

DGS-PraxisLeitfaden zur

# Behandlung akuter Kreuz-/Rückenschmerzen

(V1.0; Oktober 2021)

## Hintergrund

Kreuz-/Rückenschmerzen sind weltweit der häufigste Grund für schmerzbedingte Beeinträchtigungen von Lebensqualität, Funktionalität, Berufsunfähigkeit und vorzeitiger Berentung. Die Lebenszeitprävalenz akuter Kreuz-/Rückenschmerzen liegt in Deutschland bei ~80% der erwachsenen Bevölkerung mit einem Schwerpunkt in der Altersgruppe der 35-50 Jährigen.

In der weitaus überwiegenden Zahl der Fälle (~85%) sind die Schmerzen auf harmlose und in der Regel auch selbstlimitierende Ursachen zurückzuführen, die unter der Diagnose „mechanische“ (bisweilen auch wenig zielführend und in Abgrenzung zu schwerwiegenden symptomatischen Formen als „nichtspezifisch“ bezeichnete) Kreuz-/Rückenschmerzen zusammen gefasst werden und zu denen in erster Linie Muskelverspannungen, Bänderzerrungen und arthrotische Veränderungen/Degenerationen der Zwischenwirbelgelenke gehören.

In wenigen Fällen (3% bis 4%) liegen den Schmerzen potenziell schwerwiegendere Ursachen zugrunde (wie z.B. Bandscheibenvorfälle, Spondylolisthesis, osteoporotisch/traumatisch bedingte Kompressionsfrakturen der Wirbelkörper oder eine Spinalkanalstenose). Selten (<1% aller Fälle), sind die Schmerzen Ausdruck einer schwerwiegenden Entzündung (z. B. Spondylitis ankylosans), einer Krebserkrankung (meist infolge einer Metastasierung) oder einer Infektion.

Akute Kreuz-/Rückenschmerzen haben in der Regel eine gute Prognose. Bei mehr als der Hälfte der Betroffenen sistieren die Beschwerden binnen 4-6 Wochen und durch geeignete Maßnahmen kann der Anteil chronifizierender Verläufe auch danach noch stark und nachhaltig gesenkt werden, wenn den individuellen therapeutischen Bedürfnissen Tribut gezollt und maßgeschneiderte multimodale Therapiekonzepte realisiert werden können.

## Zielsetzung

Dieser DGS-PraxisLeitfaden hat zum Ziel aktuelle Informationen für eine Evidenz-basierte Behandlung von erwachsenen Patienten mit akuten Kreuz-/Rückenschmerzen zu vermitteln um auf diesem Weg das Risiko chronifizierender Krankheitsverläufe zu senken.

## Methodik

Die in diesem DGS-PraxisLeitfaden zusammengefassten Aussagen beruhen auf verschiedenen (zum Zeitpunkt der Erstellung aktuellen) inter-/nationalen Therapieempfehlungen und Leitlinien zur Behandlung von Patienten mit akuten Kreuz-/Rückenschmerzen (siehe Literaturliste am Ende).

## Zielpublikum und Patientenpopulation

Adressaten dieser Leitlinie sind alle praktisch (haus- und fachärztlich) tätigen Ärzte, Vertreter anderer Gesundheitsberufe mit einem schmerztherapeutischen Behandlungsschwerpunkt sowie erwachsene Patienten (≥16 Jahre) mit akuten Kreuz-/Rückenschmerzen.

## Schlüsselempfehlung #1

Ziel jeglicher Maßnahmen zur Behandlung akuter Kreuz-/Rückenschmerzen ist die rasche und nachhaltige Normalisierung der körperlichen Aktivität, die Wiedererlangung einer altersentsprechenden Beweglichkeit und die (Ver-)meidung passiver Schmerzvermeidungskonzepte und unnötig(lang)er Tagesruhepausen.

## Schlüsselempfehlung #2

Diagnostisch sollten schwerwiegende Ursachen der akuten Beschwerden durch eine ausführliche Anamnese und körperliche Untersuchung ausgeschlossen werden. Der Einsatz bildgebender Verfahren sollte – bei unauffälligem körperlichem Befund – vermieden, die Patienten ausführlich über die eigtl. „benigne“ Natur ihrer (mitunter starken) Schmerzen informiert, die Gefahren passiven Schonungsverhaltens dargestellt und die Bedeutung körperlicher Eigenaktivität für den Heilungsprozess herausgestellt werden.

