

BUNDESÄRZTEKAMMER

KASSENÄRZTLICHE BUNDESVEREINIGUNG

Mitteilungen



## Nationale VersorgungsLeitlinie Neuropathie bei Diabetes im Erwachsenenalter veröffentlicht

Im Rahmen des Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien (NVL) steht die **NVL Neuropathie bei Diabetes im Erwachsenenalter** seit August 2011 im Internet bereit: [www.versorgungsleitlinien.de/themen/diabetes2](http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/diabetes2).

**Hintergrund:** Die diabetische Neuropathie ist eine häufige Folgeerkrankung des Typ-1- oder Typ-2-Diabetes und kann verschiedene Organsysteme betreffen. Die Betroffenen sind nachweislich besonders gefährdet, Fußkomplikationen zu entwickeln oder an Herz-Kreislauf-Erkrankungen frühzeitig zu versterben. International finden sich meist nur kurz gefasste Empfehlungen in Unterkapiteln von Leitlinien zum Diabetes mellitus. Daher bestand die Notwendigkeit, dieser Folgeerkrankung ein ausführliches und eigenständiges NVL-Modul zu widmen. Ziel ist es, anhand von evidenz- und konsensbasierten Empfehlungen die Langzeitversorgung von Menschen mit Diabetes und Neuropathie optimal abzustimmen und damit zu verbessern.

**Wichtige Ergebnisse:** Ausführlich werden Prävention, Diagnostik und Therapie sowie Rehabilitation bei Menschen mit Neuropathie und Typ-1- oder Typ-2-Diabetes beschrieben, dabei wird zwischen haus- und fachärztlichen Versorgungsbereichen unterschieden. Die komplexen und vielfältigen Symptombilder der diabetischen Neuropathie an den verschiedenen Organsystemen stehen im Vordergrund.

Wichtige Früherkennungs- und Präventionsmaßnahmen werden aufgeführt, um Komplikationen wie das diabetische Fußsyndrom frühzeitig zu erkennen und damit Infektionen oder gar Amputationen zu verhindern. Im Bereich der Diagnostik wird zwischen Basisuntersuchungen und weiterführenden Untersu-

chungen unterschieden. Letztere sind teilweise nur an speziellen Zentren verfügbar. Da für eine diabetische Neuropathie, abgesehen von einer optimierten Diabeseinstellung und Risikoauflärung, keine kausale Therapie zur Verfügung steht, liegt der Schwerpunkt der NVL auf der Früherkennung und der symptomorientierten Behandlung. Besonders detailliert wird auf die medikamentöse Schmerztherapie bei sensomotorischer diabetischer Polyneuropathie und die Therapie autonomer Störungen am Gastrointestinal- und Urogenitaltrakt eingegangen. Therapeutische Schritte werden in klinischen Algorithmen zusammengefasst oder stufenweise aufgeführt, so dass eine Zuordnung zu verschiedenen Versorgungsebenen möglich wird. Klinische Versorgungsalgorithmen geben einen Überblick über die sektorenübergreifende Langzeitbetreuung von Menschen mit Diabetes und zeigen wichtige Nahtstellen auf.

Die ausführliche NVL-Langfassung steht seit August 2011 öffentlich zur Verfügung, aktuell wird an einer Kurzfassung und verschiedenen Praxishilfen sowie an einer Patientenversion (PatientenLeitlinie) gearbeitet. Geplant ist, die NVL kontinuierlich zu aktualisieren und bei Bedarf inhaltlich zu erweitern.

Das **Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien** steht unter der Trägerschaft von Bundesärztekammer, Kassenärztlicher Bundesvereinigung und der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Mit der Durchführung wurde das Ärztliche Zentrum für Qualität in der Medizin beauftragt. Zu ausgewählten Krankheitsbildern arbeiten Experten verschiedener Organisationen zusammen, um im Rahmen der strukturierten Versorgung chronisch kranker Menschen eine angemessene und evidenzbasierte Patientenversorgung darzustellen.

