HÖRZU GESUNDHEIT

HÖRZU

PLUS 150 orthopädische Top-Kliniken
Hüfte + Knie + Schulter + Wirbelsäule

GESUNDHEIT

Das Magazin für ein besseres Leben

Nr. 1 April – Juni 2016 4,90 €

Jetzt neu!

Starke KNOCHEN Gesunde GELENKE

Die besten Heilverfahren bei
Osteoporose, Arthrose & Rheuma

DOSSIER
RÜCKEN

- Hexenschuss & Co.: Schnelle Selbsthilfe!
- Bandscheibe: Wann ist eine OP sinnvoll?
- Wie die Psyche unser Kreuz schwächt

12 Übungen für ein stabiles Rückgrat

Exklusiv entwickelt von Prof. Ingo Froböse

Ernährungsplan gegen Schmerzen

Profi-Tipps für knochenstarke Kost

CH 9,00 SFR; LUX 5,40 €; ÖST 5,40 €
01
4 190441 404904

ANZEIGE | LESERREISE

HÖRZU

8-tägige Reise

ab € 499.- statt € ~~870.-~~ p. P.

Inkl. Halbpension

Inkl. Orientierungsfahrten an der Costa de Barcelona, Madrid und Valencia

Unterbringung in 4-Sterne-Hotels

Höhepunkte Spaniens

Spanien Rundreise

Kommen Sie mit auf eine faszinierende Reise durch Spanien und entdecken Sie interessante Städte und beeindruckende Landschaften der Iberischen Halbinsel.

Ihr Reiseverlauf

1. Tag: Anreise. Flug nach Barcelona, Empfang und Transfer zum Hotel. Die nächsten 2 Übernachtungen im Raum Costa de Barcelona.

2. Tag: Barcelona. Orientierungsfahrt entlang der Costa de Barcelona. Anschließend Zeit zur freien Verfügung oder Stadtführung* Gotisches Viertel, Sagrada Familia, Güell Park und Stadion des FC Barcelona.

3. Tag: Costa de Barcelona – Saragossa – Madrid (ca. 630 km). Fahrt über Saragossa nach Madrid. Die nächsten 2 Übernachtungen im Raum Madrid.

4. Tag: Madrid. Bei einer Orientierungsfahrt lernen Sie die Hauptstadt Spaniens kennen. Optional anschließend Stadtrundfahrt* mit königlichem Palast, Stadion Santiago Barnabeau (FC Real Madrid) sowie Stierkampfarena Las Ventas.

5. Tag: Madrid – Toledo – Valencia (ca. 380 km). Fahrt in die ehemalige Hauptstadt des spanischen Königsreiches, Toledo. Entdecken Sie das mittelalterliche Zentrum und genießen Sie die Atmosphäre Toledos. Weiterfahrt an die Mittelmeerküste und Übernachtung im Raum Valencia.

6. Tag: Valencia – Costa de Barcelona (ca. 340 km). Fahrt nach Valencia. Nach einer Orientierungsfahrt durch Valencia fahren Sie an der Costa de Valencia und Costa de Dorada zurück an die Costa de Barcelona. Die nächsten 2 Übernachtungen an der Costa de Barcelona.

7. Tag: Costa de Barcelona. Entspannen Sie an der Costa de Barcelona oder unternehmen Sie einen Ausflug* nach Figueres, die Heimatstadt von Salvador Dali. Besuchen Sie anschließend die historische Stadt Girona mit ihrer dominanten Burg und dem bestens erhaltenen jüdischen Stadtteil in der mittelalterlichen Altstadt.

8. Tag: Abreise. Transfer zum Flughafen und Rückflug nach Deutschland.

Hotelbeschreibung:

Die Hotels verfügen alle über Rezeption, Restaurant und Bar. Die **Doppelzimmer** (Belegung: min./max. 2 Erw.) bieten Bad oder Dusche/WC, Telefon und TV. Die **Einzelzimmer** sind bei gleicher Ausstattung etwas kleiner.

Wunschleistungen p. P./Aufenthalt:

- Zuschlag Einzelzimmer: € 179.-
- Ausflüge und Eintritte (vor Ort buchbar)*:
  - Stadtführung Barcelona: € 45.- (Tag 2)
  - Stadtrundfahrt Madrid: € 45.- (Tag 4)
  - Ausflug Figueres und Girona: € 55.- (Tag 7)

  oder **Paketangebot**: Barcelona, Madrid, Figueres und Girona zusammen: € 129.-

Inklusivleistungen pro Person:

- **Flug mit renommierter Fluggesellschaft (Umsteigeverbindung möglich) ab/bis Deutschland nach Barcelona**
- **Rundreise und Transfers im klimat. Reisebus**
- **7 Übernachtungen in 4-Sterne-Hotels im DZ**
- **7x Halbpension**
- **Orientierungsfahrten und Besichtigungen gemäß Reiseverlauf**
- **Deutschsprachige Reiseleitung während der Rundreise**
- **Rail & Fly 2. Klasse inkl. ICE-Nutzung**

Preise & Termine 2016 in €/P. im DZ

Abflughäfen (Zuschläge)**: Düsseldorf** (0.-)**, Hamburg** (50.-)**, Stuttgart** (50.-)**, Berlin-Tegel** (80.-)

Anreisetermine:		8-tägig
A	01.11., 08.11.	**499.-** ~~870.-~~
B	31.05., 14.06.	**569.-** ~~940.-~~
C	06.09., 13.09.	**639.-** ~~1.010.-~~
D	04.10., 25.10.	**669.-** ~~1.040.-~~

Buchungscode: BCND01

Hinweis: Mindestteilnehmerzahl: 10 Personen. Bei Nichterreichen behält sich der Reiseveranstalter vor, die Reise bis spätestens 30 Tage vor Reisetermin abzusagen. Programmänderungen vorbehalten. **Zusatzkosten pro Tag (zahlbar vor Ort):** Trinkgelder für örtliche Reiseleiter und Busfahrer, Ortsabhängige Aufenthaltssteuern/Kurtaxe können anfallen (zahlbar vor Ort im Hotel).

Änderungen vorbehalten, es gelten unsere AGB und die Reisebestätigung, die Sie nach Buchung erhalten. Daraufhin wird eine Anzahlung von 20 % (mind. € 25.-) auf den Reisepreis fällig. Restzahlung 30 Tage vor Reiseantritt, anschließend erhalten Sie Ihre Reiseunterlagen. Reiseveranstalter Mediplus REISEN – eine Marke der Mediplus SWISS AG, Lyon-Str. 31, CH-4053 Basel. Die gestrichenen Preise entsprechen den regulären Preisen der Einzelleistungen.

Jetzt anrufen und buchen
040 – 60 68 58 24 (Ortstarif)
Mo. - Fr. 8 - 19 Uhr, Sa. 9 - 16 Uhr Kennziffer 20/473

Panatlantic Reisen – Ihr Reiseshop für Leserreisen, Pauschalreisen, Kreuzfahrten und Flüge
www.panatlantic-reiseshop.de

PANATLANTIC
In Kooperation mit Mediplus REISEN
Mediplus IHR REISEPARTNER

EDITORIAL

Liebe Leserin, lieber Leser!

Ein stechender Schmerz, der einem plötzlich in den Rücken fährt – das hat nahezu jeder von uns schon einmal in seinem Leben erlebt. Das ist schlimm genug, aber am schwersten wiegt für viele der Verlust ihrer Beweglichkeit. Denn von einer Sekunde auf die andere wird uns vor Augen geführt, wie entscheidend Lebensqualität und vor allem Wohlgefühl mit einem intakten Knochen- und Gelenkapparat zusammenhängen.

Ratschläge von Top-Experten

Dabei hält unser Körper im Laufe seines Lebens enormen Belastungen Stand. Unser Lebensstil oder die individuelle genetische Disposition können allerdings dieses scheinbar starke Gerüst ins Wanken bringen. Die Folge: chronische Erkrankungen wie Osteoporose, Rheuma und Arthrose, unter denen hierzulande Millionen Menschen leiden. Mit der zweiten Ausgabe von HÖRZU GESUNDHEIT widmen wir uns ganz bewusst der Frage, was unsere Knochen und Gelenke stark macht und stark hält.

In Zusammenarbeit mit renommierten Ärzten, Wissenschaftlern und Therapeuten unterzogen unsere Autoren alle relevanten medizinischen Fakten einer kritischen Prüfung. Herausgekommen ist ein Heft, das in vielen Bereichen richtungsweisende neue schulmedizinische Behandlungskonzepte aufzeigt – auch im Bereich alternativer Therapien. Viele Patienten und Betroffene sind Suchende. Mit HÖRZU GESUNDHEIT halten Sie jetzt ein Magazin in Händen, das Ihnen dabei hilft, Ihren Weg zum Gesundwerden besser zu finden.

Ihr
Christian Hellmann
Chefredakteur

INHALT

WISSEN & VERSTEHEN

Das Gerüst des Lebens 8
Warum das menschliche Skelett ein wahres Wunderwerk an Funktionalität ist

Die Knochenfabrik 10
Ein Knochen – ein starres Ding? Von wegen! In seinem Inneren wird permanent gearbeitet

Starke Knochen, gesunde Gelenke 12
Wie sich unser Skelett über Jahrmillionen veränderte – was Wissenschaftler mit ihm planen

Werkstatt Mensch 18
Forscher arbeiten am Gelenkersatz der Zukunft und züchten sogar schon Bioimplantate

ERKENNEN & HEILEN

Kniefälle der Medizin 22
Kunstgelenke erlauben Patienten heute erstaunliche Leistungen in Alltag und Sport

Problem im Mittelfeld 27
Hilfe für Tausende Hüftleidende: Die Operation ist Routine, Implantate halten immer länger

Panne am Drehkreuz 31
Ein Gelenkersatz an der Schulter sichert die Beweglichkeit. Wichtig: nicht zu lange warten!

Wann ist eine OP wirklich sinnvoll? 34
Experteninterview über das Pro & Contra von Prothesenoperationen

Die tückische Volkskrankheit 36
Osteoporose spürt man nicht. Das macht sie so gefährlich. Hilfe gibt es für jede Altersgruppe

Gefährliche Schwachstelle 40
Beim Oberschenkelhalsbruch zählt die schnelle Operation. Nur so werden Patienten wieder fit

Läuft nicht gut 42
Hallux valgus und Fersensporn können fürchterlich quälen. Das hilft dagegen

Kampf gegen den Gelenkverschleiß 44
Arthrose ist noch nicht heilbar. Mit neuen Methoden wollen Ärzte bald Knorpel reparieren

Bloß nicht sauer werden! 50
Übersäuerung des Körpers gefährdet Knochen und Gelenke. Wie bewusste Ernährung schützt

Das Feuer im Körper 52
Bei Rheuma greift der Körper seine eigenen Gelenke an. Forscher wollen ihn umerziehen

Schmerz lass nach! 58
Die wichtigsten Wirkstoffe im Überblick. Plus: Alternativen aus der Natur

Globuli für die Gelenke 62
Wie Homöopathie bei Muskel- und Gelenkbeschwerden unterstützt

Die besten Kliniken 98
150 topbewertete orthopädische Zentren in Deutschland mit ihren Spezialgebieten

120 **Gelenkschonender Sport** Nicht jedes Training ist für alle Patienten gleich gut geeignet

74 **Rücken** Beim Kampf gegen den Schmerz gehen Ärzte neue Wege

36 **Osteoporose** Wie Knochenschwund entsteht, und was hilft. Mit Risikoselbsttest

52 **Rheumatoide Arthritis** Die Auslöser sind bis heute unklar. Neue Medikamente sollen die Krankheit stoppen

112 **Ernährung** Die Knochen hartessen: der beste Speiseplan mit den wichtigsten Nährstoffen, empfohlen von Foodprofi Patric Heizmann

98 Die besten 150 Kliniken

Spezialisierte Behandlungszentren Optimale Therapien nach modernsten Erkenntnissen – für jedes Bundesland

64 **Reha** Erstklassige Heilbäder von der Küste bis zu den Alpen und wichtige Tipps für Patienten

Deutschlands **SCHÖNSTE** Kurorte

DOSSIER RÜCKEN

Baustelle Rücken 74
Wenn der Schmerz keine eindeutige Ursache hat, ist voller Körpereinsatz gefragt. Muskeln und Psyche müssen gleichermaßen stark sein, um das Leiden zu beenden

Wie fit ist Ihr Rücken? 80
Fünf Minuten für ein gesundes Kreuz: Der von Prof. Dietrich Grönemeyer entwickelte Selbsttest zeigt schnell, wie hoch Ihr Risiko für schmerzhafte Probleme ist

Bandscheibe – bloß keinen Wirbel! 82
Ein Bandscheibenvorfall muss nur im Notfall operiert werden. Die besten Strategien für eine erfolgreiche konservative Behandlung

Furchtbares Trio 88
Schießt der Schmerz unten ins Kreuz, sind meist Hexenschuss, Ischias oder ISG-Syndrom schuld. Wie Sie die Peiniger unterscheiden, und was dagegen hilft

Das sanfte Rückentraining 90
Ab jetzt gelten keine Ausreden mehr! Zwölf einfache Übungen, entwickelt von Prof. Ingo Froböse, steigern schnell Ihre Kraft

Nützliche Helfer für den Alltag 96
Ausgewählte und geprüfte ergonomische Produkte für Haushalt, Garten, Freizeit und Büro

VORBEUGEN & STÄRKEN

Deutschlands schönste Kurorte 64
Traumhaft gelegene Heilbäder mit erstklassigen Therapien und spezialisierte Rehazentren

Die beste Ernährung für starke Knochen 112
Kalzium, Eiweiß & Co.: Foodexperte Patric Heizmann erklärt, bei welchen Lebensmitteln Sie öfter zugreifen sollten – und wo nicht

Krafttraining? Keine Frage des Alters 118
Ohne Muskeln läuft nichts, und sie können mit den richtigen Übungen jederzeit wieder wachsen! Am besten in einem guten Fitnessstudio

Welcher Sport ist gut für meine Gelenke? 120
Nordic Walking, Tennis oder doch lieber Schwimmen? Der große Überblick

RUBRIKEN

Editorial 3
Experten 6
Einblick & Ausblick/Impressum 122

Titelthemen sind **rot** gekennzeichnet

TITELFOTOS: DOLGACHOV/SYDA PRODUCTIONS/FOTOLIA.MECKELMANN/E+/GETTY IMAGES; FOTOS S. 4–5: KETZ/TEUTOBURGER WALD TOURISMUS, GSCHMEISSNER/BRAND X/GETTY IMAGES, KAULITZKI/SHUTTERSTOCK/SYDA PRODUCTIONS/SHUTTERSTOCK, WOLF/IMAGEBROKER/MAURITIUS IMAGES, SCIENCE PHOTO LIBRARY/GETTY IMAGES