## Schlüsselempfehlung #3

Aufgrund der hohen Spontanremission sollte die Eigenbehandlung akuter Kreuz-/Rückenschmerzen auf Maßnahmen zur Unterstützung einer raschen aktiven Mobilisation und die Vermeidung inaktivierender/passiver Konzepte fokussieren. Lokale Kälte-/Wärmeanwendungen können mit topischen Schmerztherapien (Salben, Gels) oder die orale Einnahme apothekenpflichtiger Nicht-opioidanalgetika (NOPA) wie z.B. Paracetamol und/oder niedrig dosierten nicht-steroidalen entzündungshemmenden Medikamenten (NSAR) kombiniert werden, um die Schmerzen zu lindern und die Wiederaufnahme körperlicher Aktivitäten zu erleichtern. Längerfristige Ruhephasen sollten tagsüber vermieden werden.

## Schlüsselempfehlung #4

Für die ärztliche Therapie gehören u.a. höher dosierbare NSAR, NOPA (wie Metamizol und ggf. auch Paracetamol falls bislang nicht verwendet) sowie insbesondere Muskelrelaxanzien (wie z.B. Pridinol oder Methocarbamol) in Mono- oder rational begründeter Kombinationstherapie zu den medikamentösen Therapien der ersten Wahl, wobei sich die Auswahl der zum Einsatz zu bringenden Arzneimittel an den individuellen Bedürfnissen und Besonderheiten des konkreten Behandlungsfalles sowie der jeweiligen Schmerzursache (z.B. Muskelverspannung, etc.) orientieren sollte.

## Schlüsselempfehlung #5

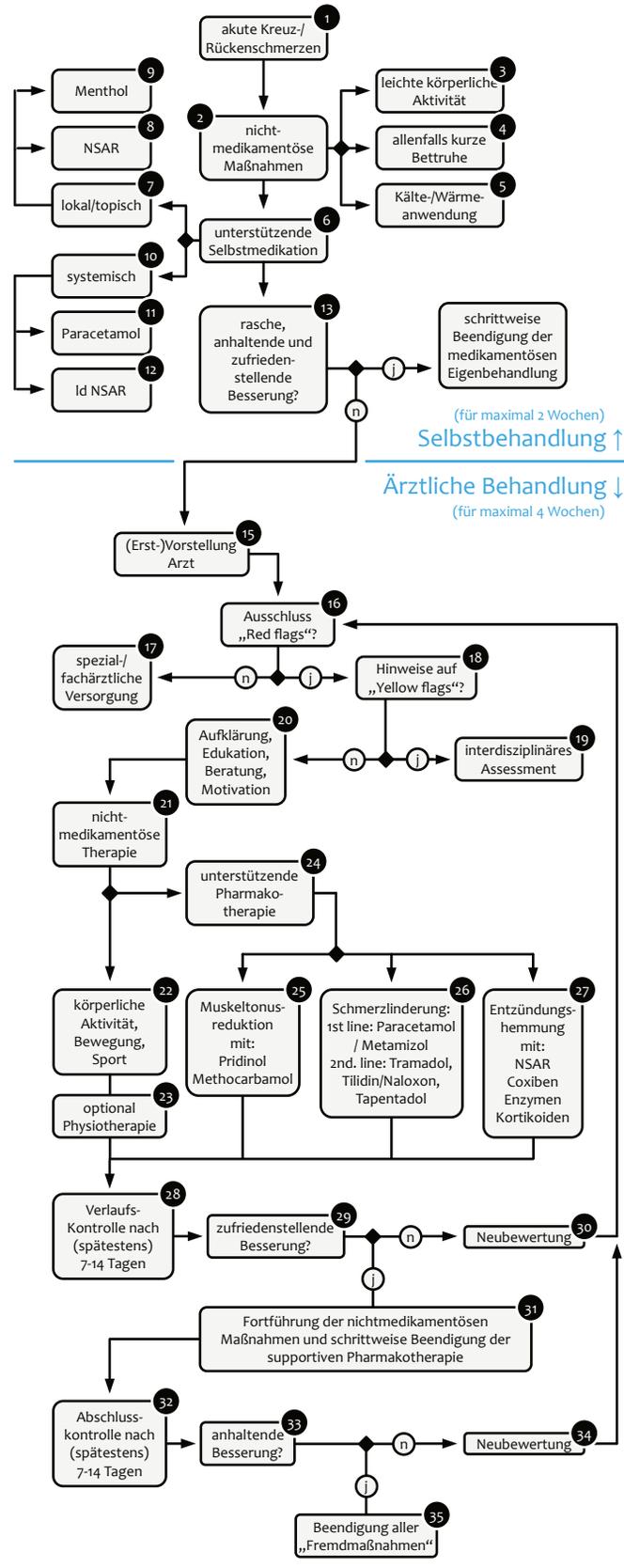
Wirksamkeit, Sicherheit und Verträglichkeit der zum Einsatz gebrachten Therapiemaßnahmen sollten engmaschig (in 1-2 wöchigen Intervallen) evaluiert und ggf. entsprechend dem individuellen Ansprechen Betroffener adjustiert werden. Psychosoziale Risikofaktoren (sog. „yellow flags“, insbesondere kognitiv/emotionale und verhaltensbezogene Merkmale) können für den Krankheitsverlauf eine entscheidende Rolle spielen und sollten ggf. unter Verwendung geeigneter Screeningtools (wie z.B. dem STarT Back Screening Tool) evaluiert werden.