**Autoren der NVL Neuropathie bei Diabetes im Erwachsenenalter:** H. H. Abholz (DEGAM), B. Ellger (DGA), A. Gries (AkdÄ), N. Haller (VDBD), M. Haslbeck (DDG/DGIM), P. Hübner (DGRW), J. Keller (DGVS), R. Landgraf (DDG/DGIM), P. Layer (DGVS), C. Maier (DGSS), N. Marx (DGK), B. Neundörfer (DGN), J. Pannek (DGU), H. Prange (AkdÄ), H. Rietzsch (FKDS), J. Spranger (AkdÄ), S. Wilm (DEGAM), D. Ziegler (DDG/DGIM), B. Richter (Kapitel Schmerztherapie)

**Beteiligte:** I. Kopp (AWMF) – Moderation; S. Weinbrenner (ÄZQ), B. Weikert (ÄZQ), B. Meyerrose (ÄZQ), A. Wöckel, H. Thole, M. Leigemann – Koordination und Redaktion; M. Nothacker (ÄZQ) – Mitarbeit bei der Entwicklung der Qualitätsindikatoren; G. Ollenschläger (ÄZQ) – Moderation

### Verwendete Abkürzungen in den Empfehlungen und Abbildungen

ADN	Autonome diabetische Neuropathie
KADN	Kardiale autonome diabetische Neuropathie
pAVK	Periphere arterielle Verschlusskrankheit
TZA	Trizyklische Antidepressiva

## Zusammenfassung der Empfehlungen

(A = starke Empfehlung, B = Empfehlung, 0 = Option)