HÖRZU Gesundheit

Das sind unsere **Experten**

Unser Kompetenzteam aus renommierten Ärzten, Wissenschaftlern und Experten stand der Redaktion als **Berater in allen Fragen** zur Verfügung – von Diagnostik und Therapie bis zu Prävention und Rehabilitation

Prof. Dr. Volkmar Jansson
> Orthopäde und Unfallchirurg, Klinikum Großhadern, München

Prof. Dr. Karl-Heinz Frosch
> Orthopäde, Asklepios Klinik St. Georg, Hamburg

Prof. Dr. Heiko Reichel
> Orthopäde und Unfallchirurg, Präsident der DGOU

Prof. Dr. Markus Scheibel
> Orthopäde und Unfallchirurg, Charité Universitätsmedizin Berlin

Prof. Dr. Carsten-Frank Perka
> Chirurg, Charité Universitätsmedizin Berlin

Prof. Dr. Peter M. Kern
> Internist, Rheumatologe, Osteologe, Klinikum Fulda

Prof. Dr. Florian Gebhard
> Chirurg, Orthopäde und Unfallchirurg, Universitätsklinikum Ulm

Dr. Tanja Kostuj
> Orthopädin, Katholisches Klinikum Bochum, St. Josef-Hospital

Prof. Dr. Klaus-Peter Günther
> Orthopäde, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden

Prof. Dr. Philipp Niemeyer
> Orthopäde und Unfallchirurg, Universitätsklinikum Freiburg

Prof. Dr. Erika Gromnica-Ihle
> Rheumatologin, Präsidentin der Dt. Rheuma-Liga

Dr. Cordelia Schott
> Orthopädin und Unfallchirurgin, Privatpraxis, Essen

Prof. Dr. Bernd Kladny
> Orthopäde, m&i-Fachklinik, Herzogenaurach

Prof. Dr. Dietrich Grönemeyer
> Radiologe, Grönemeyer Institut für Mikrotherapie, Bochum

Prof. Dr. Frank Kandziora
> Chirurg, Berufsgenossenschaftl. Unfallklinik Frankfurt a. Main

Dr. Hermann Locher
> Orthopäde, Gemeinschaftspraxis, Tettnang

Prof. Dr. Ingo Froböse
> Sportwissenschaftler, Deutsche Sporthochschule Köln

Patric Heizmann
> Buchautor, Ernährungs- und Fitnessberater

Prof. Dr. Karsten Dreinhöfer
> Orthopäde und Unfallchirurg, Medical Park Humboldtmühle, Berlin

Prof. Dr. Karl-Dieter Heller
> Orthopäde, Herzogin Elisabeth Hospital, Braunschweig

FOTOS: FOTOSTUDIO CHARLOTTENBURG, WWW.RAMMLER.COM, MONIKA SANDEL, MICHAEL TIMM, UNIVERSITÄTSKLINIKUM ULM/GRANDEL FOTO-GLASOW, ZENTRALBILD/PICTURE-ALLIANCE, KAI ABRESCH PHOTOGRAPHY, M. HANDELMANN, PR, PRIVAT (10)

> Die Ausgabe entstand in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie und dem Selbsthilfeverband Deutsche Rheuma-Liga

DGOU
www.dgou.de

Deutsche RHEUMA-LIGA
www.rheuma-liga.de

Jedes Bein ist anders – Sollten künstliche Gelenke das nicht respektieren?

endoCert ZERTIFIZIERTE KLINIK

Wir sagen Ja! Die moderne Endoprothetik von Hüft- und Kniegelenk zeichnet sich durch exzellente Langzeitergebnisse mit Haltbarkeiten jenseits von 20 Jahren für die meisten Patienten aus. Nach dem Einbau einer Knieprothese jedoch - mehr als nach Hüftendoprothese - bleibt eine relevante Anzahl von Patienten dauerhaft mit dem Operationsergebnis unzufrieden. Es gibt zunehmend Hinweise, dass der Protheseneinbau eine Ursache dafür sein könnte.

Denn bislang werden die Implantate entsprechend der empfohlenen Operationstechnik in immer derselben Weise eingebaut. Es gibt jedoch inzwischen Erkenntnisse, dass ein individueller Ansatz sinnvoll ist und möglicherweise zu besseren Ergebnisse führt. So erscheint es logisch bei Patienten, die seit Jahrzehnten ein O-Bein haben, dieses Bein nicht absolut gerade einzustellen. Denn damit sind die Weichteile (Muskel, Sehnen, Bänder) überfordert und machen Beschwerden. Stattdessen haben wir erste Ergebnisse die zeigen, dass das Einstellen einer individualisierten Beinachse zu besseren Ergebnissen und damit zufriedeneren Patienten führt. Daher wenden wir diese Operationstechnik inzwischen routinemäßig an – zum Wohl unserer Patienten.

Mit über 1.800 endoprothetischen Operationen sind unsere Mediziner hier am Waldkrankenhaus Eisenberg nachweislich Experten. Die Zertifizierung zum EPZmax bestätigt unser hohes Maß an Kompetenz, Spezialisierung und Erfahrung im Bereich Endoprothetik.

WIR SIND FÜR SIE DA!

rudolf elle Waldkrankenhaus eisenberg - thüringen

Klosterlausnitzer Straße 81
07607 Eisenberg
Telefon: 03 66 91 - 80

info@krankenhaus-eisenberg.de
www.krankenhaus-eisenberg.de

TOP REGIONALES KRANKENHAUS 2016 THÜRINGEN FOCUS DEUTSCHLANDS GROSSTER KRANKENHAUS-VERGLEICH

TOP NATIONALES KRANKENHAUS 2016 ORTHOPÄDIE FOCUS DEUTSCHLANDS GROSSTER KRANKENHAUS-VERGLEICH

Spitzenmedizin im Waldkrankenhaus Eisenberg

Das **Gerüst** des Lebens

206 Knochen und 360 Gelenke folgen im menschlichen Skelett einem ausgeklügelten Bauplan, der uns erst beweglich macht

Die fünf Gelenkarten

Kugelgelenk

Kugelgelenke bieten den größten Bewegungsradius. Der kugelförmige Kopf eines Knochens passt dabei in die Pfanne eines anderen. Beispiele sind das Schulter- und das Hüftgelenk

Scharniergelenk

Es erlaubt die Beugung und Streckung um eine Achse. Die gewölbte Oberfläche eines Knochens passt exakt in die Rinne des anderen. Typische Scharniergelenke gibt es an Ellenbogen, Fingern, Zehen

Eigelenk

Der eiförmige Kopf eines Knochens ermöglicht in seiner Pfanne Bewegungen in zwei Hauptrichtungen und eingeschränktes Kreisen. Beispiele: Kopfgelenk an der Schädelbasis und Handgelenk

Sattelgelenk

Vor- und rückwärts, aber auch nach links und rechts geht es dank dieser Gelenkform. Die Rotation ist eingeschränkt. Sitzt etwa an der Daumenwurzel oder zwischen Hammer und Amboss im Ohr

Zapfengelenk

Hier geht nur eine Drehbewegung, etwa beim Kopfschütteln. Beispiele: das Kopfgelenk zwischen den oberen beiden Halswirbeln, das Gelenk zwischen Elle und Speiche am Ellenbogen

HAND

In den Händen sitzt ein Viertel aller Knochen des menschlichen Körpers, 27 in jeder Hand. Weil sie so wichtig für unsere Beweglichkeit sind, hat sogar jeder einzelne Handwurzelknochen einen Namen. Durch die besondere Anordnung kann der Mensch als einziger Primat eine Faust ballen

SCHÄDEL

Eingebettet in den kräftigen Schädelknochen liegen Gehirn, Augen, Hörapparat. Er bildet also eine wichtige schützende Hülle. Im Ohr sitzt der kleinste aller Knochen, das Gehörknöchelchen „Steigbügel“. Das Zungenbein am Kiefer ist als einziger Knochen nicht mit dem restlichen Skelett verbunden

OBERSCHENKEL

Unser längster Knochen mit ca. 50 Zentimetern wiegt nur etwa 200 Gramm. Trotzdem kann er eineinhalb Tonnen Gewicht tragen, ohne zu brechen! Auch seine Zugkraft ist enorm: Man könnte den Oberschenkelknochen als Abschleppstange benutzen. An Festigkeit übertrifft der Riese sogar Baustahl

FUSS

Die Knochen am Fuß sind ähnlich wie bei der Hand gegliedert, sie sind aber wesentlich kräftiger. So verleihen sie selbst unter hoher Gewichtslast beim Gehen und Stehen Stabilität. Allerdings geht dieser Service zulasten von Präzision und Beweglichkeit. Übers Sprunggelenk heben und senken wir die Fußspitze

KNIE

Das Kniegelenk ist das größte und am meisten beanspruchte Gelenk des menschlichen Körpers. Es besteht aus Oberschenkelknochen, Schienbein und Kniescheibe. Außen stabilisieren Seitenbänder und Muskelsehnen das Knie, innen die Kreuzbänder. Knorpel – die beiden Menisken – federn Stöße ab

WIRBELSÄULE

Das Rückgrat ist die kräftige und flexible Zentrale unseres Skeletts und trägt Kopf, Rumpf und Arme. Es besteht aus 24 frei beweglichen Wirbeln. Zwischen ihnen dienen Bandscheiben als Stoßdämpfer und erhöhen die Beweglichkeit. Weitere acht bis zehn Wirbel sind zu Kreuz- und Steißbein verwachsen

BRUSTKORB

Der Brustkorb (Thorax) schützt Lunge, Aorta und Herz. Die meist zwölf Rippenpaare (manche Menschen haben mehr) sind alle mit der Wirbelsäule verbunden, die oberen sieben Paare zusätzlich durch Knorpel mit dem Brustbein. So ist der Thorax einerseits stabil und kann sich dennoch beim Atmen weiten

HÜFTE

Das Becken ist unser größter Knochen. Eine Art Schale aus den beiden Hüftbeinen, Kreuzbein und Steißbein. Die Pfanne des Hüftbeins umgreift den Kopf des Oberschenkelknochens fast zur Hälfte und macht das Hüftgelenk sehr stabil. Trotzdem kann es sich in alle Richtungen bewegen und sogar kreisen

SCHULTER

Die Schulter ist das beweglichste, aber auch das instabilste Gelenk, da nur Bänder und Muskeln es halten: Die Rotatorenmanschette aus mehreren Muskeln zieht den großen Oberarmkopf in die eher kleine Gelenkpfanne. Wegen der komplexen Struktur auf engem Raum ist die Schulter sehr anfällig für Beschwerden

ARME

Lange Röhrenknochen funktionieren an den Armen als bewegliche Stützpfeiler. Drei Teilgelenke verbinden den Oberarm und die beiden Unterarmknochen Elle und Speiche miteinander. Der Ellenbogen ist eine der größten orthopädischen Problemzonen („Tennisarm“, „Golfer-Ellenbogen“)

Die Knochenfabrik

So starr und kompakt sie aussehen, so aktiv geht es im Inneren unserer Knochen zu: Millionen Zellen bilden fortlaufend neues Gewebe oder reparieren die Substanz. Knochen können damit auch auf regelmäßige Belastung reagieren – durch Laufen, Tennis oder Reiten etwa werden sie mit der Zeit dicker und passen sich so den Belastungen an. Die Neubildung von Knochen ist allerdings ein langsamer Prozess: Nur ungefähr zehn Prozent des erwachsenen Skeletts werden pro Jahr erneuert

1 AKTIVIERUNG

Stammzellen aus dem Knochenmark werden durch Proteine angeregt, sich in aktive Osteoklasten zu verwandeln. Deren Hauptaufgabe: der Abbau von Knochengewebe. Ihre Gegenspieler, die Osteoblasten, bilden inzwischen neues Gewebe. Bei Krankheiten wie Osteoporose ist der Prozess im Ungleichgewicht

Knochengewebe mit Haarrissen

Osteoklasten-Vorläufer mit einem Zellkern

Aktiver Osteoklast

3 ZELLTOD

Jeder Osteoklast durchläuft schließlich die sogenannte Apoptose – ein in der Zelle programmierter „Selbstmord". Dieser Prozess ist Teil des normalen Stoffwechsels. Unterdessen stimulieren Proteine Stammzellen aus dem Knochenmark dazu, sich in knochenbildende Osteoblasten zu verwandeln

Die Versiegelungszone am Rand grenzt den Bereich des Knochenabbaus ein

Zellmembran

Zellkern (einer von mehreren)

Bürstensaum

Enzyme spalten Kollagen und setzen Minerale frei

Knochengewebe wird durch Enzyme gespalten

Osteozyt

2 KNOCHENABBAU

An die Knochenoberfläche lagern sich aktive Osteoklasten an. Ihre gefaltete Oberfläche – der Bürstensaum – setzt Enzyme frei, die die Kollagenfasern im Knochengewebe spalten. Dadurch lösen sie Kalzium und andere Minerale heraus

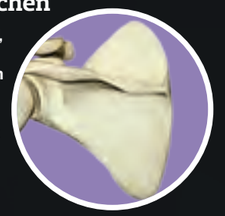
Die wichtigsten Knochenformen

Röhrenknochen

Diese langen Knochen bestehen aus zwei Knochenenden und einem Knochenschaft. Beispiele: Oberarm, Oberschenkel, Schienbein und Fingerknochen

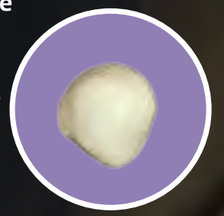
Platte Knochen

Becken, Schädel, Schulterblätter, aber auch Rippen sind platte Knochen. In ihrem Inneren befindet sich besonders viel rotes Knochenmark zur Blutbildung



Sesambeine

Kleine rundliche Knochen, die in Muskelsehnen eingebettet sind. Sie verhindern, dass Sehnen und Muskeln auf Knochen reiben. Die größten sind die Kniescheiben



4 AUFBAUHILFE

Im Inneren des Knochens liegt Knochenhaut, die Bindegewebsstammzellen enthält. Dort beginnen die Osteoblasten mit ihrer Arbeit, dem Knochenaufbau. Zu ihrem Schutz bildet sich ein Baldachin aus speziellen Fresszellen, den sogenannten Osteomakrophagen