## Behandlungsalgorithmus

### Erläuterungen (1-35)

**(1)** Aufgrund ihrer Häufigkeit erfolgt die Erstbehandlung akuter Kreuz-/Rückenschmerzen in der Regel in Eigenregie Betroffener. **(2-5)** Nichtmedikamentöse Maßnahmen (hier insbesondere die lokale Applikation von Kälte/Wärme) helfen bei der für den Genesungsprozess wichtigen körperlichen Aktivität. **(6,7,10)** Die frühzeitige medikamentöse Selbstbehandlung (topisch/lokal und/oder oral/systemisch) durch den Einsatz apothekenpflichtiger Arzneimittel und Medizinprodukte spielt in den ersten Stunden der akuten Krankheitsphase eine wichtige Rolle und unterstützt Betroffene bei der Aufrechterhaltung bzw. Wiedererlangung ihrer körperlichen Aktivität und den therapeutisch notwendigen Bewegungsübungen. **(7-9)** Der Einsatz lokaler/topischer Therapien (z.B. mit NSAR- oder Menthol-haltigen Salben/Gels) kann in vielen Fällen dabei helfen pharmakologisch sinnvolle Behandlungskonzepte in Eigenregie nahezu nebenwirkungsfrei zum Einsatz zu bringen. **(10-12)** Der orale Kurzeiteinsatz apothekenpflichtiger NOPA (wie Paracetamol) und „low dose“ NSAR sollte optional dann in Erwägung gezogen werden, wenn die Lokalmaßnahmen keinen ausreichenden Erfolg zeigen und keine Kontraindikationen für den Einsatz dieser Wirkstoffe bestehen. **(13)** Bei den meisten Patienten mit akuten Kreuz-/Rückenschmerzen kommt es mit den vorgenannten Maßnahmen zu einer raschen, anhaltend und zufriedenstellenden Beschwerdelinderung, so dass die ergriffenen therapeutischen Maßnahmen schrittweise beendet werden können **(14)**. **(15)** Halten die Beschwerden länger als 2 Wochen an oder nehmen sie unter den getroffenen Gegenmaßnahmen zu, so sollte zeitnah ärztlicher Rat in Anspruch genommen werden. Die ärztliche Diagnostik (d.h. die Gesamtheit aller Maßnahmen, die zum Verständnis der Ursachen/Auslöser der akuten Kreuz-/Rückenschmerzen beitragen) beruht primär auf einer ausführlichen Anamnese sowie einer funktional orientierten, neurologisch /orthopädischen klinischen Untersuchung. Besonderes Augenmerk sollte dabei auf die Überprüfung möglicher Warnhinweise bzgl. spezifischer Ursachen („Red flags“) **(16)** gelegt werden (da in diesen Fällen meist dringender Handlungsbedarf besteht und der Patient ggf. zeitnah spezial-/fachärztlich **(17)** versorgt werden muss) sowie auf das mögliche Vorliegen psycho-sozialer Risikofaktoren für eine Schmerzchronifizierung („Yellow flags“) **(18)**, die es ggf. notwendig machen den Fall frühzeitig im Rahmen einer interdisziplinären Schmerzkonferenz **(19)** zu evaluieren. Konnten Red und Yellow-Flags ausgeschlossen werden sollte der Patient ausführlich über die gutartige Natur seiner Schmerzen, die zeitnah absehbare hohe Rückbildungswahrscheinlichkeit, die Notwendigkeit seiner aktiven Teilhabe am Genesungsprozess (durch körperliche Aktivität, etc.) und die Möglichkeiten einer supportiven medikamentösen Therapie informiert werden **(20-24)**. Die zum Einsatz gebrachte Pharmakotherapie sollte sich an den individuellen Ursachen und dem Beschwerdebild der jeweiligen Kreuz-/Rückenschmerzen orientieren **(24)**: aufgrund der hohen Prävalenz muskulär bedingter Beschwerden und der bei vielen Betroffenen nachweisbaren muskulären Verspannungen sollten Muskelrelaxanzien **(25)**, ggf. in Kombination mit NSAR/Coxiben **(26)** oder NOPA **(27)** eingesetzt werden um die Schmerzursachen zeitnah zu lindern. Kommt es unter dieser Erstlinientherapie zu keiner relevanten Beschwerdelinderung, sollte ggf. auch der kurzzeitige Einsatz von Opioidanalgetika als Zweitlinientherapie in Erwägung gezogen werden. **(28-30,32-34)** Wirksamkeit und Verträglichkeit sollten engmaschig evaluiert, das Krankheitsbild bei unzureichendem Erfolg ggf. nochmals evaluiert/hinterfragt und die Behandlung ggf. durch geeignete Alternativen ersetzt werden. **(31,35)** Bei gutem Verlauf sollten die medikamentösen Maßnahmen schrittweise reduziert und zeitnah beendet werden.