NVL-Langfassung unter  
www.versorgungsleitlinien.de/themen/diabetes2/dm2\_neuro

<b>Screening – Sensomotorische diabetische Polyneuropathie<sup>1</sup></b>		
<p>Das Screening soll folgende Daten und Untersuchungen erfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Anamnese mit persönlichen Grunddaten und diabetesspezifischen Daten sowie Erfassung von Risikofaktoren, -indikatoren bzw. klinischen Korrelaten für die sensomotorische diabetische Polyneuropathie,</li> <li>● Erfassung neuropathischer Plus- und Minussymptome,</li> <li>● Inspektion und klinische Untersuchung,</li> <li>● Screening auf Fußkomplikationen und periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK),</li> <li>● Einfache neurologische Untersuchungsmethoden: Achillessehnenreflexe, Vibrationsempfinden mit der 128 Hz-Stimmgabel nach Rydel-Seiffer, Druck- und Berührungsempfinden mit 10g-Monofilament (Ist eine der 3 Untersuchungen pathologisch, dann soll die Basisdiagnostik erfolgen.).</li> </ul> <p>Screening soll immer bilateral durchgeführt werden.</p>		<b>A</b>
<b>Screening – Autonome diabetische Neuropathie<sup>1</sup></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Angaben zum Screening bei autonomer diabetischer Neuropathie siehe NVL-Langfassung<sup>2</sup></li> </ul>		
<b>Screening-Intervalle<sup>1</sup></b>		
<p>Ein Screening auf sensomotorische und/oder autonome diabetische Neuropathie soll erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bei Menschen mit Typ-2-Diabetes zum Zeitpunkt der Diagnosestellung des Diabetes,</li> <li>● Bei Menschen mit Typ-1-Diabetes spätestens 5 Jahre nach Diagnosestellung.</li> </ul>		<b>A</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Jährliches Neuropathie-Screening,</li> <li>● Bei Neuropathie-Verdacht im Screening Diagnosesicherung mit Hilfe der Methoden der Basisdiagnostik und weiterführenden Diagnostik.</li> </ul>		<b>A</b>
<b>Basisdiagnostik – Sensomotorische diabetische Polyneuropathie<sup>1</sup></b>		
<p>Inspektion der Beine und Füße soll umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Haut,</li> <li>● Hyperkeratosen und Kallusbildung,</li> <li>● Abgeheilte Fußläsionen, Hypo- bzw. Anhidrose,</li> <li>● Zeichen einer bakteriellen Infektion und/oder Mykose,</li> <li>● Fußdeformitäten,</li> <li>● Fußsulkus mit genauer Beschreibung von Lokalisation, Ausdehnung und Begleitinfektion.</li> </ul>		<b>A</b>
<p>Klinische Untersuchung soll umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Peripherer Pulsstatus (Palpation der Fußpulse der A. tibialis posterior und der A. dorsalis pedis beidseits),</li> <li>● Hauttemperatur, Hautturgor und Schweißbildung,</li> <li>● Fußdeformitäten als Hinweis auf eine diabetische Neuroosteoarthropathie und Muskel- und Gelenkfunktion,</li> <li>● Gangbild, optische und Tastkontrolle von Schuhen und Einlagen.</li> </ul>		<b>A</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inspektion und klinische Untersuchung der Beine und Füße beidseits und seitenvergleichend.</li> </ul>		<b>A</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ausschluss einer Infektion oder einer diabetischen Neuroosteoarthropathie bei akuten Veränderungen an Haut, Weichteilen oder Gelenken, Suchen der Hautläsion (Eintrittspforte) als Hinweis auf eine Infektion.</li> </ul>		<b>A</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Befunderhebung soll dokumentiert werden.</li> </ul>		<b>A</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Angaben zu diagnostischen Tests: siehe Algorithmus 2 in der NVL-Langfassung<sup>2</sup></li> </ul>		
<b>Basisdiagnostik – Autonome diabetische Neuropathie<sup>1</sup></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Symptome einer autonomen Dysfunktion sollen bei Anamneseerhebung abgefragt werden, v. a. im Hinblick auf die notwendige Differenzialdiagnose und die Möglichkeiten einer symptomatischen, organspezifischen Therapie</li> </ul>		<b>A</b>
<b>KADN</b>	<p>Diagnostik sollte erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bei symptomatischen Patienten, v. a. mit orthostatischer Hypotonie, unklaren Schwindelzuständen und Synkopen und unklaren Tachykardien,</li> <li>● Bei Indikationsstellung für eine Therapie mit trizyklischen Antidepressiva.</li> </ul>	<b>B</b>
	<p>Diagnostik kann erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bei symptomatischen Patienten, v. a. mit sensomotorischer diabetischer Polyneuropathie, eingeschränkter körperlicher Belastbarkeit und unklarer Dyspnoe.</li> </ul>	<b>0</b>
<b>ADN am Gastrointestinaltrakt</b>	<p>Ausführliche Anamnese mit gezielter Erfragung folgender Symptome und Befunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gastrointestinale Symptome einschließlich Dysphagie/Odynophagie, abdominale Schmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Völlegefühl, Blähungen, Diarrhoe, Obstipation, Stuhlinkontinenz oder Blut im Stuhl,</li> <li>● Dauer und mögliche Progredienz gastrointestinaler Symptome,</li> <li>● Vorliegen von B-Symptomen (Fieber, Schwäche, Gewichtsverlust),</li> <li>● Bedeutung der Beschwerden für die Lebensqualität.</li> </ul>	<b>A</b>
	<p>Ausschluss struktureller und infektiöser Erkrankungen sollte erfolgen bei allen Beschwerden, die</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● progredient verlaufen oder</li> <li>● mit Warnsymptomen einhergehen, wenn diese neu aufgetreten sind und noch keine adäquate Diagnostik stattgefunden hat.</li> </ul>	<b>B</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bei länger als 4 Wochen andauernden, subjektiv belastenden Beschwerden ist anhand der Symptomatik zu entscheiden, ob die Einleitung der weiterführenden Diagnostik unmittelbar oder erst nach einem erfolglosen Therapieversuch erfolgt.</li> </ul>	<b>Statement</b>

<sup>1</sup> A = starke Empfehlung, B = Empfehlung, 0 = Option; <sup>2</sup> NVL-Langfassung unter www.versorgungsleitlinien.de/themen/diabetes2/dm2\_neuro

(A = starke Empfehlung, B = Empfehlung, 0 = Option)

