chronic liver disease	Neuropathy typically mild
<b>Idiopathic</b>	24%-27% of all cases <sup>a</sup>
<b>Toxin (alcohol)</b>	Second most common cause (requires in-depth questioning) <sup>a</sup>

# Diagnostik der Polyneuropathie

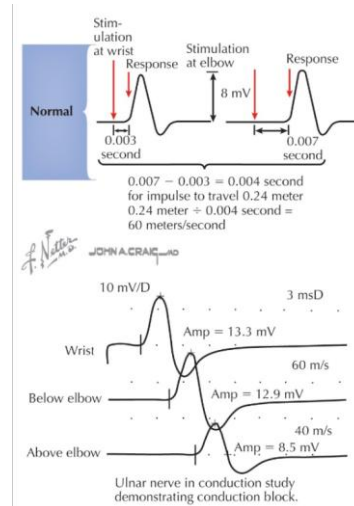
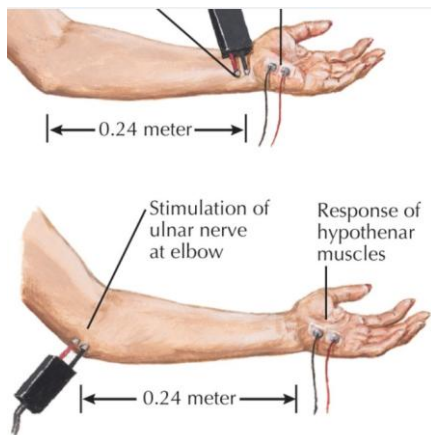
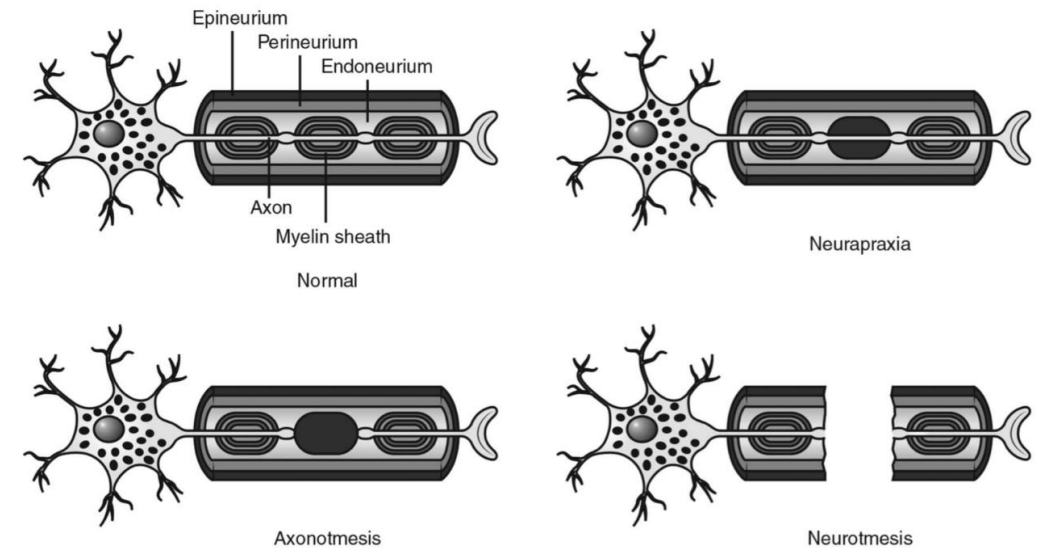
- **Anamnese (Befragung) und klinische Untersuchung**
  - Beschwerden, Hinweise auf Dynamik und anatomische Verteilung, Noxen/ Medikamenten
- **Neurophysiologie/ Nervenmessungen**
  - Neurographie, Myographie (ENMG): **Hinweise auf Art der Neuropathie** (axonal vs. demyelinisierend), subklinische pathologische Veränderungen, Akuität (Myographie)
  - Ggf. QST, CHEPs, HFV, SSR (DD autonome, bzw. small fibre Neuropathie)
- **Labor**
  - **Ursachensuche:** Zuckerkrankheit (Diabetes, Niere, Leber, Schilddrüse, Vitamine (v.a. B-Vitamine), Infektionen (Borreliose, Viren), rheumatische Erkrankungen/ Entzündungen
- **Abklärung der Ätiologie je nach Form der Polyneuropathie**
  - Erweiterte Blutuntersuchungen (CDT, HIV, HCV, HEV, Lues, Borrelien, Gangliosid-AK, onkoneuronale-Ak, ANA, ANCA, anti-SSA/B,-Ak, dsDNA-Ak, Kryoglobuline, **AK gegen nodalen/ paranodalen Komplex (Neurofascin: NF-155, NF-186, Contactin-1), MAG-Ak, SFN-Panel (anti-FGF3, ect.)**
  - ggf. Liquor
  - ggf. Bildgebung (Nervenultraschall, MR-Neurographie), ggf. Tumorsuche, korneale konfokale Mikroskopie (SNF)
  - Nerv-/ Muskelbiopsie, Hautbiopsie (small fibre Neuropathie)
  - Genetik (CMT, Amyloidose, fTTR), Nav-Mutation, M. Fabry (ggf. auch enzymatisch)