**Abbildung 1** Behandlungsalgorithmus akuter Kreuz-/Rückenschmerzen (über einen Zeitraum von bis zu 6 Wochen) unter Berücksichtigung von Eigenbehandlung (oben) und ärztliche gestützter Therapie (unten). Erläuterungen zu den einzelnen Abschnitten (1-35) finden sich links, Informationen zu „red / yellow flags“ rechts.



## Red Flags

### Warnsignale für das mögliche Vorliegen schwerwiegender biologischer Schmerzursachen

- Alter unter 16 bzw. über 55 Jahre
- (schwerwiegendes) physisches Trauma (z.B. durch Autounfall, Sportunfall, Sturz aus großer Höhe, etc.)
- Bagateltrauma (z.B. Husten, Niesen oder Heben bei älteren oder potenziellen Osteoporosepatienten)
- Schmerzen nach stärkerer körperlicher Belastung
- strukturelle Deformation/Fehlbildung
- konstant anhaltende, im zeitlich Verlauf zunehmende oder bewegungs- bzw. belastungsunabhängige Schmerzen
- Intensitätszunahme in der Nacht und in Rückenlage
- reduzierter Allgemeinzustand
- rasche Ermüdbarkeit
- Fieber (>38 Grad), Schüttelfrost
- Nachtschweiß
- Appetitlosigkeit
- unbeabsichtigter Gewichtsverlust (>10% binnen 6 Monaten)
- Abgeschlagenheit, allgemeines Krankheitsgefühl
- Brustschmerzen
- bekannte Tumorerkrankung
- Osteoporose
- längerfristige Einnahme von Glukokortikoiden oder Immunsuppressiva
- Immunschwäche, HIV-Infektion
- Hinweise auf zurückliegende bakterielle Infektion
- zurückliegende Infiltrationsbehandlung an der Wirbelsäule
- Drogenmissbrauch
- Dermatom-bezogene Schmerzen und entsprechend lokalisierbare neurologische Ausfallserscheinungen mit höhergradigem Funktionsdefizit, Schwäche bzw. Gefühlsstörungen (wie z.B. Taubheitsgefühl, Kribbelparästhesien, etc.)
- plötzlich/neu/akut aufgetretene Funktionsstörung von Blase und/oder Darm
- perianale/perineale Gefühlsstörungen
- Hinweise auf Vorliegen entzündlich-bedingter rheumatischer Erkrankungen
- Therapieresistenz