ADN am Urogenitaltrakt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regelmäßige, gezielte Befragung von Menschen mit Diabetes nach Miktionsstörungen (Miktionsfrequenz, Restharn, Harnwegsinfekten, Harnstrahlabschwächung, Notwendigkeit der Bauchpresse, Inkontinenz) und Zufriedenheit im Sexualleben.</li> <li>Medikamentenanamnese zur Erkennung unerwünschter Wirkungen der Medikamente auf den Harntrakt.</li> </ul>	B
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Führen eines Miktionstagebuches (Miktionsfrequenz, Miktionsvolumina und Trinkmenge) über 48 Stunden durch den Patienten,</li> <li>Wiederholung des Miktionstagebuches bei Änderung der anamnestischen Angaben,</li> <li>Anamnese bei asymptomatischen Patienten in jährlichen Abständen.</li> </ul>	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>Angaben zu diagnostischen Tests: siehe Algorithmen 3–5 in der NVL-Langfassung<sup>2</sup></li> </ul>		
<b>Weiterführende Diagnostik – Sensomotorische diabetische Polyneuropathie<sup>1</sup></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Einbeziehen eines in Schmerzdiagnostik und Schmerztherapie erfahrenen Arztes bei ätiologisch unklaren oder bei therapieresistenten Schmerzen</li> </ul>		B
<ul style="list-style-type: none"> <li>Angaben zu weiterführenden diagnostischen Tests: siehe Hintergrundtext und Algorithmus 2 in der NVL-Langfassung<sup>2</sup></li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hautbiopsie zur Messung der intraepidermalen Nervenfaserdichte kann zur Differenzialdiagnostik der sensomotorischen diabetischen Polyneuropathie nicht empfohlen werden.</li> </ul>		0
<b>Differenzialdiagnosen – Sensomotorische diabetische Polyneuropathie<sup>1</sup></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Angaben zum internistischen Minimalprogramm zur differenzialdiagnostischen Ausschluss-Diagnose: siehe NVL-Langfassung<sup>2</sup></li> </ul>		
<p>Überweisung zum Neurologen sollte erfolgen bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überwiegen von motorischen statt sensiblen Ausfällen,</li> <li>Rascher Entwicklung und Progredienz der Symptomatik,</li> <li>Stark ausgeprägter Asymmetrie der neurologischen Ausfälle, Mononeuropathie und Hirnnervenstörung,</li> <li>Fortschreiten der Symptomatik trotz Optimierung der Stoffwechsellage,</li> <li>Beginn der Symptomatik an den oberen Extremitäten,</li> <li>Nachweis anderer neurologischer Symptome, die über das polyneuropathische Syndrom hinausgehen,</li> <li>Familienanamnese einer Neuropathie.</li> </ul>		B
<b>Weiterführende Diagnostik – KADN<sup>1</sup></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Angaben zu weiterführenden diagnostischen Tests: siehe Hintergrundtext und Algorithmus 3 in der NVL-Langfassung<sup>2</sup></li> </ul>		
<b>Weiterführende Diagnostik – ADN am Gastrointestinaltrakt<sup>1</sup></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Empfehlungen und Hintergrundinformationen zu weiterführenden Untersuchungen siehe NVL-Langfassung<sup>2</sup></li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die weiterführende Diagnostik stellt eine symptomorientierte Diagnostik dar. Dabei wird zwischen erster und zweiter diagnostischer Stufe unterschieden. Die erste Stufe dient dem Ausschluss struktureller und infektiöser Erkrankungen. Bleiben diese Untersuchungen ohne wegweisenden Befund und sprechen die Beschwerden des Patienten nicht auf einfache therapeutische Maßnahmen an, sollte die zweite diagnostische Stufe mit gezielten funktionsdiagnostischen Untersuchungen erfolgen. Welche und wie viele Untersuchungen der jeweiligen Stufe sinnvoll sind, ist individuell unterschiedlich und richtet sich nach der Symptomatik und selbstverständlich danach, ob bei vorangehenden Untersuchungen wegweisende Befunde erhoben wurden.</li> </ul>		
<b>Weiterführende Diagnostik – ADN am Urogenitaltrakt<sup>1</sup></b>		
Urologische Initialdiagnostik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anamnese, Symptomerhebung und Führen eines Miktionstagebuches (z. B. mit einem spezifischen Fragebogen – z. B. IPSS-Fragebogen)</li> </ul>	A
Diabetische Zystopathie	<p>Invasive urodynamische Untersuchung, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eine probatorische, auf klinischer Diagnostik beruhende Therapie nicht erfolgreich war sowie</li> <li>vor jeder geplanten operativen Intervention am Harntrakt.</li> </ul> <p>Indikation sollte nach Ausschöpfung der nichtinvasiven fachärztlichen Diagnostik gestellt werden.</p>	B
Komplexe sexuelle Funktionsstörungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angaben zu weiterführenden diagnostischen Untersuchungen: siehe Tabelle 24 in der NVL-Langfassung<sup>2</sup></li> </ul>	
<b>Allgemeine Behandlungsstrategien und Prävention<sup>1</sup></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei allen Formen und in allen Stadien der Neuropathie Beratung der Patienten in Bezug auf Lebensgewohnheiten, Diabetestherapie und Fußpflege</li> </ul>		A
<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf den individuellen Patienten und sein Komorbiditäts- und Risikoprofil angepasste Diabeteseinstellung</li> </ul>		A
<ul style="list-style-type: none"> <li>Empfehlung, Alkohol allenfalls in moderaten Mengen zu konsumieren</li> </ul>		A
<ul style="list-style-type: none"> <li>Leitliniengerechte Schuhversorgung bei Patienten mit diabetischer Polyneuropathie und Sensibilitätsverlust mit oder ohne Deformitäten/Dysproportionen an den Füßen.</li> </ul>		Statement
<b>Spezifische therapeutische Maßnahmen – Sensomotorische diabetische Polyneuropathie<sup>1</sup></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Schmerzanalyse als Voraussetzung für eine erfolgreiche individuelle Schmerztherapie</li> </ul>		Statement
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausführliche Medikamentenanamnese vor Einleitung einer medikamentösen Therapie</li> </ul>		A
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wahl der Pharmakotherapie unter Berücksichtigung häufiger Komorbiditäten und Kontraindikationen</li> </ul>		A
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hinzuziehen eines in der Schmerztherapie erfahrenen Arztes bei Patienten mit neuropathischen Schmerzen, welche nach spätestens 12 Wochen Therapie keine ausreichende Schmerzlinderung zeigen und deren Lebensqualität eingeschränkt ist.</li> </ul>		A