Baldachin-Struktur

Osteoblasten-Vorläuferzelle

Reifer Osteoblast

Osteoid aus Kollagen- und anderen Fasern

Kalzium und weitere Mineralien werden im Osteoid eingelagert

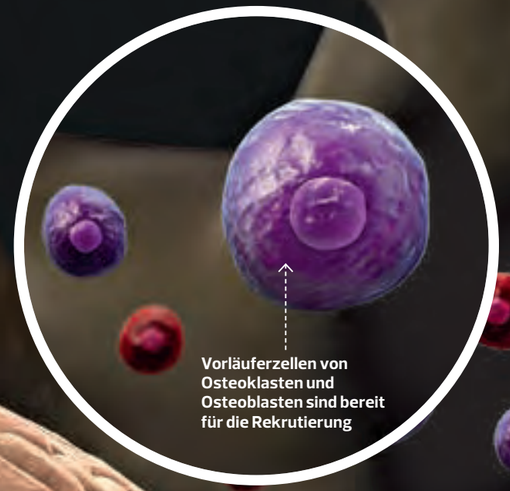
Neu gebildeter Knochen

5 KNOCHENAUFBAU

Aktive Osteoblasten produzieren Osteoid aus Kollagen und Knochengewebsfasern. Anschließend härten sie die Knochengrundsubstanz mit Kalzium, Phosphat und anderen Mineralien. Dieser Vorgang heißt Ossifikation

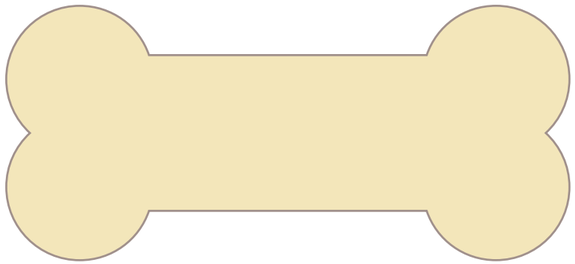
6 ERHALTUNG

In dem neuen Knochengewebe verbleiben einige Osteoblasten in kleinen Kammern. Dort können sie als Osteozyten Jahrzehnte überleben, während sie das umgebende Knochengewebe versorgen – bis sie von Osteoklasten angegriffen werden und der Erneuerungszyklus von vorn beginnt



Vorläuferzellen von Osteoklasten und Osteoblasten sind bereit für die Rekrutierung

FOTOS/ILLUSTRATIONEN: S. 8-9: KAULITZKI/SCIENCE PHOTO LIBRARY/GETTY IMAGES (GR.); DORLING KINDERSLEY/DK IMAGES; S. 10-11: DORLING KINDERSLEY/DK IMAGES (GR.), SCIENCE PHOTO LIBRARY/SCIEPRO/MAURITIUS IMAGES, MEDICAL RF/MAURITIUS IMAGES, 3D4MEDICAL.COM/FTONLINE/DOC-STOCK



Starke KNOCHEN

Unser Bewegungsapparat hat sich über Jahrmillionen zum **Wunderwerk an Gelenkigkeit** entwickelt. Ein Blick zurück – und wie die moderne Forschung heute hilft

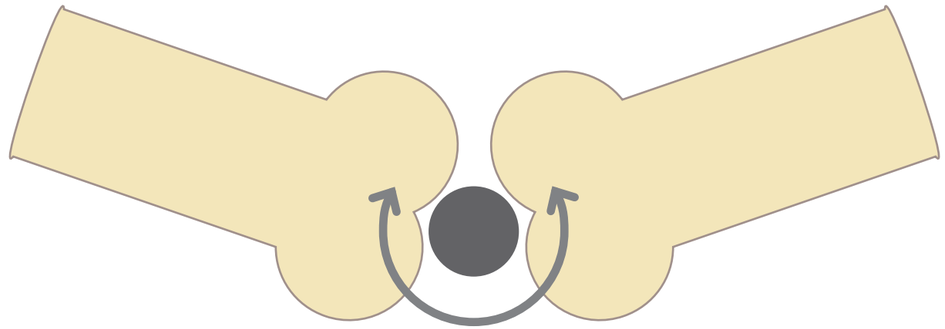
Warum nur ist der Ausdruck „verknöchert“ ein Synonym für Unbeweglichkeit? Unsere Knochen sind nämlich ungeheuer flexibel! Und dazu noch beeindruckend stark. Ohne sie würden wir in uns zusammenfallen. Vor allem machen sie uns aber tatsächlich: beweglich. Mit präzisen aufeinander abgestimmten Formen bilden sie Gelenke, führen die Sehnen und arbeiten als Hebel für die Muskeln. Damit wir flott vorankommen, machen sie sich unglaublich leicht: Selbst unser Oberschenkelknochen, ein Riese, wiegt lediglich 200 Gramm! Zusätzlich bietet das Skelett Schutz für die lebenswichtigen Organe von Hirn bis Herz. Und es kann noch mehr: Im Inneren arbeitet ein unermüdliches Kraftwerk an der ständigen Erneuerung unserer Knochen. Das Knochenmark ist der zentrale Ort für die Blutbildung. Als Speicherort von Kalzium, Phosphor und anderen Mineralstoffen ist unser Skelett sogar daran beteiligt, den Mineral- und Säure-Basen-Haushalt aufrechtzuerhalten. Der hohe Anteil an eingelagerten Mineralien von etwa 70 Prozent macht die Knochen hart und zugleich elastisch, sodass sie erstaunliche Belastungen wie Druck und Stöße abfedern können.

Rätsel um die Zahl der Knochen

Ihre einzigartige Struktur und Zusammensetzung verleiht den Knochen die Elastizität von Eichenholz, die Zugfestigkeit von Kupfer, die Druckfestigkeit von Sandstein. Sie sind fester als Stahl, dabei aber sechsmal leichter. Um diese außergewöhnlichen mechanischen Eigenschaften zu erhalten, ist ein ständiger Knochenumbau notwendig. Jährlich bilden sich zehn Prozent der Knochenmasse neu (siehe Seite 10), in jungen Jahren sogar noch mehr – wir wachsen. Auch an Belastung passen Knochen sich an und werden bei Bedarf kräftiger.

Lebendiges Gewebe. Knochen sind nicht starr, sondern durchblutetes Gewebe. Innen bestehen sie aus einem Gerüst feiner sogenannter Knochenbälkchen. Die Struktur ähnelt einem Schwamm und heißt auch so: Spongiosa. In den Zwischenräumen liegt das Knochenmark, das neue Blutzellen bildet.

Gesunde GELENKE



Aber wie viele Knochen haben wir denn nun eigentlich? Kommt darauf an – lautet die etwas verwirrende Antwort. Denn manche Menschen haben mehr als die üblichen zwölf Rippenpaare. Im Lauf unseres Lebens wachsen Knochen zusammen, sodass die Anzahl schrumpft. Schließlich zählen manche Wissenschaftler zum Beispiel auch die unteren Wirbel einzeln und kommen so auf 33 Stück, andere sprechen nur von 24.

Mindestens 206 Knochen sind es beim Erwachsenen auf jeden Fall, etwa 180 davon brauchen wir für Bewegungen. So haben sich die langen Röhrenknochen an Armen und Beinen auf optimale Kraftübertragung ausgerichtet. Die kleinsten, die Gehörknöchelchen, übertragen akustische Signale ans Trommelfell. Auch sie müssen beweglich sein, dafür besitzen sie winzige Gelenke. An der Wirbelsäule – Zentrum unserer Flexibilität – ist jeder einzelne Knochen anders geformt, um optimal mit seinem Nachbarn zu kooperieren. Die oberen sind filigran und ermöglichen uns, während des Laufens in alle Richtungen zu blicken – diese Fähigkeit war ein enormer Evolutionsvorteil. Die unteren Wirbel sind kräftiger, weil auf ihnen mehr Gewicht lastet.

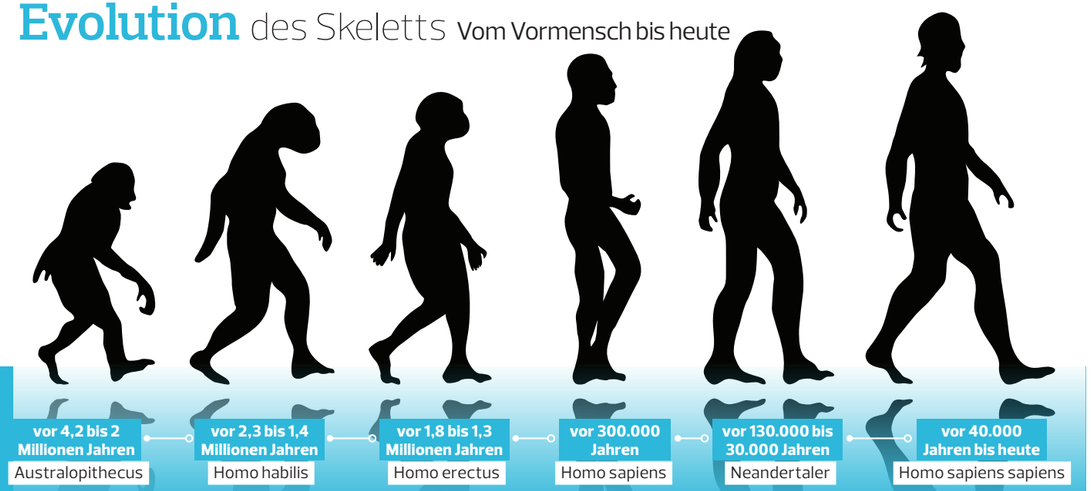
Das Becken, unser größter Knochen, ist relativ schwer und massiv. Seine flache Form ist sehr stabil und bietet große Flächen für die Ansätze unserer größten Muskeln von Gesäß und Oberschenkeln.

Und der Schädel erst: Er ist so stabil, dass er nur durch massive Gewalt bricht. Wie ein Helm schützt er Gehirn, Augäpfel, Sehnerven, Gehörgang und Gleichgewichtsorgane. Der Brustkorb verbindet durch raffinierte Konstruktion Stärke und Flexibilität: Er dehnt sich beim Atmen, fängt mit elastischen Rippen Stöße ab und ist dabei so undurchdringlich, dass Hauptschlagader, Herz und Lunge kaum besser aufgehoben sein könnten.

Die Schwachstellen

Alles super also? Leider nicht immer – Knochen und Gelenke machen häufig gesundheitliche Probleme, wenn sie nicht reibungslos funktionieren. Dass das immer häufiger der Fall ist, liegt an der Evolution des Skeletts: Seit der Steinzeit sind wir wesentlich graziler >>

Evolution des Skeletts Vom Vormensch bis heute



geworden. Die Knochenstärke hat in den letzten 5000 Jahren – etwa seit Ötzi, der Mumie vom Hauslabjoch – um 15 Prozent abgenommen. Der Grund: Was entbehrlich ist, wird von der Natur schnellstmöglich gestrichen. Denn Muskel- und Knochenmasse will ständig gefüttert werden. Umgekehrt werden die Menschen heute immer dicker, sodass die Knochen mehr und mehr an Gewicht tragen müssen. Die Folgen sind Arthrose, Rheuma und andere grassierende orthopädische Probleme unserer Zeit.

Fünf Millionen Menschen in Deutschland leiden an Arthrose, dem Verschleiß der Gelenkknorpel, 530.000 an der entzündlichen rheumatoiden Arthritis. Auch der Knochenschwund, die Osteoporose, trat früher nicht auf – weil wir heute doppelt so alt werden wie zu Ötzis Zeiten. Mit dem Alter aber bauen sich Knochen langsamer auf, der Abbau läuft hingegen weiter wie zuvor (siehe Grafik Seite 10) – die Knochen werden dünner und porös. Das ist nicht nur für Grundfunktionen wie die Kraftübertragung schlecht, die Knochen brechen auch leicht. Besonders häufig trifft es den Oberschenkelhals. Mehr als die Hälfte der Betroffenen ist 75 Jahre alt und älter.

Aber trotz aller überragenden Eigenschaften unseres Skeletts: Knochenbrüche treffen nicht nur ältere Menschen. 1,6 Millionen Frakturen behandeln Ärzte jedes Jahr in Deutschland. Bei Jüngeren und Gesunden meist an Fingern, Handgelenken oder Armen.

Manches am Bewegungsapparat plagte schon unsere Vorfahren. Forscher vermuten, dass bereits Lucy – erste bekannte Vertreterin des Australopithecus – vor gut drei Millionen Jahren Rückenschmerzen hatte. Auf die aufrechte Haltung geht jedenfalls der weitverbreitete Bandscheibenvorfall zurück, aber auch die Schiefzehe Hallux valgus.

Die Medizin schafft kleine Wunder

Vielleicht arbeitet die Evolution bereits daran, diese Schwachstellen wieder auszubessern. In der Zwischenzeit kommt Hilfe von der medizinischen Forschung. Hüftprothesen einzusetzen gehört heute zu den Routineoperationen. Die Zahl in Deutschland liegt deutlich über dem Durchschnitt der OECD-Länder – ein Hinweis darauf, dass möglicherweise zu viel operiert wird. Prothesen halten aber heute zum Teil mehrere Jahrzehnte. Es spricht also anders als früher nichts mehr dafür, unbedingt bis ins hohe Alter warten zu müssen (mehr zum Thema ab Seite 18). Und die Prothesen werden immer individueller: Am Klinikum Dortmund etwa können Patienten mit chronischen Knieschmerzen das Bein im Computertomografen scannen lassen. Eine Software errechnet die exakten Maße des >>

Schneller als die Evolution
Forscher versuchen, Zivilisationskrankheiten wie Arthrose durch Knorpel aus dem Labor zu heilen

1,6 Millionen
Menschen in Deutschland erleiden jährlich einen Knochenbruch

400.000
Jahre alt ist die älteste menschliche DNA, die aus einem Knochen gewonnen wurde

- Im Pliozän richteten sich die ersten Menschenaffen auf. 3,5 Millionen Jahre alte **Fußspuren** in Tansania zeugen davon, dass sie schon längere Strecken zurücklegen konnten.
- Der Homo habilis (lateinisch für „geschickter Mensch") hat statt den bisherigen Greiffüßen Standfüße. Die Finger beherrschen jetzt den **Präzisionsgriff** – wichtig für den Werkzeugbau.
- Vor 1,8 Millionen Jahren tritt auf: der Homo erectus, der aufrechte Mensch. Seine Beine sind länger als die Arme, die kräftigen Fußgewölbe und die **s-förmige Wirbelsäule** erlauben einen federnden Gang.
- Der Homo sapiens ist **graziler** gebaut, unter anderem sind die Wirbel dünnwandiger – vorteilhaft für zweibeiniges Gehen, aber nur auf etwa 40 Jahre Belastung ausgelegt.
- Neuerung beim Neandertaler: das **Zungenbein.** Vermutlich konnte er sprechen. Er war unglaublich stark, doch das Plus an Muskelmasse erhöhte den Energiebedarf drastisch. Vermutlich ein Grund für sein Aussterben während der Kälteperiode.
- Seit etwa 40.000 Jahren sind wir anatomisch unverändert. Der Cro-Magnon-Mensch, oder auch Homo sapiens sapiens, war schon etwa 1,70 Meter groß – und schuf aus Knochen zierliche **Kunstwerke.**

1,5 Tonnen

trägt der menschliche Oberschenkelknochen, ohne zu brechen. Seine Festigkeit übertrifft die von Stahl

Stark wie Atlas Der Titan stützt die Welt – unser erster Halswirbel heißt wie er

Gelenks, am 3-D-Drucker entsteht dann das passende Ersatzknie. Auch lädierte Gesichtsknochen können Mediziner mittlerweile am PC rekonstruieren und ausdrucken.