## Yellow Flags

### Warnsignale für psychosoziale Faktoren mit erhöhtem Chronifizierungsrisiko

- inadäquates Schmerzerleben
- auffallendes physisches oder psychisches Verhalten
- Angst (insbesondere angstbedingtes Vermeidungsverhalten)
- passives Schmerzverhalten
- suppressives Schmerzverhalten
- überaktives Scherzverhalten
- depressive Verstimmung
- Stress (insbesondere negativer Stress, Distress)
- Hoffnungslosigkeit
- Katastrophisierung
- Neigung zur Somatisierung
- Schlafstörungen
- sozialer Rückzug
- Probleme am Arbeitsplatz (Mobbing, Unzufriedenheit)
- Konflikte in der Partnerschaft
- frühere traumatische Erfahrungen
- Hinweise auf körperlichen/seelischen Missbrauch
- belastende Lebensereignisse
- Pensionsbegehren
- Nikotin-/Alkohol-/Drogenkonsum
- mittleres bis hohes Chronifizierungsrisiko im STarT Back Screening Tool (Gesamtpunktwerte  $\geq 4$ )

### Wirkstoffbezogene Therapiehinweise

**Paracetamol:** Studien von methodisch geringer Qualität konnten bei Patienten mit akuten Kreuz-/Rückenschmerzen bzgl. Schmerzlinderung oder Funktionsverbesserung keine nennenswerten Vorteil im Vergleich zu Placebo nachweisen; im direkten Vergleich zu NSAR zeigte Paracetamol schlechtere Ergebnisse und in der Kombination mit NSAR konnte durch die Zusatzgabe von Paracetamol kein wesentlicher Wirkvorteil nachgewiesen werden. Dennoch erscheint Paracetamol aufgrund seines (bei bestimmungsgemäßer Anwendung) guten/hohen Sicherheits-/Verträglichkeitsprofils für die symptomatische Eigenmedikation in der Frühphase der Behandlung akuter Kreuz-/Rückenschmerzen sinnvoll und geeignet. Seine Wirksamkeit in dieser Einsatzform wurde bislang jedoch nicht evaluiert.

**NSAR/Coxibe:** Im Vergleich zu Placebo geht der Einsatz von NSAR bei akuten Kreuz-/Rückenschmerzen mit einer signifikanten, jedoch klinisch irrelevant stärkeren Schmerzlinderung und Funktionsverbesserung einher. Weder zwischen den verschiedenen NSAR noch zwischen NSAR und Coxiben konnten relevante Wirksamkeitsunterschiede nachgewiesen werden. Pathophysiologisch ist der Einsatz entzündungshemmender Analgetika unter Beachtung der zahlreichen Kontraindikationen und der individuellen Begleiterkrankungen/-therapien Betroffener sinnvoll.

**Glukokortikoide:** Bei Patienten mit akuten Kreuz-/Rückenschmerzen konnte in klinischen Studien (geringer Qualität) für eine Kurzzeitbehandlungen mit Glukokortikoiden im Vergleich zu Placebo keinen nennenswerter Unterschied bzgl. Schmerzen oder Funktion nachgewiesen werden. Dennoch kann der Kurzeinsatz (z.B. bei Patienten mit Kontraindikationen bzgl. NSAR/Coxiben) dann sinnvoll sein, wenn eine starke entzündungshemmende Wirkung notwendig erscheint.