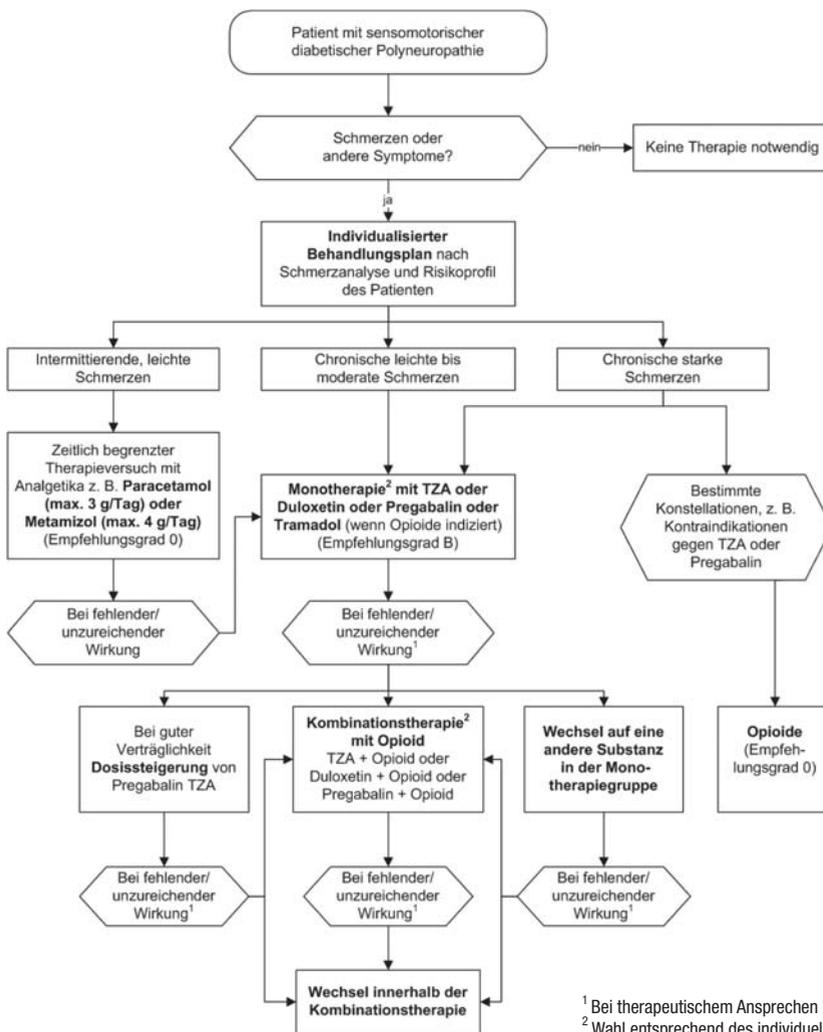
<sup>1</sup> A = starke Empfehlung, B = Empfehlung, 0 = Option; <sup>2</sup> NVL-Langfassung unter [www.versorgungsleitlinien.de/themen/diabetes2/dm2\\_neuro](http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/diabetes2/dm2_neuro)