Hoffnung auf den Kunstknorpel. In der Stammzellenforschung liegt ebenfalls viel Potenzial für die Behandlung unserer Knochen und Gelenke. Bisher galt, dass abgenutzte Knorpel nicht zu reparieren seien. Doch Top-Forschungseinrichtungen wie dem Biotechnologisch-Biomedizinischen Zentrum der Universität Leipzig ist es bereits gelungen, aus Stammzellen Knorpel zu züchten. Am Uniklinikum Freiburg startet eine Studie, bei der Stammzellen direkt in das verschlissene Gelenk injiziert werden (mehr dazu auf Seite 47).

Sogar klassische Knochenbrüche werden heute anders behandelt: Gips ist kaum noch im Einsatz, neuer Standard sind stattdessen wesentlich leichtere Verbände aus Glasfaser und Kunststoffharz, sogenannte Casts. Wenn Brüche operiert werden müssen, steht Ärzten eine neue Methode zur Verfügung: Mit einer Sonde wird Kunststoff zur Bruchstelle gebracht und mit Blaulicht in wenigen Minuten ausgehärtet. Besonders bei fragilen Knochen eignet sich dieses Verfahren besser als herkömmliches Schrauben und Nageln. Für Brüche an Arm, Mittelhand, Waden- und Schlüsselbein ist es seit 2015 zugelassen. Auch bei orthopädischen Eingriffen geht es zunehmend minimalinvasiv zu. Um einen Hallux zu operieren, genügen heute zwei kleine Schnitte, die wochenlange Ruhigstellung entfällt.

Fitnessregel aus der Steinzeit

Vermeiden lassen sich viele Krankheiten des Skeletts dadurch, dass wir wieder ein bisschen wie Steinzeitmenschen leben. Darauf ist unser Körper nämlich genetisch immer noch ausgerichtet: Die Gelenke brauchen Bewegung, möglichst gleichmäßig und ohne zu große Belastung – wir sind als Dauerläufer konstruiert. Die Knochen brauchen Zug und Druck, sonst bauen sie zu sehr ab. Wer seine Muskeln regelmäßig nutzt, fördert also auch seine Beweglichkeit. Wir müssen ja nicht gleich wieder auf Bäume klettern! **BETTINA KOCH**

Flexibles Zentrum Wunderbar beweglich macht uns das Rückgrat, dank des Zusammenspiels von 24 Wirbeln

FOTOS/ILLUSTRATIONEN: S. 12–13: GETTY IMAGES, A. SCHREIBER; S. 14–15: GETTY IMAGES, ELLERINGMANN/LAIF; S. 16: SCIENCE PHOTO LIBRARY/IMAGO, PAPERBOAT CREATIVE/GETTY IMAGES

Gelenke im Fokus

BEWEGUNG
IST LEBENSQUALITÄT

CH-Alpha PLUS

Das Trink-Kollagen Nr. 1*

Das Trink-Kollagen mit Hagebutte – plus Vitamin C, das

- eine gesunde Kollagenbildung und
- eine normale Funktion von Knorpel und Muskeln unterstützt

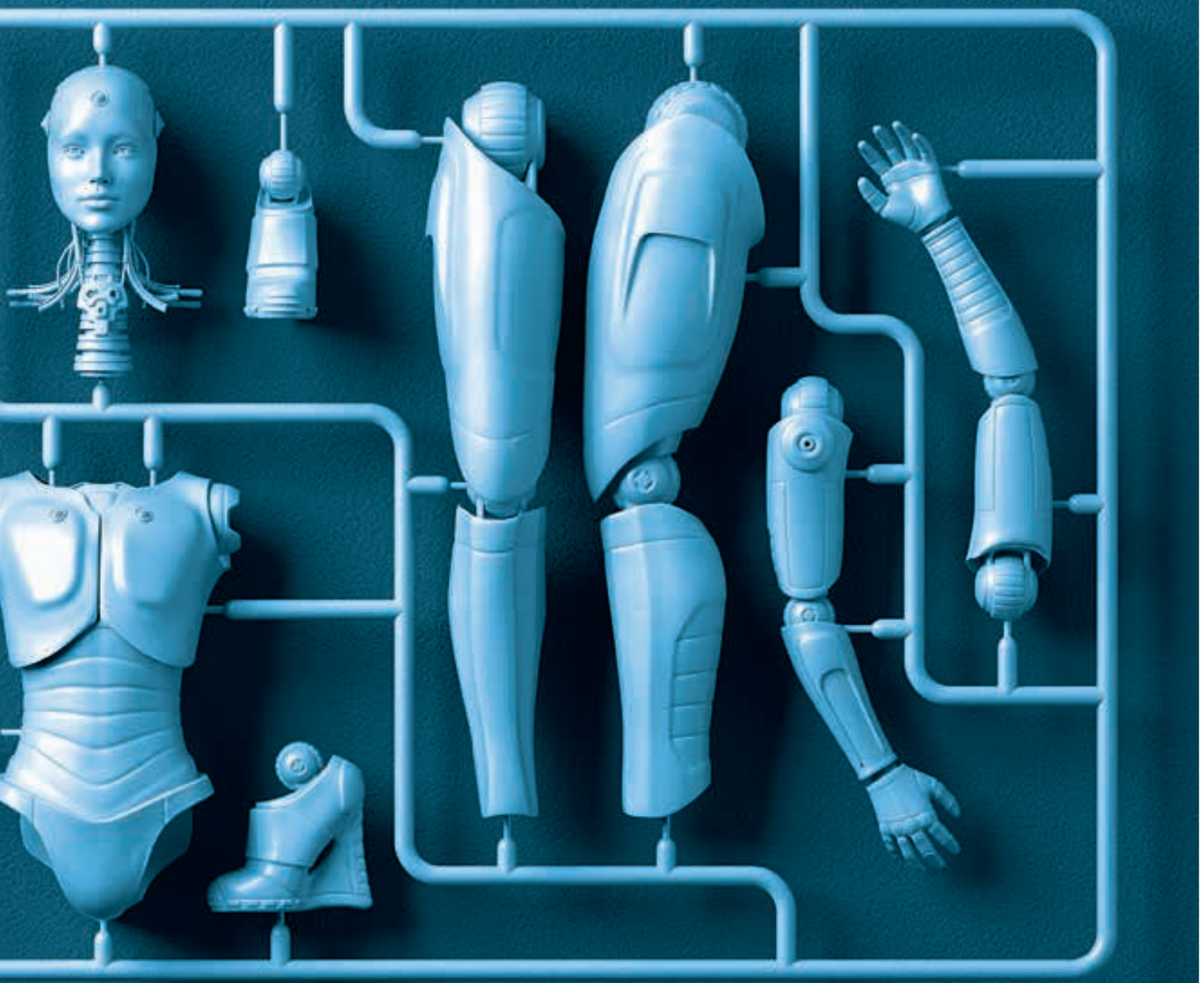
NUR 1 TRINKAMPULLE TÄGLICH
nachhaltig – gut verträglich

– Exklusiv in Ihrer Apotheke –

www.ch-alpha.de

*Insight Health, Marktanalyse 02/2016

CH-Alpha® PLUS. Achten Sie stets auf eine ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung und gesunde Lebensweise. **QUIRIS Healthcare GmbH & Co. KG, Isselhorster Strasse 260, 33334 Gütersloh.**
WCHA16_001



Ersatzteile für uns Menschen
In Zukunft wollen Wissenschaftler neue Gelenke im Biolabor heranzüchten

Werkstatt **Mensch**

Frankensteins Erben? Nein, kreative Ingenieure! Forscher arbeiten an den **künstlichen Gelenken** der Zukunft, die immer besser passen und länger halten

Prof. Dr. Volkmar Jansson, Orthopäde

Der Direktor der **Klinik für Orthopädie, Physikalische Medizin und Rehabilitation** am Klinikum Großhadern der Universität München ist außerdem wissenschaftlicher Direktor des Endoprothesenregisters Deutschland (EPRD)

Maschinen dröhnen, orangefarbene Roboterarme polieren beschichtete Titanteile auf Hochglanz. In der Werkshalle von Deutschlands größtem Implantathersteller Aesculap in Tuttlingen sieht es auf den ersten Blick eher nach Auto als nach Mensch aus. Ein Stück weiter das biomechanische Prüflabor mit dem Verschleißsimulator: Hinter Plexiglas sind mehrere künstliche Kniegelenke in bewegliche Metallhalterungen eingespannt. Es klackt und zischt wie bei den Möbeltests von Ikea. Die Implantate durchlaufen hier einen Dauerbelastungstest von fünf Millionen Gangzyklen. Das entspricht fünf Millionen Schritten oder rund 3500 Kilometern. Eine Strecke von Hamburg über München und die Alpen bis nach Rom und wieder zurück.

13 Wochen Dauerlauf

Der Simulator läuft ununterbrochen, Tag und Nacht. Er braucht für diesen Stresstest gute 13 Wochen. Zusätzlich simuliert das Hightechsystem schwierige Bewegungsmuster vom Treppensteigen über die tiefe Hocke bis zum Hinsetzen. Hat das Gelenk den Test bestanden, geht es in die Produktion. Ganz ähnlich verlaufen die Qualitätschecks bei anderen großen Herstellern wie Waldemar Link, Zimmer, Synthes, De Puy oder Stryker.

„Durch solche biomechanischen Untersuchungen wissen wir überhaupt erst, welche Belastungen ein künstliches Gelenk im Körper heute aushalten muss“, sagt Prof. Volkmar Jansson (60) von der Orthopädischen Universitätsklinik München. „Bei jedem einzelnen >>

400.000
Gelenkprothesen werden in Deutschland pro Jahr eingesetzt. Der Gesamtumsatz betrug 2015 etwa 500 Millionen Euro

Maßarbeit
Ein 3-D-Drucker fertigt Schablonen für die Operation

Schutzschicht
Hüftimplantate erhalten einen Überzug aus Keramik

Bewegungsanalyse Im Ganglabor untersucht ein Forscher Bewegungsabläufe und Fehlhaltungen

„Ein künstliches Gelenk ist ein kleines technisches Wunder."
Prof. Volkmar Jansson

Schritt lastet das Zweieinhalbfache des Körpergewichts auf der Hüft- oder Knieprothese. Bei einem 80 Kilogramm schweren Mann sind das also gleich vier Zentner. Beim Joggen erreichen die Kräfte, die auf das Implantat wirken, das Viereinhalbfache. Wenn wir stolpern, ist es sogar das Achtfache."

Trotzdem halten moderne Kunstgelenke heute im Schnitt etwa 15 Jahre. Dabei sitzen die Patienten damit nicht nur am Schreibtisch oder gehen spazieren, sondern sie treiben Sport, joggen vielleicht regelmäßig oder fahren Ski. Prof. Jansson: „Dass viele Implantate diesen starken Beanspruchungen standhalten, ist schon ein kleines technisches Wunder."

Mit diesen kleinen Wundern geben sich Ärzte, Forscher und Ingenieure allerdings nicht zufrieden. Ständig arbeiten sie daran, Haltbarkeit, Funktion und Verträglichkeit zu verbessern. Und immer mehr Patienten entscheiden sich für den Ersatz aus der Fabrikhalle. Finger- und Zehengelenke, Schultern, Ellenbogen, Sprung- und Handgelenke – es gibt fast kein Gelenk, das heute nicht ersetzt werden kann. „Das hat zwei Gründe", so Prof. Jansson. „Erstens werden wir immer älter und benötigen deshalb häufiger ein neues Gelenk. Zweitens können wir heute schon relativ frühzeitig operieren, weil durch die verbesserten Prothesen auch die Wechseloperationen einfacher und sicherer geworden sind. Wir kennen allerdings Patienten, die schon seit 30 Jahren mit ihren Kunstgelenken schmerzfrei laufen."

Reibung verkürzt die Lebensdauer

Die immer noch begrenzte Lebensdauer der Implantate hat Millionen winzig kleine Ursachen, die durch technische Weiterentwicklungen vermieden werden sollen: „Es ist der Abrieb", erklärt Prof. Jansson. „Alle Kunstgelenke sind Verschleißteile, an denen es immer auch zu Abrieb kommt." Wenn beispielsweise Metall gegen den Kunststoff Polyethylen reibt, werden bei jedem einzelnen Schritt bis zu 500.000 mikroskopisch kleine Partikel freigesetzt. Diese Abriebteilchen lösen Entzündungen aus und greifen den Knochen an. In der Folge bildet sich das Gewebe zurück und die Implantate können sich lockern. „Doch diesen Abrieb kann man heute schon deutlich senken", betont Jansson, der auch studierter Maschinenbau-Ingenieur ist und daher perfekt an die Schnittstelle Mensch/Technik passt.

Gelungen ist das durch neue Werkstoffe. Moderne, durch Gammastrahlen quervernetzte Polyethylen-Kunststoffe setzen schon wesentlich weniger Partikel frei. Bei Keramik entsteht fast gar kein Abrieb. Deshalb greifen Ärzte zum Beispiel bei Hüftgelenken heute gern auf eine Kombination zurück, bei der sich ein Hüftkopf aus Keramik in einer Gelenkpfanne mit Polyethylen-Innenschicht bewegt. „Allerdings", gibt Prof. Volkmar Jansson zu bedenken, „kann Keramik, etwa bei einem Sturz, leichter brechen. Deshalb arbeitet die Industrie mit Hochdruck an der Entwicklung bruchfester Keramikkugeln. Durch Mischung verschiedener Keramikstoffe hat sie schon deutliche Fortschritte erzielt."

FOTOS: S. 18/19: BURSTON/IKON IMAGES/GETTY IMAGES (GR.), IKON IMAGES/GETTY IMAGES, MICHAEL TIMM; S. 20/21: RAKUSEN/CULTURA RF/GETTY IMAGES (2), MARCUS THELEN

Qualitätssicherung durch zertifizierte Kliniken

Auch bei den Polyethylen-Teilen ist es gelungen, die Haltbarkeit zu verbessern. Sie nutzen sich nicht mehr so schnell ab, wenn man bereits bei der Herstellung Vitamin E in den Kunststoff mischt. Das Vitamin bremst die Alterung der Komponenten, weil es Sauerstoffradikale wegfängt. Metallimplantate lassen sich mittlerweile durch Beschichtungen verbessern, zum Beispiel mit Silber, um bakteriellen Infektionen vorzubeugen. Eine Hülle aus Titannitrid dagegen vermindert das Austreten von Nickel- und Chromionen und damit das Risiko von Allergien.

Den spannendsten Fortschritt erwartet der Münchner Professor jedoch mittelfristig durch das Züchten von Gewebe im Labor, das sogenannte Tissue Engineering: „Wir forschen bereits daran, biologisches Knochen- und Knorpelgewebe künstlich herzustellen. Eines Tages", ist sich Jansson sicher, „werden wir so biologische Gelenke produzieren können."