**Metamizol:** Für den Einsatz von Metamizol gibt es bei akuten Kreuz-/Rückenschmerzen keine verwertbaren Studiendaten. Dennoch kann es bei Vorliegen von Kontraindikationen als analgetisch (jedoch nicht entzündungshemmend) wirkende Alternative zu NSAR und Coxiben, etc. in Betracht gezogen werden.

**Muskelrelaxanzien:** Studien belegen, dass Muskelrelaxanzien in der Kurzzeitbehandlung von Patienten mit akuten Kreuz-/Rückenschmerzen (über 2-7 Tage) Placebo überlegen wirken. Widersprüchliche Ergebnisse zeigen sich für die Kombination mit NSAR, wobei diese pathophysiologisch sinnvoll erscheint und empfohlen werden kann. Im Vergleich zu allen anderen (symptomatisch orientierten) Therapiealternativen punkten die Muskelrelaxanzien durch einen ursächlichen Behandlungsansatz. Während die früher bevorzugt eingesetzten Benzodiazepine aufgrund schwerwiegender Nebenwirkungen und ihrem beträchtlichem Suchtrisiko nicht mehr verordnet werden sollen, verfügen Pridinol und Methocarbamol - die beiden in Deutschland bevorzugt bei akuten Kreuz-/Rückenschmerzen verordneten Muskelrelaxanzien - über ein (gerade auch im Vergleich zu den bereits erwähnten symptomatisch wirkenden Alternativpräparaten) gutes Sicherheits-/Verträglichkeitsprofil und sollten deshalb bei Vorliegen entsprechender klinischer Befunde (z.B. muskuläre Verspannungen und/oder Fehlhaltungen) bevorzugt (z.B. auch in Kombination mit NSAR) eingesetzt werden.

**Opioidanalgetika:** Bei Versagen anderer Therapien und Persistenz bzw. Progredienz der Beschwerden kann ggf. auch eine Kurzzeitbehandlung (bis 7 Tage) mit Opioidanalgetika in Frage kommen, obwohl auch für diese die Datenlage aus kontrollierten klinischen Studien vs. Placebo überschaubar ist. Bei der Wirkstoffauswahl sollten die individuellen Sicherheits- und Verträglichkeitsprofile sowie die sinnvollen Wirkmechanismen (z.B. Mor-NRI vs. reinem mu-Agonismus) berücksichtigt werden.



## Litertaurangaben zu referenzierten Übersichtsartikeln, Leitlinien und Therapieempfehlungen

Almeida et al. Primary care management of non-specific low back pain: key messages from recent clinical guidelines. *MJA* 2018; 6: 272-275. Andersson. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet* 1999; 354: 581-585. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Nicht-spezifischer Kreuzschmerz – Langfassung, 2. Auflage. Version 1. 2017. Carey et al. Acute severe low back pain. A population-based study of prevalence and care-seeking. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1996; 21: 339-344. Casazza. Diagnosis and treatment of acute low back pain. *Am Fam Physician* 2012; 85: 343-350. Chou et al. Nonpharmacologic therapies for low back pain: a systematic review for an American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med* 2017; 166: 493-505. Chou et al. Systemic pharmacologic therapies for low back pain: a systematic review for an American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med* 2017; 166: 480-492. Chou et al. Medications for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med* 2007; 147: 505-514. Chou et al. Non-pharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med* 2007; 147: 492-504. da Costa et al. Prognosis for patients with chronic low back pain: inception cohort study. *BMJ* 2009; 339: b3829. Deyo et al. Back pain prevalence and visit rates: estimates from U.S. national surveys, 2002. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006; 31: 2724-2727. Downie et al. Red flags to screen for malignancy and fracture in patients with low back pain: systematic review. *BMJ* 2013; 347: f7095. Gellhorn et al. Management patterns in acute low back pain: the role of physical therapy. *Spine (Phila Pa 1976)* 2012; 37: 775-782. Hill et al. Comparison of stratified primary care management for low back pain with current best practice (STarT Back): a randomised controlled trial. *Lancet* 2011; 378: 1560-1571. Katz. Lumbar disc disorders and low-back pain: socioeconomic factors and consequences. *J Bone Joint Surg Am.* 2006; 88 Suppl 2: 21-24. Kinkade. Evaluation and treatment of acute low back pain. *Am Fam Physician* 2007; 75(8): 1181-1188. Koes et al. An updated overview of clinical guidelines for the management of low back pain in primary care. *Eur Spine J* 2010 19: 2075-2094. Maher et al. Managing low back pain in primary care. *Australian Prescriber* 2011; 34: 128-132. NICE. Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng59>. NICE Managing low back pain and sciatica. <https://pathways.nice.org.uk/pathways/low-back-pain-and-sciatica>. 2021. NASS. Diagnosis and treatment of low back pain. 2020. <https://www.spine.org/Research-Clinical-Care/Quality-Improvement/Clinical-Guidelines>. NSW ACI. Management of people with acute low back pain: model of care. *Chatswood; NSW Health*; 2016. 39 p. <https://aci.health.nsw.gov.au/resources/musculoskeletal/management-of-people-with-acute-low-back-pain/albp-model>. OHSU. Acute Low Back Pain Guideline 2018. <https://www.ohsu.edu/sites/default/files/2018-12/Acute-low-pack-pain-clinical-guideline.pdf> Oliveira et al. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *Eur Spine J* 2018; 27: 2791-2803. O'Sullivan & Lin. Acute low back pain: Beyond drug therapies. *Pain Management Today* 2014; 1: 8-13. Pengel et al. Acute low back pain: systematic review of its prognosis. *BMJ* 2003; 327: 323. Qaseem et al. Noninvasive treatments for acute, subacute