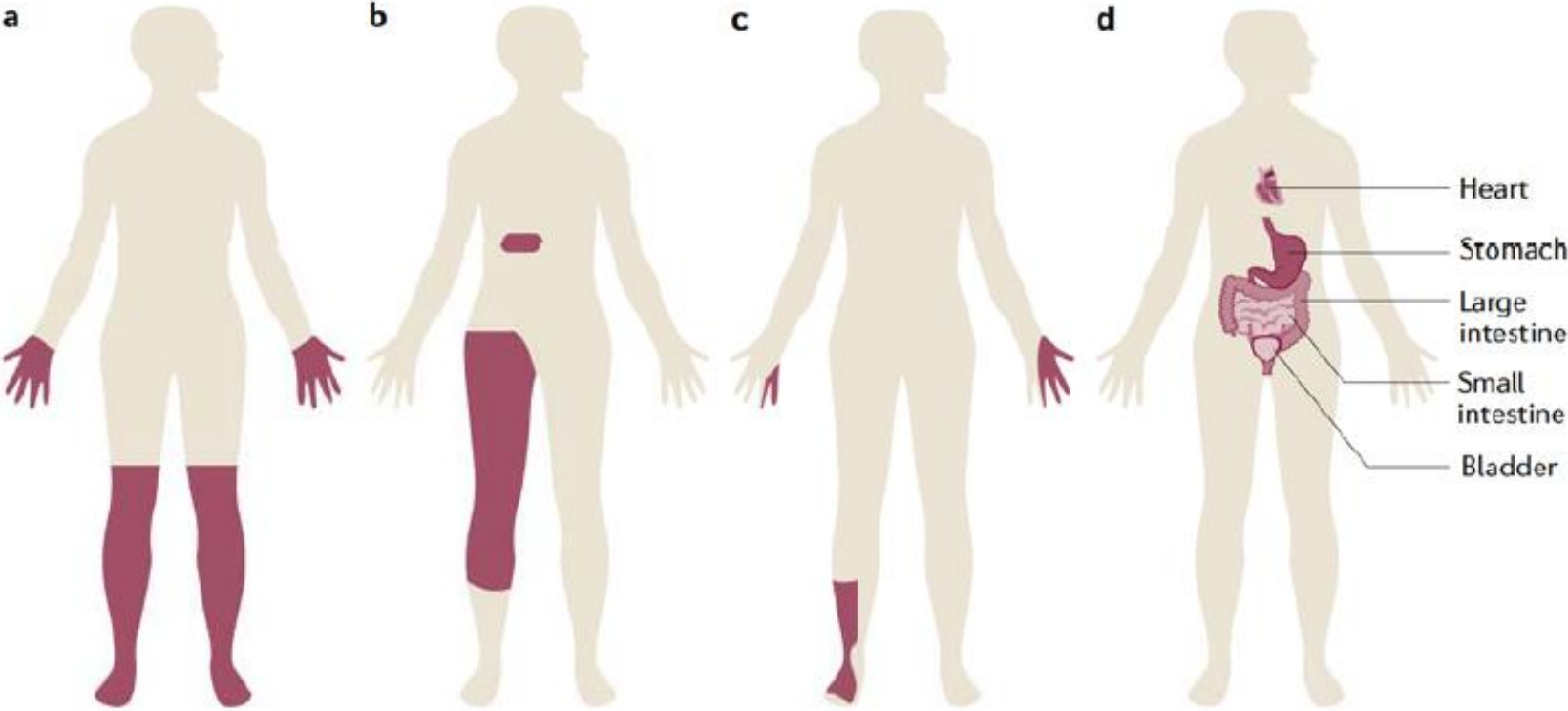
# Neurophysiologische Diagnostik - Neurographie