MICHAEL TIMM

DAS PRÜFSIEGEL Das Einsetzen eines künstlichen Gelenks ist in der Regel kein Notfall und kann daher in aller Ruhe geplant werden. Die wichtigsten Fragen: Wie finde ich einen erfahrenen Operateur? Welche Klinik in meiner Nähe ist die beste? Eine Antwort darauf gibt EndoCert, eine Art TÜV für Krankenhäuser, die Gelenkprothesen einsetzen. Seit 2012 verleiht eine Zertifizierungsstelle Prüfsiegel an Kliniken und Ärzte, die besonders strenge Qualitätskriterien erfüllen.

WER BEKOMMT ES? Endoprothetikzentren müssen dafür pro Jahr mindestens 100 Operationen durchführen. Wollen sie als „Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung" eingruppiert werden, mindestens 200 Operationen (davon 50 Wechseleingriffe). Hauptoperateure müssen mindestens 50, Senior-Hauptoperateure mindestens 100 Eingriffe pro Jahr persönlich erbracht haben. 487 Kliniken und 1177 Ärzte sind schon zertifiziert. **Namen und Adressen finden Sie im Internet unter www.endocert.de oder www.endomap.de**

DATENERFASSUNG Das Endoprothesenregister umfasst bisher 250.000 OPs inklusive der dabei verwendeten Implantatteile. Ziel ist es, langfristig die Qualität der Produkte zu beurteilen und so die Anzahl der Wechseloperationen zu verringern. **Mehr Infos: www.eprd.de**

EndoCert
ist das weltweit erste Zertifizierungssystem in der Endoprothetik

Balsam für meine Knochen und Gelenke

Trivital® arthro

Für den Erhalt **gesunder Knochen** und **Gelenke**

- Das Nährstoffkonzept mit der 3fach Kombination und der Kraft chinesischer Vitalpilze

Chinesische Vitalpilz-Extrakte · Pflanzen-Extrakte · Vitamine und Mineralstoffe

- Einzigartig mit innovativem Tag-Nacht-Prinzip
- Exklusiv in Ihrer Apotheke

Trivital® arthro – u.a. mit Calcium, das für den Erhalt normaler Knochen benötigt wird, und Vitamin C, das zur normalen Kollagenbildung beiträgt, die die normale Funktion der Knochen und Gelenke unterstützt. Verzehrsempfehlung: täglich jeweils 2 Kapsel morgens und abends. Hinweis: Nahrungsergänzungsmittel sind kein Ersatz für eine ausgewogene, abwechslungsreiche Ernährung und eine gesunde Lebensweise. Die empfohlene Verzehrsmenge darf nicht überschritten werden.

HENNIG ARZNEIMITTEL
Seit 1898 im Dienste der Gesundheit

Kniefälle der Medizin

Ein Kunstknie – das galt vielen lange als Horrorvorstellung. Heute ermöglichen die Prothesen Patienten erstaunliche Leistungen. Bald sollen Gelenke im Labor wachsen

Prof. Dr. Karl-Heinz Frosch, Orthopäde

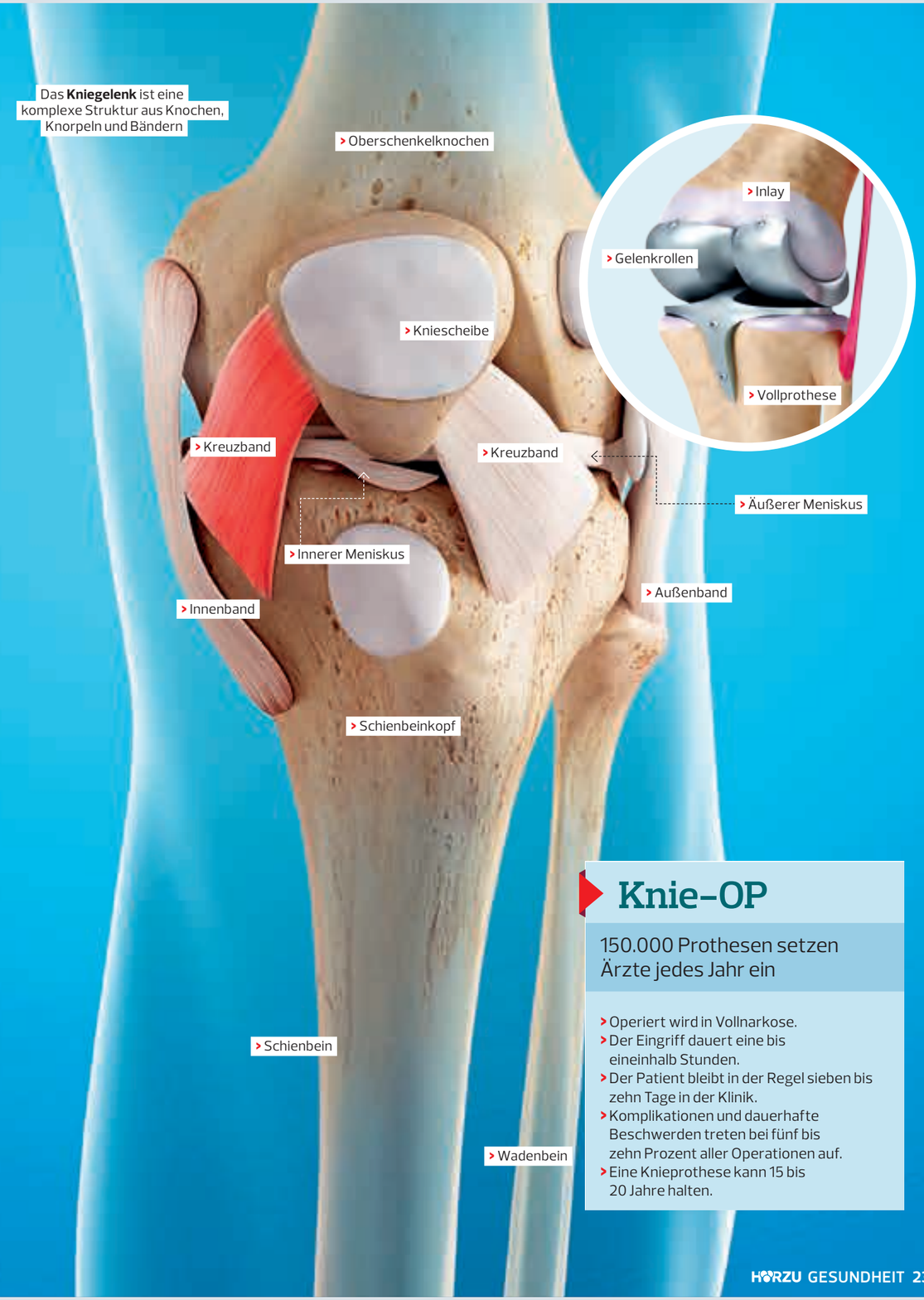
Prof. Karl-Heinz Frosch ist Leitender Arzt des Chirurgisch-Traumatologischen Zentrums der Asklepios Klinik St. Georg, Hamburg, und **Präsident der Deutschen Kniegesellschaft**

Mitten im Bein sitzt der Schwerstarbeiter unter den Gelenken: das Knie. Rund eine Million Mal muss es sich im Jahr strecken und beugen. Und bis zu eineinhalb Tonnen Belastung kann es kurzfristig aushalten. Keines unserer Gelenke ist größer, keines komplizierter aufgebaut. Dabei ist die Konstruktion eigentlich extrem instabil: Zwei Knochen gleiten aufeinander, zusammengehalten nur von zahlreichen Muskeln und Bändern. Dank Knorpelmasse und Gelenkflüssigkeit läuft es aber wie geschmiert – wenn es denn läuft. Bei fünf bis zehn Millionen Deutschen wird genau das Laufen zur Qual, weil das Knie regelmäßig schmerzt. Verletzungen, Fehlstellungen oder schlicht und einfach Abnutzung, auch Arthrose genannt, können daran schuld sein.

Ärzte behandeln den Gelenkverschleiß zunächst mit Schmerzmitteln und Physiotherapie, empfehlen Bewegung und Muskelaufbau. Hilft das nicht mehr und sind die Zeichen im Röntgenbild eindeutig – zum Beispiel eine Verschmälerung des Gelenkspalts, Verknöcherungen oder schon eine Verformung des Gelenks –, dann bleibt nur der Ersatz durch eine Prothese. Jeden Tag werden in Deutschland fast 500 Knieprothesen eingesetzt – Routine mittlerweile. Dabei hatte die Operation lange den Ruf, komplikationsträchtig zu sein. „Das ist heute nicht mehr so. Die Prothesen funktionieren in der Regel prima, die Fitness kehrt schnell zurück, und die Haltbarkeit ist gut“, erläutert Prof. Karl-Heinz Frosch, Präsident der Deutschen Kniegesellschaft.

Aber wann ist nun der richtige Zeitpunkt für die Operation? Fachleute sehen genau zwei Kriterien dafür: Erster und wichtigster Anhaltspunkt ist das Empfinden des Patienten. Wie stark ist er durch die Beschwerden eingeschränkt? Helfen die Schmerzmittel noch ausreichend? Zweites Kriterium ist das Röntgenbild. „Wenn wir darauf klar sehen, dass das Knie verschlissen ist, empfehlen »

15 Jahre
und mehr kann heute eine Knieprothese halten



Knie-OP

150.000 Prothesen setzen Ärzte jedes Jahr ein

- Operiert wird in Vollnarkose.
- Der Eingriff dauert eine bis eineinhalb Stunden.
- Der Patient bleibt in der Regel sieben bis zehn Tage in der Klinik.
- Komplikationen und dauerhafte Beschwerden treten bei fünf bis zehn Prozent aller Operationen auf.
- Eine Knieprothese kann 15 bis 20 Jahre halten.

Diagnose
Mit einer Minikamera wird der gesamte Gelenkinnenraum auf einen Monitor projiziert

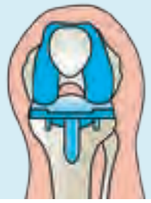
Besprechung
Zur besseren Erklärung und Dokumentation druckt der Arzt Bilder aus, die er anschließend mit dem Patienten bespricht

Arthroskopie
Die OP-Technik gehört zu den minimalinvasiven Eingriffen, die weniger belastend und schmerzhaft für den Patienten sind

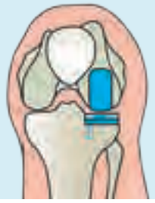
Prothesentypen

> **Moderne Prothesen** ersetzen nicht das gesamte Gelenk. Ausgetauscht werden lediglich die verschlissenen Anteile der Gelenkflächen – an der Innen- oder Außenseite oder aber komplett. Kniescheibe, Sehnen, Kapseln bleiben erhalten.

> Totaler Gelenkflächenersatz (Doppelschlitten)



> Teilgelenkflächenersatz (Monoschlitten)



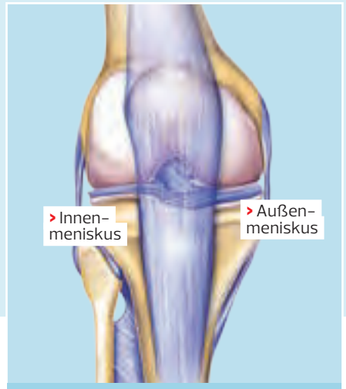
Meniskusschaden

Wenn der **Stoßdämpfer** zwischen den Gelenkflächen ausfällt

> Zu den häufigsten Knieverletzungen zählt der **Meniskusschaden,** ein Riss der aus Knorpel bestehenden elastischen Zwischengelenkscheiben. Jedes Jahr bekommen 400.000 Patienten diese Diagnose, jeder zweite wird deshalb operiert. Der Innenmeniskus ist weit häufiger betroffen als der Außenmeniskus, da er fest mit dem Innenband und der Gelenkkapsel verwachsen und wenig beweglich ist. Oft sind auch die Kreuzbänder gleichzeitig verletzt.

> Ein An- oder Einriss kann **Folge einer Sportverletzung** sein, etwa durch Sturz, Verdrehung oder abruptes Abstoppen zum Beispiel beim Fußball, Handball, Basketball, Skifahren oder auch beim Tennisspielen. In den meisten Fällen aber führt eine hohe Beanspruchung mit der Zeit zu Verschleiß und Meniskusrissen. Typische Überbelastungen sind hockende Tätigkeiten, Übergewicht oder Fehlstellungen wie X- oder O-Beine.

> Akute, einschießende Schmerzen im Bereich des Kniegelenkspalts und eine anschließende Schwellung des Knies sind **typische Symptome** eines Meniskusschadens infolge eines Unfalls. Das Knie blockiert dann und kann nicht mehr richtig gebeugt oder gestreckt werden.
Ein Hinweis auf einen verschleißbedingten Meniskusschaden kann sein, wenn Schmerzen bei Belastung auftreten und dabei zunehmen und wenn zusätzlich schnappende und knackende Geräusche im Knie zu hören sind.



Nützliche Knorpelscheiben
Im Kniegelenk sorgen je ein halbmondförmiger Außen- und Innenmeniskus für eine Druckentlastung

> Im Gespräch und bei der körperlichen Untersuchung kann der Arzt einen **Meniskusriss feststellen.** Spezielle Meniskuszeichen prüft er mit bestimmten Handgriffen. Der Patient zeigt dann typische Schmerzreaktionen. Die Absicherung von Diagnose und Lokalisation des Risses sind durch MRT (zu 90 Prozent) oder eine Spiegelung des Kniegelenks (Arthroskopie) möglich.

> Die **Behandlung** erfolgt abhängig vom Schweregrad entweder durch Entlastung mit Schiene und/oder Krücken, Schmerzmedikamente und Physiotherapie oder aber durch eine Operation. In den meisten Fällen wird der Meniskus dann arthroskopisch wieder angenäht oder in Teilen entfernt. In Ausnahmefällen kann ein Meniskus sogar transplantiert werden.

wir den Einsatz eines künstlichen Gelenks“, erläutert Orthopäde Prof. Frosch.

Steht die Entscheidung für eine Operation, geht es im nächsten Schritt um die Wahl der richtigen Prothese. Die soll dem echten Knie möglichst ähnlich sein. Aber abhängig vom Grad und Ort der Schädigung kommen ganz unterschiedliche Typen infrage. Auch das Alter des Patienten und seine Erwartungen spielen eine Rolle: Die 75-jährige Rentnerin ist vielleicht zufrieden, wenn sie wieder schmerzfrei spazieren gehen kann, der 50-Jährige will zurück auf die Joggingstrecke oder die Skipiste. Das kann Frosch als ehemaliges Mitglied der Skinationalmannschaft gut verstehen.