and chronic low back pain: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2017; 166: 514-530. See et al. Acute low back pain: diagnosis and management. *Singapore Med J* 2021; 62(6): 271-275. Stockendahl et al. National Clinical Guidelines for non-surgical treatment of patients with recent onset low back pain or lumbar radiculopathy. *Eur Spine J* 2018; 27: 60-75. Von Korff & Saunders. The course of back pain in primary care. *Spine (Phila Pa 1976)* 1996; 21: 2833-2837.

## Hinweis

Der vorliegende PraxisLeitfaden der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin (DGS) e.V. beschreibt mögliche Verfahrensweisen zur differenzialtherapeutischen Versorgung von Menschen mit akuten Kreuz-/Rückenschmerz in der primärärztlichen (Erst-) Versorgung. Ziel war die Entwicklung zweckmäßiger/ praxisnaher Empfehlungen für die alltägliche Arbeit der in der praktischen Patientenversorgung tätigen Ärztinnen und Ärzte.

Soweit in diesem Behandlungsleitfaden bestimmte Arzneistoffe empfohlen werden, darf der Anwender darauf vertrauen, dass Autoren und Herausgeber große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angaben dem Wissensstand bei Fertigstellung dieses Leitfadens entsprechen. Bezgl. der praktischen Anwendung der ggf. genannten Arzneistoffe wird zusätzlich auf die Angaben in den entsprechenden Fachinformationen verwiesen. Rechtlich ist jeder Benutzer angehalten, die dortigen Angaben sorgfältig zu überprüfen, ob die gegebenen Empfehlungen bzgl. Indikationen, Kontraindikationen und Dosierungen die Anwendung im jeweiligen Einzelfall rechtfertigen bzw. erlauben.

Weiterführende Informationen bezüglich diagnostischer Maßnahmen, nicht medikamentöser Behandlungsoptionen, fachärztlicher Weiterbehandlung, Edukation und Beratung, sowie Inhalte multimodaler Behandlungskonzepte können ggf. den genannten Quellen entnommen werden.

Dieser Behandlungsleitfaden ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Herausgeber unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen (online) Systemen.

## Herausgeber:

Deutsche Gesellschaft für Schmerzmedizin (DGS) e.V.

Lennéstraße 9

10785 Berlin

Fon: 030 - 85 62 18 80

Fax: 030 - 22 18 53 42

[info@dgschmerzmedizin.de](mailto:info@dgschmerzmedizin.de) <https://www.dgschmerzmedizin.de>

## Redaktion:

DGS-PraxisLeitlinien

[redaktion@dgs-praxisleitlinien.de](mailto:redaktion@dgs-praxisleitlinien.de)

<https://www.dgs-praxisleitlinien.de>