## Sensible und motorische Neurographie (Nervenmessung):

- Nachweis von Generalisierung, bzw. Verteilung und Ausmass der Neuropathie
- Nachweis einer subklinischen Beteiligung
- Unterscheidung
  - **axonale PNP (Nervenfasern primär betroffen)**
  - **demyelinisierende PNP (primär Nervenbahn betroffen)**



# Einteilung der Polyneuropathie Verteilungsmuster



«sockenförmig»  
Distal symmetrisch

Nervenwurzeln  
betreffend  
Radikulopathie/  
Plexopathie

Schwerpunkt-  
Neuropathie

Autonome Neuropathie

# Zusammenfassung

- **Einteilung und Abklärung der Ursache von Schmerzen sind wichtig, um eine optimale Therapie zu finden**
- **Gespräch, klinische-neurologische Untersuchung und die Nervenmessung sind die wichtigsten Bausteine für die Diagnose einer Polyneuropathie**
- **Was kann ich tun???**

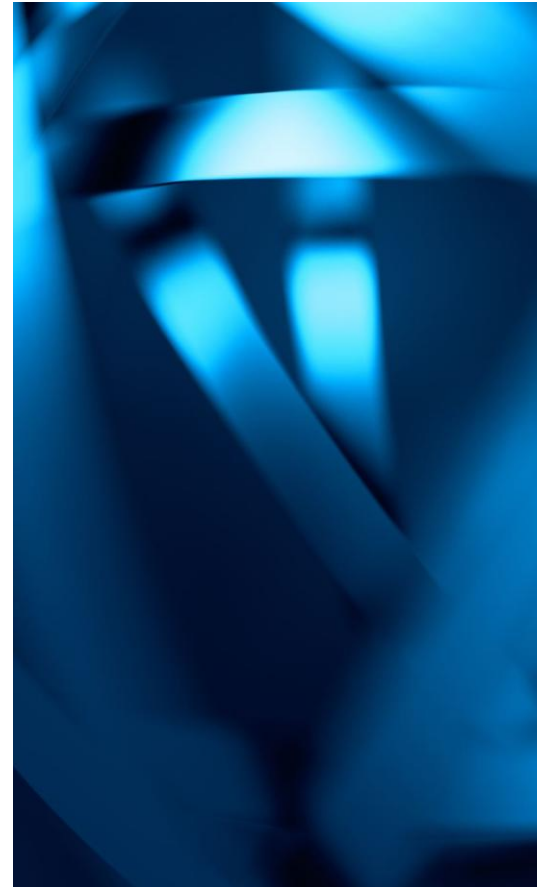
# Therapieansätze

- Behandlung der Grunderkrankung

- Schmerztherapie

- Physiotherapie und Ergotherapie

- Psychologische Unterstützung bei chronischen Schmerzen



# Therapieansätze Behandlung der Grunderkrankung

## Diabetische Polyneuropathie.

**Ziel:** Blutzuckerkontrolle, Progression stoppen

### **Therapie:**

Strenge **Blutzuckereinstellung** (HbA1c-Ziel individuell, meist <7 %)

**Optimierung des Lebensstils:** Ernährung, Bewegung, Gewichtsreduktion

**Medikamentöse Diabetestherapie:** z. B. Metformin, GLP-1-Analoga, Insulin

Behandlung von Begleiterkrankungen (Hypertonie, Dyslipidämie)