Sind Sehnen und Bänder intakt, greifen Ärzte zu einer ungekoppelten Prothese. Das bedeutet, die beiden an Oberschenkelknochen und Schienbein befestigten Teile gleiten frei aufeinander. Zusammengehalten werden sie, wie das echte Knie, ausschließlich vom umliegenden Bandapparat. Muss nur eine seitliche Hälfte des Kniegelenks ersetzt werden, spricht man von einer Monoschlittenprothese. Ist das ganze Gelenk geschädigt, bekommt der Patient einen sogenannten Doppelschlitten (auch Totalendoprothese genannt). Diese Form wird am häufigsten eingesetzt.

Bei stärkerem Verschleiß mit Schädigung der Bänder kommen gekoppelte Prothesen zum Einsatz. Das sind achsgeführte Implantate, die einem Scharniergelenk gleichen. „Jüngere Patienten zwischen 50 und 60 Jahren benötigen häufig nur einen Teilersatz des Gelenks. Bei älteren Patienten kommen eher die großen Lösungen mit Vollprothese in Betracht“, erläutert Prof. Frosch.

Eine Knieprothese besteht aus Metall- und Kunststoffkomponenten. „Die klassischen Metalllegierungen für die Gelenkteile selbst sind aus Kobalt und Chrom“, erklärt der Experte, „Titan ist eine Option für Patienten mit Nickelallergie.“ Die sogenannten Inlays, die direkt am Knochen sitzen, bestehen aus speziell gehärtetem Kunststoff (Polyethylen).

Mit Zement oder ohne?

Bei der OP-Technik ist die große Frage: zementiert oder nicht? Vorteil einer mit Zement befestigten Prothese ist, dass der Patient nach der Operation sein Knie sofort belasten kann. Die zementfreie Prothese hält durch den natürlichen Druck im Knie. Eine besonders poröse Oberfläche fördert zudem das An- und Einwachsen im Knochen.

360
Kilogramm
So viel Gewicht lastet beim Joggen auf den Knien eines Erwachsenen mit Normalgewicht

Prothesen halten immer länger

In den vergangenen 30 Jahren hat sich die Lebensdauer der Prothesen, auch Standzeit genannt, kontinuierlich verbessert. „95 Prozent der Implantate halten länger als zehn Jahre, ungekoppelte Vollprothesen können durchaus 20 Jahre stabil sein“, sagt Frosch. Am Ende ist die Haltbarkeit einer Prothese abhängig von vielen Faktoren, wie Lebensalter zum Zeitpunkt der ersten Operation, Dauer und Höhe der Belastung, eventuelle Fehlstellungen, Ursache des Gelenkverschleißes oder >>

Kreuzbandriss

Eine Operation ist nicht immer nötig, **Muskelaufbau** schon

- Die beiden Kreuzbänder halten gemeinsam mit den Seitenbändern das Kniegelenk zusammen. Sie können teilweise oder komplett reißen. Das **vordere Kreuzband** ist etwa zehnmal so häufig verletzt wie das hintere.

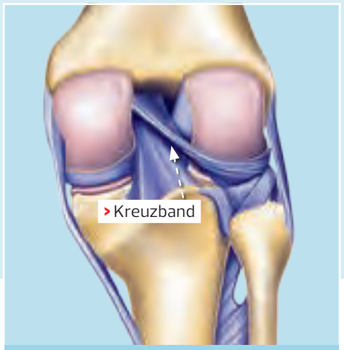
- Für einen vorderen Kreuzbandriss müssen **erhebliche Kräfte auf das Band** einwirken, da es einer Belastung von etwa 200 Kilogramm standhält. Ein Angriff gegen das Bein beim Fußball, plötzliches Abbremsen sowie Richtungswechsel im vollen Lauf oder Sturz mit Verdrehung des Unterschenkels beim Skiunfall – bei solchen Sportverletzungen werden diese Kräfte verursacht. Die Folge ist eine Instabilität im Kniegelenk.

- Schon im Moment des Unfalls spürt und hört der Patient häufig das Reißen im Knie. Danach schwillt das Gelenk schnell an, die Schmerzen sind diffus, bei Belastung knickt das Kniegelenk weg. **Längeres Gehen, Laufen oder Rennen sind nicht mehr möglich.** Diese akuten Beschwerden werden aber weniger und können auch wieder verschwinden. Je nach Ausmaß wird eine Kreuzbandverletzung daher auch schon mal nur als „Verstauchung" abgetan. Manchmal bleibt ein Kreuzbandriss zunächst sogar unbemerkt.

- Bei **Verdacht auf eine Kreuzbandverletzung** macht sich der Orthopäde zunächst ein Bild vom Unfallgeschehen und führt verschiedene Bewegungsprüfungen sowie Stabilitätstests durch. Art und Ausmaß der Verletzung, vielfach auch Begleitumstände wie Meniskusschäden, andere Bandverletzungen und Knorpelschäden, werden im Röntgenbild, in der Magentresonanztomografie oder Arthroskopie sichtbar.

- Bei einem **Teilriss** des vorderen Kreuzbands können gezielte Übungen zur Kräftigung der Ober- und Unterschenkelmuskulatur und damit zur Stabilisierung des Gelenks ausreichen. Sind genügend intakte Kreuzbandfasern (mindestens 75 Prozent) als Leitstruktur für die gerissenen Fasern vorhanden, ist eine Selbstheilung möglich.

- Bei **vollständigem Riss** des vorderen Kreuzbands, starker Instabilität und hohen körperlichen Ansprüchen sollte operiert und eine körpereigene, intakte Sehne transplantiert werden.



Verschlungene Konstruktion
Das vordere und das hintere Kreuzband ziehen schräg nach oben und überkreuzen sich mitten im Kniegelenk

www.lifeline.de/kreuzband
Hier finden Sie weitere Infos zum Thema **Kreuzbandriss**

Stabilität im Knie

40 Prozent aller Knieverletzungen betreffen die Bänder, 60 Prozent davon die Kreuzbänder. Die Folge ist eine mehr oder weniger ausgeprägte Instabilität des Knies.

Stoffwechselerkrankungen des Knochens. Auch Operationstechniken und Materialien spielen eine Rolle; je größer die Erfahrung des Operateurs und je hochwertiger das Material, desto erfolgreicher die Operation – das ist unter Fachleuten kein Geheimnis.

Geduld gehört zum Erfolg

„Die Implantation sollte nie ambulant erfolgen, das ist ein größerer Eingriff, der eine gute Schmerztherapie erforderlich machen kann", sagt Frosch. Und, ganz klar, hinterher braucht es Geduld. Mit der Hilfe von Physiotherapeuten und durch Reha-Maßnahmen wird das Knie schrittweise mobilisiert und die Muskulatur gezielt gestärkt. „Die Schmerzen werden weniger, aber der Patient darf nicht vergessen, dass er durch die Prothese einen leichten Kraftverlust hat", warnt Frosch, „Wenn der Anspruch zu hoch ist, kann das zu Unzufriedenheit nach der Operation führen." Grundsätzlich aber ist ein beschwerdefreies Leben in Bewegung wieder möglich. Radfahren, Schwimmen, Golfspielen, Wandern sowie leichtes Krafttraining – alles kein Problem. Nur Sportarten mit stärkerer Belastung für das Kniegelenk sind tabu.

Vorerst. Denn Wissenschaftler arbeiten bereits an noch besseren Kunstknien: „Zum einen versucht man, die Implantate zunehmend der natürlichen Form anzunähern, weg vom Scharnier", erklärt Frosch. Zum anderen sollen die Prothesen besser Größe und Körperbau des Patienten folgen. „Maßanzüge anstelle von Konfektionsware", das erwartet Experte Frosch für die Zukunft. **HENRIKE OTTENJANN**

FOTOS: S. 22–23: SEBASTIAN KAULITZKI/SCIENCE PRODUCTIONS (GR.); MITJUC/FOTOLIA, PRIVAT; S. 24–25: MOMENT OPEN/GETTY IMAGES, LIPITIS/ISTOCKBYTE/GETTY IMAGES, OLIVE/ALAMY STOCK PHOTO; ILLUSTRATIONEN: V. SCHLÖSSER (PROTHESEN); SCHMITT/BSIP/YOUR PHOTO TODAY (MENISKUS, KREUZBAND)

Problem im Mittelfeld

Prof. Dr. Heiko Reichel, Orthopäde

Der Ulmer Arzt ist Präsident der **Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie** (DGOU)

Ist die Hüfte kaputt, wird jeder Schritt zur Qual. Ein künstliches Gelenk bringt heute deutlich mehr **Lebensqualität**

Mitte 40 – das ist doch kein Alter! Aber bei Margarete Funke machten sich typische „Oma-Zipperlein" bemerkbar. Es zog in der Hüfte, beim Sport taten die Hüftgelenke weh, sie brauchte immer häufiger Schmerzmittel. Mit 45 Jahren wurde im Röntgenbild eine Arthrose in beiden Hüftgelenken diagnostiziert. Für eine Operation war sie zu jung, so lautete damals die Regel, also schlug sich die Ulmerin mit Physiotherapie und Medikamenten durch lange, schmerzhafte Jahre. „Mit 58 wurden die

Hüft-OP

Jedes Jahr werden über 230.000 Prothesen implantiert

- Die Operation wird in Vollnarkose oder Spinalanästhesie durchgeführt.
- Der Eingriff dauert in der Regel ein bis eineinhalb Stunden.
- Ein künstliches Hüftgelenk kann heute 20 Jahre und länger halten.
- Der Patient bleibt sieben bis zehn Tage im Krankenhaus, bei Prothesenwechsel bis zu 14 Tage. Die Standard-Reha dauert drei Wochen.

Beratungsgespräch
Patienten sollen über den Gelenkersatz mitentscheiden

„Ich fühle mich heute prächtig“

„Dank der neuen Hüften geht es mir heute besser denn je. Ich fühle mich wieder jung und geschmeidig, kann mich gut bewegen und mache eigentlich alles, bis auf Jogging. Ich bin völlig beschwerdefrei. Das ist ein unglaubliches Plus an Lebensqualität.“

Margarete Funke (60) bekam 2014 zwei Hüftprothesen am RKU Ulm

Beschwerden akut schlimmer: Ich konnte keine Schuhe mehr binden und auch nicht mehr Treppen steigen“, erinnert sie sich.

Die „kaputte“ Hüfte ist ein Volksleiden, und zwar meist ein langwieriges. Zunächst versuchen die Ärzte, die Schmerzen mit Medikamenten und Krankengymnastik zu kontrollieren. Auch Gewichtsabnahme und Bewegung schonen und stärken die Knorpelschicht, deren Verschleiß für die Schmerzen verantwortlich ist. Hilft das alles nicht mehr und das Röntgenbild zeigt die Arthrose eindeutig, dann steht eine Operation an.

Verbessertes Material

Für Patienten ist die Operation ein großer Eingriff, für die Ärzte heute Routine: Allein 2014 wurden mehr als 236.000 künstliche Hüftgelenke in Deutschland eingebaut. Die Prothesen halten oft 20 Jahre und länger. Teilweise werden schon Patienten um die 50 operiert. „Die Methoden haben sich verfeinert, die Materialien verbessert“, erläutert Prof. Heiko Reichel, Ärztlicher Direktor der Orthopädischen Universitätsklinik am RKU Ulm.

Trotzdem ist die Operation nicht ohne Risiken: Thrombosen gehören dazu und Blutungen. Bei knapp einem Prozent der Operierten entzündet sich das künstliche Gelenk. Eine Prothese wird deshalb immer den individuellen Voraussetzungen angepasst. Der Patient soll ausdrücklich mitentscheiden. „Die Ärzte haben mit mir ausführlich über den Zeitpunkt der Operation, die möglichen Prothesenformen und -materialien, über den Ablauf des Eingriffs, den möglichen Verlauf nach der Operation und die Rehamaßnahmen gesprochen“, erinnert sich auch Margarete Funke.

Wenn es um die Auswahl der Prothese geht, spielen Knochenqualität, körperliche Aktivität, Alter und Gesundheitszustand des Patienten eine wichtige Rolle. Je nach Situation werden nur Teile oder aber – wie meistens – das ganze Hüftgelenk durch künstliche Materialien ersetzt. Eine Vollprothese besteht aus drei Teilen: Hüftpfanne, -schaft und -kopf. Hergestellt wird sie aus Metall, Polyethylen (PE) oder Keramik, meist kombiniert. Denn der Schaft muss stabil sein, er kann aus einer Metalllegierung bestehen, bei zementfreier Implantation oder bekannter Nickelallergie auch aus Titan. Für die langfristige Funktion ist ein abriebarmes Gleiten des Kopfes in der Pfanne wichtig. „Komplette Metallgleitpaarungen bergen ein Restrisiko, denn die Metallionen, die freigesetzt werden, können Allergien im Gelenk oder auch andere Komplikationen auslösen. Das weiß man aber vorher nicht, und daher wird diese Kombination eigentlich nicht mehr verwendet“, sagt Reichel weiter. Komplette Keramikgleitpaarungen zeigen im Labor die besten Abriebwerte. Aber im Körper besteht ein wenn auch extrem geringes Risiko, dass die Keramikteile bei einem Sturz brechen können und die Fragmente sich weiträumig verteilen. „Ich rate meinen Patienten zu hochwertigem Polyethylen plus Keramik, damit ist man auf der sicheren Seite“, sagt auch Dr. Holger Haas, Chefarzt am Zentrum für Orthopädie, Unfallchirurgie und Sportmedizin im Gemeinschaftskrankenhaus Bonn. Die Materialwahl hängt auch mit den Vorlieben des Operateurs zusammen, manchmal ist der Hersteller durch Verträge mit dem Krankenhaus vorgegeben. Dem Patienten bleibt nur nachzufragen, warum der Arzt diese oder jene Prothese empfiehlt und wie seine langfristigen Erfahrungen damit sind.

Drei Methoden der Verankerung

Das Kunstgelenk kann nach dreierlei Methoden im Knochen verankert werden. Entweder zementiert, zementfrei oder in seltenen Fällen auch kombiniert (Hybridverfahren). „Die >>

Standard- oder Kurzschaftprothese?

Für Patienten über 65 Jahren gelten die herkömmlichen Standardschaftprothesen als ausgezeichnet und sicher; sie sind seit Langem etabliert. Die erst seit einigen Jahren verfügbaren Kurzschaftprothesen sind eher eine Lösung für Jüngere. Der gelenknahe Knochen wird erhalten, das kann ein Vorteil bei einer Wechseloperation sein. Die individuell richtige Form sollten Operateur und Patient gemeinsam finden.