(A = starke Empfehlung, B = Empfehlung, 0 = Option)

<ul style="list-style-type: none"> <li>Medikamentöse Schmerztherapie siehe <b>Algorithmus 1</b> der vorliegenden Publikation</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nichtinvasive, nichtpharmakologische Therapieoptionen können im Sinne einer multimodalen Schmerztherapie mitberücksichtigt werden.</li> </ul>		0
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Einsatz der chirurgischen Nervendekompression zur Behandlung der diabetischen Polyneuropathie (Ausnahme: nachgewiesenes Engpass-Syndrom)</li> </ul>		A
Spezifische therapeutische Maßnahmen – Kardiale autonome diabetische Neuropathie <sup>1</sup>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die über physikalische Maßnahmen hinausgehenden Therapieoptionen sollten nicht außerhalb von Einrichtungen mit kardiologischer Kompetenz durchgeführt werden.</li> </ul>		B
<ul style="list-style-type: none"> <li>Beta-Blocker mit intrinsischer sympathomimetischer Aktivität und trizyklische Antidepressiva in antidepressiv wirksamer Dosierung sollten bei Patienten mit KADN nicht gegeben werden.</li> </ul>		B
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alpha-Liponsäure, Vitamin E, ACE-Hemmer sollten zur Behandlung einer KADN nicht empfohlen werden.</li> </ul>		B
Symptomatische orthostatische Hypotonie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beratung und Schulung der Patienten mit KADN hinsichtlich physikalischer Maßnahmen (Tragen von elastischen Kompressionsstrümpfen, vorsichtiges körperliches Training)</li> </ul>	A
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meiden von Diuretika und Psychopharmaka (z. B. trizyklische Antidepressiva) oder Einsatz nur unter klinischer Kontrolle</li> </ul>	Statement
Anämie mit reduziertem Hämatokrit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Therapie mit Erythropoetin bei Patienten mit KADN und bestehender Anämie mit reduziertem Hämatokrit</li> </ul>	A

<sup>1</sup> A = starke Empfehlung, B = Empfehlung, 0 = Option; <sup>2</sup> NVL-Langfassung unter [www.versorgungsleitlinien.de/themen/diabetes2/dm2\\_neuro](http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/diabetes2/dm2_neuro)

**Algorithmus 1: Zusammenfassung der medikamentösen Schmerztherapie bei sensomotorischer diabetischer Polyneuropathie**



<sup>1</sup> Bei therapeutischem Ansprechen kann eine Erhaltungstherapie versucht werden.  
<sup>2</sup> Wahl entsprechend des individuellen Risikoprofils des Patienten