# Therapieansätze Behandlung der Grunderkrankung

## Alkoholbedingte Polyneuropathie

**Ziel:** Nervenschädigung stoppen, Nervenregeneration fördern

**Therapie:**

**Komplette Alkoholabstinenz** (wichtigster Schritt!)

**Vitamin-B-Supplementation:** v. a. B1 (Thiamin), B6, B12

**Ernährungsumstellung** auf eiweiss- und vitaminreiche Kost



# Therapieansätze Behandlung der Grunderkrankung

## Vitaminmangel-Polyneuropathien

**Ziel:** Mangel ausgleichen

**Therapie:**

**Vitamin-B12-Mangel:** Hydroxocobalamin i.m. oder Methylcobalamin oral/langfristig

**Vitamin-B1-Mangel:** Thiamin oral oder i.v.

**Vitamin-B6-Mangel:** Pyridoxin oral (Achtung: Überdosierung kann selbst Neuropathie verursachen)

**Vitamin-E-Mangel:** Vitamin-E-Supplemente



# Therapieansätze Schmerztherapie

## Allgemeine Ziele

**Schmerzlinderung** (realistisch: 30–50 %  
Reduktion, selten vollständige  
Schmerzfreiheit)

**Verbesserung von Schlaf, Stimmung und  
Lebensqualität**

**Vermeidung von Chronifizierung**



# Therapieansätze Schmerztherapie



## 1. Wahl (First-Line-Therapie)

- Gemäss DGN- und EFNS-Leitlinien:
- **Erfolgsquote:** Etwa 50–60 % der Patienten profitieren deutlich ( $\geq 50$  % Schmerzreduktion)

Wirkstoffgruppe	Beispiele	Wirkmechanismus	Besonderheiten
<b>Antidepressiva (SNRI, TCA)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Duloxetin (30–120 mg/d)</li><li>• Amitriptylin (10–75 mg/d)</li></ul>	Hemmung der Serotonin-/Noradrenalin-Wiederaufnahme → Schmerzhemmung im ZNS	Duloxetin: gut verträglich Amitriptylin: wirksam, aber sedierend
<b>Antikonvulsiva</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gabapentin (bis 3.600 mg/d)</li><li>• Pregabalin (150–600 mg/d)</li></ul>	Hemmung von Kalziumkanälen → verminderte Schmerzleitung	Gute Wirkung bei Brennen/Stechen, auch schlaffördernd
<b>Topische Therapie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lidocain-5 %-Pflaster</li><li>• Capsaicin-8 %-Pflaster</li></ul>	Lokale Nervenblockade / Desensibilisierung	Besonders bei lokal begrenzten Schmerzen

# Therapieansätze Schmerztherapie

## 2. Wahl (Second-Line-Therapie)

### Opioide (schwach bis stark)

- Tramadol (50–400 mg/d)
- Oxycodon/Naloxon (10–40 mg/d)

Nur bei therapierefraktären Schmerzen, wegen Abhängigkeits- und Toleranzgefahr

### Cannabinoide (off-label)

- Nabiximols (Sativex®) • Dronabinol

Kann in Einzelfällen helfen, v. a. bei schwer behandelbaren neuropathischen Schmerzen