> Standardprothese

> Kurzschaftprothese

20 Jahre
und mehr hält heute eine Hüftprothese

Hyaluronsäure
Wird aus echten Hahnenkämmen oder künstlich im Labor hergestellt

Besser gleiten

Was das Wundermittel **Hyaluronsäure** wirklich kann

> Hyaluronsäure ist Hauptbestandteil der Gelenkflüssigkeit und auch im Knorpel zu finden. Die Flüssigkeit im Gelenk wirkt als Gleitmittel bei allen Bewegungen, umspült den Knorpel und **bildet quasi eine Schutzschicht.** Gesunder Knorpel gibt Hyaluronsäure an die Gelenkflüssigkeit ab und erhält damit seine eigene Schmierflüssigkeit. Durch Unfall oder auch altersbedingten Verschleiß wird weniger von der Säure gebildet, wodurch der Knorpel mehr belastet und auf Dauer geschädigt wird. Eine Folge ist die Arthrose, die sich durch Schmerzen bemerkbar macht. Hyaluronsäure kann dann in die Gelenkhöhle eingespritzt werden. Dadurch soll die Knorpelschicht wieder ausreichend ernährt und die Gleitfähigkeit der Gelenke verbessert werden. Das Knie ist stärker belastbar, der Patient hat weniger Schmerzen und kann länger gehen.

> **Spritzen mit Hyaluronsäure** bieten mittlerweile viele Ärzte bei Schmerzen im Knie-, Hüft-, Schulter-, Hand-, Fuß- und Sprunggelenk an. Sonst kennt man die Substanz aus Kosmetikprodukten. Gesetzliche Kassen zahlen die Therapie nicht. Der Patient muss mit 250 bis 350 Euro pro Behandlung rechnen.

> Hyaluronsäure ist eine zähflüssige Substanz. **Die körpereigene Produktion sinkt schon mit 25 Jahren.** Chemisch betrachtet besteht die Substanz aus Zuckermolekülen und kann damit gut Wasser binden – 6000-mal mehr als ihr eigenes Gewicht.

> Aber: **Der Einsatz kann eine Operation meist nur hinauszögern.** Eine Reparatur oder Neubildung des Knorpels ist durch eine Hyaluronsäuregabe nicht möglich. Die Substanz wird relativ schnell abgebaut und wirkt nur im Stadium einer frühen Arthrose. Eine Operation kann dadurch aber meist nicht verhindert werden. Die synthetisch hergestellte Substanz ist weitgehend ungefährlich, aber bei empfindlichen Patienten besteht das Risiko allergischer Reaktionen. In Einzelfällen kann eine Einspritzung auch Infektionen und nachfolgende Entzündungen auslösen.

vorherrschende Meinung in Deutschland spricht für die zementfreie Implantation“, sagt Reichel. International unterscheidet sich das, die Studienergebnisse dazu sind nicht eindeutig. „Insbesondere bei älteren Patienten kann eine zementierte Verankerung Vorteile haben“, betont der Professor, „und entgegen der weitläufigen Meinung ist sie auch bei einem Wechsel gut wieder zu entfernen.“

Der richtige Zeitpunkt

Nach Ansicht vieler Ärzte warten Patienten häufig zu lange, bevor sie die Operation wagen. Die Lebensqualität ist dann aufgrund von Bewegungseinschränkungen und Schmerzen längst beeinträchtigt, das macht die Nachbehandlung oft schwieriger. „Meine Empfehlung lautet: Wenn die Hüfte den Alltag bestimmt, dann wird es Zeit“, sagt Reichel. „Wenn man den Eingriff zu lange hinauszögert, werden die Ergebnisse schlechter. Das ist leider so.“

Die Frage, ob eine Hüfte nach der anderen operiert werden soll oder beide gleichzeitig, ist stets eine Einzelfallentscheidung. „In Ausnahmefällen kann man gleichzeitig operieren“, äußern sich die Fachleute Reichel und Haas. „Der Patient muss wissen, dass der Vorteil von nur einer Operation mit mehr Zeit der Remobilisation und Reha bezahlt wird. Eigentlich weiß man, dass eine Pause von drei Monaten zwischen den beiden Operationen für das Immunsystem und die körperliche Erholung von Vorteil ist“, relativiert Reichel.

Margarete Funke wählte den Mittelweg: „Ich bekam zwei neue Hüftgelenke. Die erste Operation erfolgte rechts, dann zwei Wochen später links“, erinnert sich die 60-Jährige. Nach der ersten Operation ging es ihr sofort besser, bereits am Tag darauf durfte sie aufstehen und gehen. „Von der zweiten Operation habe ich mich langsamer erholt und konnte erst nach vier Tagen wieder laufen.“

Gerade jüngere Patienten haben hohe Ansprüche an den Erfolg einer Operation. Sie wollen wieder voll mobil werden und schnell in den Arbeitsprozess zurück. Zum Erfolg beitragen können sie etwa mit Krankengymnastik und Muskelerhalt schon vor der Operation. Gewichtsreduktion und Nikotinverzicht sind weitere günstige Faktoren für den Verlauf.

Nach dem Eingriff sind frühe Krankengymnastik und Rehamaßnahmen wichtig. Die Muskulatur muss schrittweise aufgebaut und die Bewegungsabläufe neu gelernt werden. Margarete Funke kann das bestätigen: „Eine Woche nach der zweiten Operation bin ich für vier Wochen in die Reha am RKU gegangen. Die Zeit war anstrengend und durchaus schmerzhaft“, erinnert sich die Ulmerin. „Abends war ich müde und wollte nur noch ins Bett. Aber bereits nach einer Woche brauchte ich keine Schmerzmittel mehr. Mir hat die Reha sehr geholfen.“ Heute, mit 60 Jahren, sind ihre „Oma-Zipperlein“ in der Hüfte verschwunden. **HENRIKE OTTENJANN**

Gelenkpass

Mehr **Sicherheit** für Patienten

- **Jeder Patient hat seit Kurzem ein Anrecht auf einen Implantatpass.** Der enthält Patientennamen, Datum der Operation, Details zum implantierten Produkt inklusive Typ und Seriennummer sowie Name des Operateurs und der Klinik, die das Gelenk eingesetzt hat.
- Die **Einführung erfolgte im Interesse der Patienten,** um deren Sicherheit zu erhöhen, so Dr. Holger Haas, Chefarzt am Zentrum für Orthopädie, Unfallchirurgie und Sportmedizin, Gemeinschaftskrankenhaus Bonn. Bei Problemen können Patienten schnell und zuverlässig kontaktiert werden. Bei einer Weiterbehandlung weiß der nächste Arzt sofort Bescheid. Die Kliniken haben die Pflicht, die Daten zum Implantat 20 Jahre zu speichern und bei Anfragen binnen drei Tagen zu liefern.
- Der Pass hat auch einen Nutzen im Alltag, etwa bei **einem Unfall oder bei Sicherheitskontrollen am Flughafen.** Wenn Metalldetektoren unerwartet piepsen, kann der Pass zur schnellen Aufklärung beitragen.

Wechsel-OP

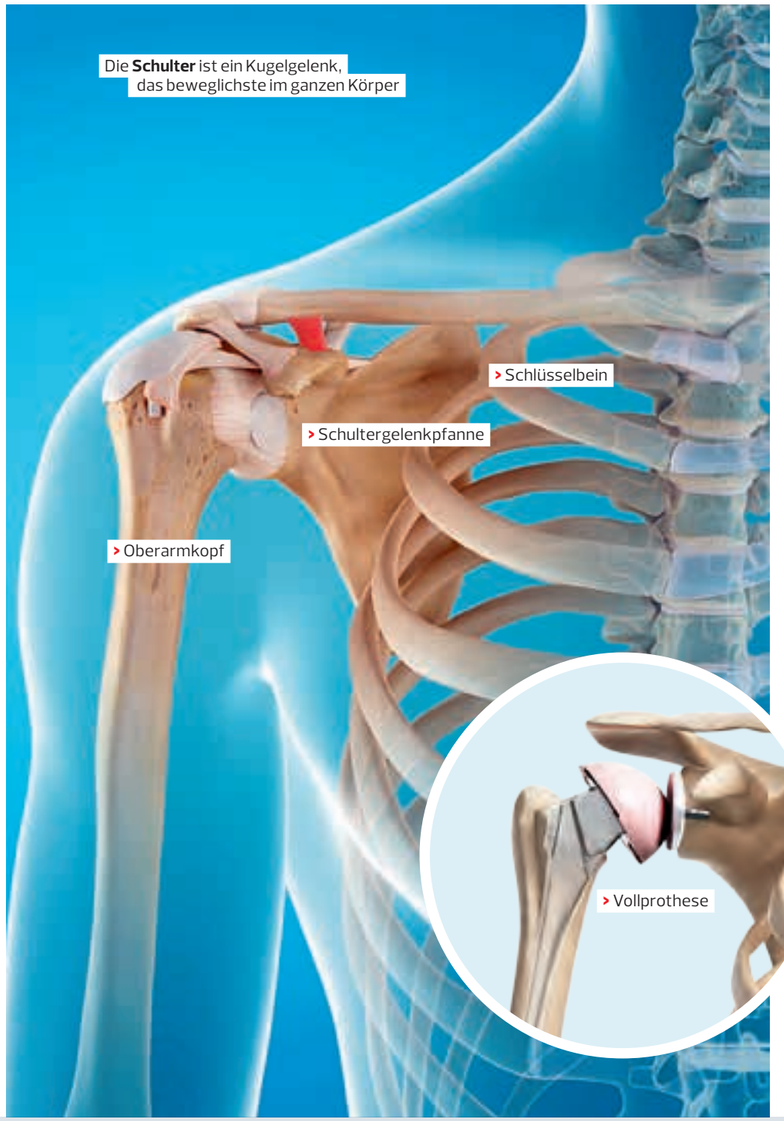
Jede neunte Hüftprothese ist bereits ein Wechselimplantat. Durch den jahrzehntelangen Einsatz von Kunstgelenken und das zunehmend hohe Alter der Patienten nehmen die Wechseloperationen zu.

FOTOS: S. 27: SEBASTIAN KAULITZKI/SCIENCE PRODUCTIONS (GR.), KAULITZKI/SCIENCE PHOTO LIBRARY/GETTY IMAGES, PRIVAT; S. 28–29: MICHAEL TIMM (2), ISTOCKPHOTO/GETTY IMAGES, CHANDLER PHOTOGRAPHY; S. 30: VITABOOK/PR

Panne am Drehkreuz

Prof. Dr. Markus Scheibel, Orthopäde und Unfallchirurg

Er leitet die Schulter- und Ellenbogenchirurgie an der **Charité Universitätsmedizin Berlin**



Chronische Schmerzen, steife Schulter – **rechtzeitig handeln** ist wichtig, um lange beweglich zu bleiben

Noch mal Glück gehabt!“ – das war der erste Gedanke von Marlies Reiter*, als sie kurz nach ihrem 63. Geburtstag auf der Piste mit einem anderen Skifahrer zusammengestoßen war. Gut, sie war auf die linke Schulter gefallen, das Gelenk schmerzte, aber sonst war nichts passiert – kein Grund für die resolute Hausfrau, zum Arzt zu gehen. „Im Lauf der Zeit wurden die Beschwerden tatsächlich weniger, den Unfall habe ich ganz vergessen“, erinnert sie sich. Erst ein paar Jahre später riefen Schmerzen >>

Schulter-OP

18.500 Prothesen werden jedes Jahr eingesetzt

- Die Operation wird in Vollnarkose plus örtlicher Betäubung durchgeführt, um die Schmerzen hinterher zu verringern.
- Der Eingriff dauert in der Regel eine bis eineinhalb Stunden.
- Der Patient bleibt normalerweise fünf bis sieben Tage im Krankenhaus.
- Eine Schulterprothese kostet mit Vor- und Nachbereitung etwa 9000 Euro.

* Name von der Redaktion geändert

Zurück zur gesunden Schulter Physiotherapie und passive Mobilisation beginnen bereits am zweiten Tag nach der Operation, später folgt die aktive Reha

in der linken Schulter den Vorfall ins Gedächtnis. Die Beschwerden wurden schlimmer, die Schulter ließ sich immer schlechter bewegen. „Haare föhnen ging gar nicht mehr“, erzählt Marlies Reiter. Was war passiert?

„Die Patientin hatte durch die Verletzung eine sogenannte sekundäre Arthrose im Schultergelenk entwickelt“, erinnert sich Prof. Markus Scheibel, Präsident der Deutschen Vereinigung für Schulter- und Ellenbogenchirurgie (DVSE). Der Schultergelenkkopf war durch den Sturz verrutscht und saß nicht mehr richtig in der Pfanne. Über die Zeit wurde das Gelenk dadurch zerstört.

Wann ist der richtige Zeitpunkt?

Schmerzen in der Schulter – sie gehören für jeden siebten über 60-Jährigen zum Leben. Der Griff ins Bücherregal, Haare kämmen, Auto fahren – immer mehr alltägliche Handgriffe quälen. Schmerzmedikamente und Physiotherapie sind auch hier zunächst erste Wahl. Ist das Gelenk allerdings völlig zerstört, bleibt nur der Austausch. Aber wann ist der richtige Zeitpunkt dafür? „Die Einschränkungen, die Schmerzen und die Befunde im Röntgenbild bestimmen ihn“, sagt Schulterexperte Scheibel. „Besteht zum Zeitpunkt der Operation noch eine relativ gute Beweglichkeit, sprich die Arme lassen sich über den Kopf heben, dann können wir in Aussicht stellen, dass diese Beweglichkeit erhalten oder verbessert wird“, sagt Scheibel weiter. Wartet der Patient dagegen (zu) lange und das Gelenk ist schon sehr steif, dann hat sich der Knochen im Bereich der Pfanne unter Umständen bereits weit abgebaut. „Das erschwert die Operation, und wir müssen die Erwartungshaltung etwas reduzieren“, erklärt der Orthopäde.

Der Arzt hat die Auswahl zwischen zwei großen Implantattypen: Die anatomischen Prothesen ersetzen exakt das natürliche Gelenk. Sie können als Teil- oder Totalprothese implantiert werden, sind am längsten auf dem Markt und halten bis zu 20 Jahre. Nötig sind dafür gesunde Sehnen der sogenannten Rotatorenmanschette, einer Muskelgruppe, die das Schultergelenk umfasst.

Sind diese Sehnen nicht mehr so funktionsfähig, kommt die sogenannte inverse Endoprothetik infrage. Bei diesem Verfahren werden die Schulterkomponenten vertauscht: „An die Stelle der Pfanne kommt eine Kugel und an die Stelle des Schafts eine Pfanne. Die inverse Prothese funktioniert auch ohne Rotatorenmanschette“, erklärt der Unfallchirurg. „Dieses Implantat gibt es noch nicht so lange, die Auswertungen nach 10 bis 15 Jahren sind allerdings vielversprechend. Dementsprechend bekommen heute auch schon unter 50-Jährige inverse Prothesen.“

Wohin soll es zur Operation gehen?

Wenn es schließlich um die Wahl der Klinik geht, sind die Fallzahlen ein wichtiges Kriterium. „Bei mehr als 50 Operationen pro Jahr würde ich sicherlich von einer hohen Expertise ausgehen“, sagt Orthopäde Scheibel.