### Kombinationstherapie

- z. B. Pregabalin + Duloxetin

Häufig bessere Wirkung, geringere Dosis-Nebenwirkungsrate

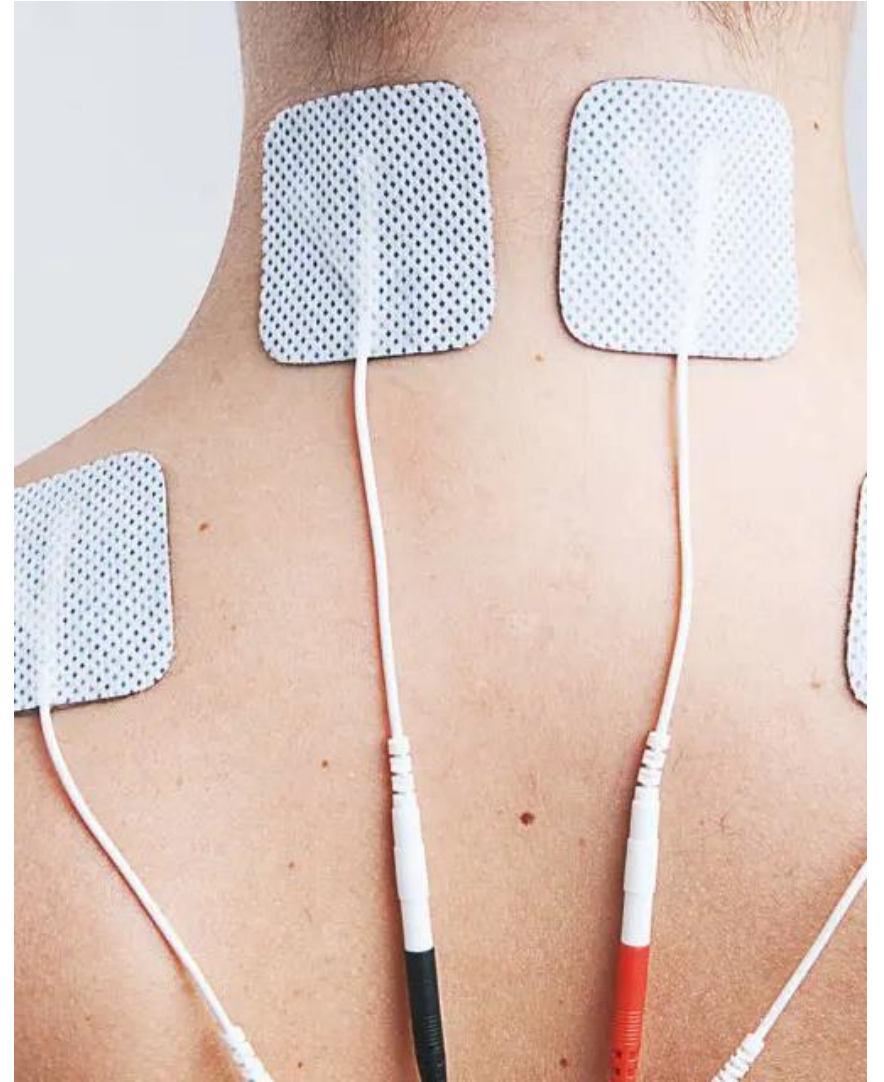


# Therapieansätze Schmerztherapie

## 3 Wahl / Spezialverfahren

**Ketamin-Infusionen:** bei therapierefraktären Fällen (unter ärztlicher Aufsicht)

**Neuromodulation:** z. B. transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS) oder Rückenmarkstimulation



# Therapieansätze Schmerztherapie

## Ergänzende Therapieoptionen

### **Alpha-Liponsäure (Thioctsäure)**

– antioxidativ (600 mg i.v./p.o.)

### **Vitamin B-Komplex (v. a. B1, B6, B12)**

– unterstützend bei Mangel oder erhöhtem Bedarf

### **Capsaicin-Pflaster /Lidocain-Pflaster**

– zur Desensibilisierung der Nozizeptoren bei brennenden Schmerzen



# Therapieansätze Schmerztherapie

## Praktische Tipps

### ✓ Do's

Medikamente regelmässig einnehmen (nicht „nach Bedarf“)

Schmerz-Tagebuch führen (Skala, Wirkung, Nebenwirkungen)

Ausreichend schlafen, Stress vermeiden

Physiotherapie und moderate Bewegung beibehalten

### ⊘ Don'ts

Selbstmedikation mit Schmerzmitteln (z. B. Ibuprofen) → meist wirkungslos

Unkontrollierte Opioid-Einnahme

Alkohol zur „Selbstbehandlung“ (verstärkt Nervenschädigung)

## DOs & DON'Ts



# Therapieansätze Physiotherapie und Ergotherapie

## Ziele der Behandlung

Erhalt bzw. Verbesserung der **Motorik** und **Koordination**

**Reduktion von Schmerzen** und Parästhesien

**Sturzprophylaxe** durch Training von Gleichgewicht und Gangbild

**Förderung der Selbstständigkeit** im Alltag

**Verhinderung von Muskelatrophie** und Kontrakturen



# Therapieansätze Physiotherapie und Ergotherapie

## Physiotherapie (Krankengymnastik)

Krafttraining

Gleichgewichts- und Koordinationstraining

Ziele: Reduktion der Sturzgefahr, Verbesserung der Propriozeption

Gangschulung

Ziele: Sturzvermeidung



# Therapieansätze Physiotherapie und Ergotherapie

## Sensibilitätstraining

**Ziele:** Förderung der Restempfindung, Kompensation sensorischer Defizite

**Inhalte:**

Taktile Reize mit Bürsten, Stoffen, Vibrationen

Temperaturreize (warm/kalt)

Barfusstraining auf unterschiedlichen Untergründen (z. B. Therapiekissen)

Übungen zur Verbesserung der Tiefensensibilität



# Therapieansätze Physiotherapie und Ergotherapie

## Ergotherapie (Alltagstraining)

### Training der Feinmotorik

**Ziele:** Erhalt von Fingerfertigkeit und Geschicklichkeit

## Haltungs- und Rumpfstabilisation

**Ziele:** Verbesserung der Körperkontrolle und Balance  
Core-Stabilitätsübungen

Schulung ergonomischer Bewegungsabläufe (z. B. beim Heben und Tragen)



# Therapieansätze

## Psychologische Unterstützung

### Warum psychologische Betreuung wichtig ist:

Polyneuropathien verursachen häufig:

**chronische Schmerzen**

**Bewegungseinschränkungen**

**Gefühl des Kontrollverlustes**

**Erschöpfung und Schlafstörungen**

**soziale Rückzugstendenzen**

Diese Belastungen führen bei vielen Betroffenen zu:

**Depressiven Symptomen** (bis zu 40 % der Patienten)

**Angststörungen** (v. a. Angst vor Schmerz, Stürzen oder Fortschreiten)

**verminderter Lebensqualität**

**erhöhter Schmerzempfindlichkeit** durch Stress und Anspannung

**Psychologische Unterstützung** hilft, diese Faktoren gezielt zu beeinflussen.



# Therapieansätze

## Interdisziplinäre Zusammenarbeit

Eine erfolgreiche Behandlung erfordert enge Zusammenarbeit zwischen:

**Neurolog:innen**

**Psychotherapeut:innen**

**Physio- und Ergotherapeut:innen**

**Sozialarbeiter:innen**

**Hausärzt:innen**

Gemeinsame Therapieziele, regelmässige Kommunikation und abgestimmte Massnahmen sind entscheidend.



# Tipps für den Alltag

## **Bewegung & Aktivität**

**Ziele:** Durchblutung fördern, Muskeln stärken, Sturzrisiko senken

### **Empfohlen:**

**Tägliche Bewegung:** Spaziergänge, leichtes Radfahren, Schwimmen oder Aquagymnastik

### **Physiotherapie**

**Balance-Training:** Wackelbrett oder Gleichgewichtsmatte nutzen (unter Aufsicht)

**Fussgymnastik:** Barfuss auf weichen Matten gehen, Zehen spreizen, kleine Gegenstände aufheben

### **⚠ Vermeiden:**

Barfusslaufen auf harten oder unebenen Böden (Verletzungsgefahr!)

Übermäßige Belastung bei Taubheitsgefühl – Verletzungen werden oft nicht bemerkt



# Tipps für den Alltag

## Ernährung

**Ziele:** Nerven schützen, Entzündungen reduzieren, Stoffwechsel verbessern

### Empfohlen:

**Vitaminreiche Kost:** Besonders Vitamin B1, B6, B12, Folsäure, D, E  
→ z. B. Vollkorn, Fisch, Eier, Milchprodukte, Nüsse, grünes Gemüse

**Omega-3-Fettsäuren:** z. B. aus Lachs, Leinsamen, Walnüssen

**Gute Blutzuckerkontrolle** (bei Diabetes!)

**Viel Wasser trinken**, um Stoffwechselprodukte auszuscheiden

### ⚠ Vermeiden:

Übermäßiger Alkoholkonsum

Stark verarbeitete oder zuckerreiche Speisen



# Tipps für den Alltag

## **Fusspflege & Schutz**

**Ziele:** Verletzungen vermeiden, Infektionen verhindern, Komfort erhöhen

### **Empfohlen:**

**Tägliche Fusskontrolle:** Auf Wunden, Druckstellen, Rötungen achten

**Bequeme, gut gepolsterte Schuhe:** Keine Nähte oder harte Kanten

**Podologische Fusspflege** (medizinisch geschulte Fachkraft)

### **⚠ Nicht empfohlen:**

Fussbäder zu heiss – wegen verminderter Schmerzempfindung!

Hornhautraspeln oder Messer selbst verwenden



# Tipps für den Alltag

💡 *Kleine Dinge mit grossem Effekt:*

**Barfuss im Sand** (wenn Gefühl vorhanden) – sanfte Nervenstimulation

**Weiche Einlagen** bei Brennen oder Druckstellen

**Kühle Fussbäder** (max. 10–15 Minuten, nicht eiskalt) bei Brennschmerz

**Abends Beine hochlegen** – reduziert Schwellungen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

# Fragen?