Üblicherweise ist ein Patient fünf bis sieben Tage im Krankenhaus. Bereits am zweiten Tag nach der Operation beginnt die passive Krankengymnastik. Reha-Maßnahmen sind erst möglich, wenn das Gelenk aktiv bewegt werden darf. „Bei anatomischen Prothesen muss man eine gesunde Sehne ablösen, um überhaupt an das Gelenk zu kommen. Diese Sehne wird wieder eingenäht, muss dann aber auch einheilen können. Das bedeutet, dass man in den ersten sechs bis acht Wochen die Schulter sehr vorsichtig bewegen muss“, erläutert Scheibel. „Bei inversen Prothesen hat man in der Regel keine Sehnen mehr. Dementsprechend können diese Patienten ihre neue Schulter wesentlich schneller aktiv bewegen.“

HENRIKE OTTENJANN

Schonung vor Reha

Frühe passive Mobilisation des Schultergelenks ja, aber noch keine aktive Belastung! Dieser Grundsatz gilt für die ersten sechs Wochen nach Einsatz der Prothese.

Stoßwellen-Therapie

Bei einer Kalkschulter werden energetisch geladene Ultraschallwellen über ein Wasserkissen in den Körper geleitet. Am Schultergelenk sollen sie die Kalkablagerungen zerstören.

FOTOS: S. 31: SEBASTIAN KAULITZKI/SCIENCE PRODUCTIONS (GR.), SHUTTERSTOCK/SPL, PRIVAT; S. 32–33: ATKINS/FOTOLIA, BARTH/LAIF

Jeder 7. Deutsche
über 60 hat Schmerzen in der Schulter

Kalkschulter

Schleichende Gefahr: Ablagerungen schränken unsere Beweglichkeit ein

- Zu den häufigsten Schulterdiagnosen gehört die Kalkschulter – ein Sammelbegriff für entzündliche und durch Verschleiß bedingte Erkrankungen. Vermutet wird, dass eine Minderdurchblutung in der sogenannten Rotatorenmanschette, einer Gruppe von vier Muskeln plus Sehnenansätzen im Bereich des Schultergelenks, zu Kalkablagerung **an den Sehnenansätzen** führt.
- Das Kalkdepot ist hart wie Stein und kann Gewebe im Schultergelenk einklemmen. Die Folgen sind **Schmerzen und Schonhaltung.** Verspannungen strahlen schmerzhaft in Richtung Nacken und Rücken aus. Die Schulter wird immer steifer, die gesamte Gelenkkapsel schrumpft.
- **Der Kalk ist nicht harmlos,** die Sehnen werden brüchig und reißen am Ende. Aus diesem Grund ist eine rechtzeitige Therapie wichtig!
- Eine Kalkschulter bleibt häufig **lange unbemerkt.** Hinweise können Schmerzen beim Liegen auf der betroffenen Seite oder nach Überkopfarbeit sein, daneben können aber auch Belastungsschmerz, plötzlicher Schmerz ohne Auslöser und eine Bewegungsunfähigkeit des Arms auftreten.
- **Erste Behandlungsschritte** sind die Schonung des Gelenks in einer Bandage, eine medikamentöse Schmerztherapie, Kälte (Kryotherapie) sowie andere physikalische Behandlungen.
- **Bei anhaltenden Beschwerden** kann der Arzt versuchen, das Kalkdepot mittels Stoßwellentherapie (ESWL) zu zerstören. Das ist ein schonendes Verfahren ohne Operation. Dabei werden energiereiche mechanische Wellen von einem Spezialgerät erzeugt und über ein Wasserkissen genau auf den Wirkort im Körper geleitet, also an die Schulter. Bis zu 2000 energetisch geladene Ultraschallwellen werden pro Sitzung abgeschossen.
- **Nur in Ausnahmefällen** – bei großen und harten Steinen sowie anhaltenden Schmerzen – steht eine Operation zur Debatte, um die Ablagerungen zu entfernen. Diese erfolgt im Allgemeinen minimalinvasiv mittels Arthroskopie.

Prof. Carsten Perka ist von modernen Prothesen überzeugt – trotzdem rät er manchen Patienten davon ab

Wann ist eine **OP wirklich sinnvoll?**

Schon mit 50 Jahren? Oder noch mit 80? Beim Einsetzen künstlicher Gelenke steht nicht nur das Alter im Fokus, sondern auch gestiegene **Patientenansprüche**

Ob Knie, Hüfte oder Schulter: Ein neues Gelenk verspricht vielen Kranken ein Leben ohne Schmerzen. Doch gilt das wirklich für alle Patienten? Ein Gespräch mit Prof. Carsten Perka, Direktor der Klinik für Orthopädie an der Charité und Ärztlicher Direktor des Centrums für Muskuloskeletale Chirurgie in Berlin.

HÖRZU GESUNDHEIT: Prothesen für Hüfte oder Knie einzusetzen gilt heute als Routineeingriff. Operieren Sie tatsächlich jeden, für den ein Kunstgelenk infrage kommt?

Prof. Carsten Perka: Nein. Vor jedem Eingriff muss der Arzt die Wünsche und Erwartungen des Patienten ausloten, eventuelle Risiken beurteilen und beides sorgfältig gegeneinander abwägen. Denn bei jeder Operation kann es Komplikationen geben. Bei der Hüfte liegt diese Rate bei etwa zwei Prozent. Nicht immer ist die Aussicht, wieder schmerzfrei gehen zu können, dieses Risiko wert. Solche Überlegungen sollte der Arzt anstellen, noch bevor er den ersten Blick auf die Röntgenbilder wirft. Denn er operiert ja nicht medizinische Befunde, sondern einen Menschen. Meist ist ein Eingriff tatsächlich empfehlenswert und sinnvoll. Aber etwa jedem dritten Patienten raten wir von dem Eingriff ab und empfehlen stattdessen Krankengymnastik oder andere konservative Behandlungen.

Nach welchen Kriterien treffen Sie diese Entscheidungen?

Am wichtigsten ist die Lebensqualität, die der Patient hat und die er gern haben möchte. Wer herzkrank ist, sich nur wenig bewegt und zufrieden den ganzen Tag vor dem Fernseher sitzt, der braucht nicht unbedingt ein neues Gelenk. Dagegen kommt für jüngere, gesunde Menschen mit einer vielleicht nur mittelschweren Arthrose, die wegen der Schmerzen nicht mehr joggen können und trotzdem unbedingt weiter Sport treiben möchten, möglicherweise schon frühzeitig eine Operation in Betracht. Letztendlich entscheidet der Patient immer selbst. Manche wollen auf gar keinen Fall ein neues Gelenk, andere möchten möglichst schnell schmerzfrei werden. Beides muss der Arzt akzeptieren und die verschiedenen Optionen aufzeigen, über Vorteile und Risiken aufklären. Ideal ist eine Prothese für relativ gesunde Menschen, bei denen keine medizinischen Gründe gegen eine Operation oder Narkose sprechen. Konservative Therapien können das Einsetzen einer Prothese zeitlich hinausschieben.

Wie entscheiden sich die meisten Patienten nach Ihrem Beratungsgespräch?

Das hat sich in den vergangenen Jahren komplett geändert. Heute wünschen sich die meisten Betroffenen nicht nur ein schmerzfreies Leben mit einem neuen Gelenk, sondern auch die Fähigkeit zurück, wieder Sport treiben zu können. Die Ansprüche sind dramatisch gestiegen. Andererseits profitieren gerade alte Menschen stark von einer zurückgewonnenen Beweglichkeit. Sie bleiben aktiv und stärken die Muskulatur. Dies senkt das Sturzrisiko.

Ist das auch der Grund für die rasant ansteigenden Operationszahlen?

Ja. Der zweite Grund dafür ist, dass die allgemeine Lebenserwartung steigt. Je älter die Menschen werden, desto mehr leiden auch unter schwerer Arthrose.

Bereits jede zehnte Hüft- oder Knieprothese ist ein Gelenkwechsel, so heißt es immer wieder. Gibt es hier ein Qualitätsproblem, und haben wir genügend Kontrollmöglichkeiten?

Die Zahl der Wechseloperationen liegt sogar noch höher. Das liegt aber nicht an mangelnder Qualität, sondern daran, dass die vor Jahren hergestellten Implantate im Durchschnitt nur 15 bis 20 Jahre halten. Wer etwa im Alter zwischen 60 und 70 Jahren ein neues Gelenk erhielt, braucht jetzt zwischen 75 und 85 Jahren möglicherweise eine zweite Prothese, weil Abrieb und nachlassende Knochenqualität zu einer Lockerung geführt haben. Die derzeit hergestellten Implantate sind extrem sicher.

Die Entscheidung für oder gegen eine Operation überlässt Prof. Perka letztlich seinen Patienten

Künstliche Gelenke, die wir heute auswechseln, stammen oft noch aus den 1990er-Jahren. Deshalb glauben wir, dass die heutigen modernen Prothesen viel länger halten.

Oft hört man den Vorwurf, in Deutschland werde zu viel operiert. Stimmt das?

Bei Eingriffen an Bandscheiben und Wirbelsäule ist das möglicherweise tatsächlich der Fall. Hier stehen manchmal wirtschaftliche Überlegungen einzelner Ärzte und Kliniken im Vordergrund. Dabei sprechen die meisten Rückenschmerzen sehr gut auf konservative Therapien an. Bei Arthrose und beim Gelenkersatz trifft das jedoch eher selten zu. Prinzipiell rate ich aber immer, vor einem Eingriff noch die Zweitmeinung eines weiteren Spezialisten einzuholen.

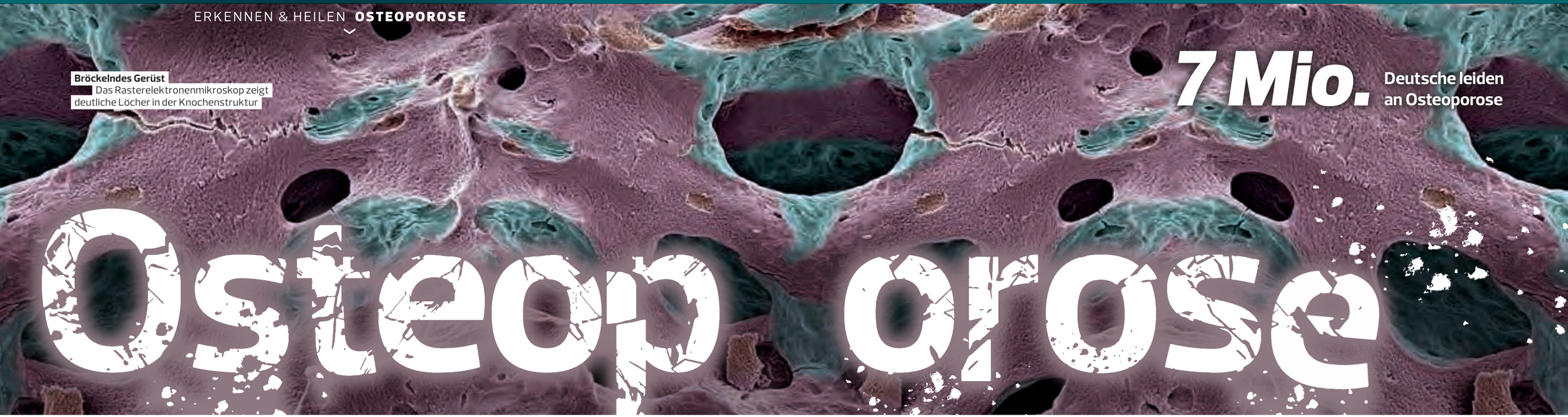
Wie finden Patienten eine gute Klinik und einen geeigneten Operateur?

Wichtig ist die Erfahrung der einzelnen Operateure. Patienten können sich bei ihrem behandelnden Arzt und im Internet informieren, welche Spezialisten für Endoprothetik besonders viele Eingriffe durchführen und welche Kliniken dafür infrage kommen.

INTERVIEW: MICHAEL TIMM

www.tk.de/tk/klinikfuehrer
Hier und ab Seite 98 finden Sie die besten **orthopädischen Krankenhäuser**

FOTOS: MICHAEL HANDELMANN (3), GETTY IMAGES



Bröckelndes Gerüst
Das Rasterelektronenmikroskop zeigt deutliche Löcher in der Knochenstruktur

7 Mio. Deutsche leiden an Osteoporose

Osteoporose

Die heimtückische Volkskrankheit

Knochenschwund spürt man nicht. Das macht ihn so gefährlich. Dabei können Ärzte den Patienten heute effektiv helfen – in jedem Alter

Heimlich, aber unbeirrt arbeitet die Krankheit im Körper. Das Schlimme ist: Sie zerstört das, was uns aufrechterhält – unsere Knochen, genauer gesagt, deren Stabilität. Rund 400.000 Knochenbrüche gehen in Deutschland pro Jahr auf das Konto von Osteoporose! Eine Volkskrankheit, unter der mehr als sieben Millionen Deutsche leiden. Die Folgen können dabei dramatisch sein.

Unsere Knochen erneuern sich ständig selbst. Bis etwa zum 30. Lebensjahr überwiegt der Aufbau. Danach nimmt die Knochenmasse allmählich wieder ab, normalerweise um etwa ein Prozent pro Jahr. Eine Osteoporose kann schnell entstehen, innerhalb von Monaten. Dabei wird dann mehr Knochenmasse abgebaut als aufgebaut, sie nimmt dann innerhalb eines Jahres um bis zu fünf Prozent ab. Bleibt die Krankheit unbehandelt, kommt es irgendwann zu Frakturen. Typisch sind etwa Sinterungsbrüche – Wirbelkörper, die in sich zusammensacken und zu einem Rundrücken führen. „Treten Brüche an besonders ungünstiger Stelle auf, etwa dem Oberschenkelhals, kann die Beweglichkeit auf Dauer eingeschränkt, ja komplett verloren sein“, warnt Prof. Peter M. Kern. Aber der Osteologe vom Klinikum Fulda macht auch Hoffnung: „Jedem kann geholfen werden. In jedem Alter!“

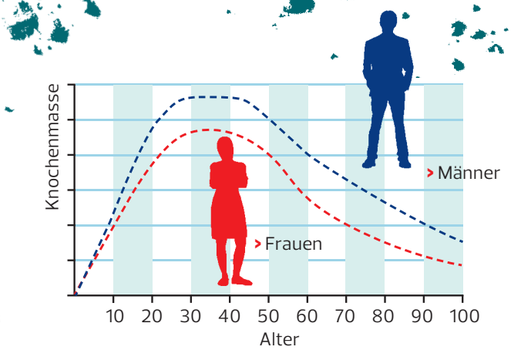
Prof. Dr. Peter M. Kern, Internist

Der **Direktor der Medizinischen Klinik IV am Klinikum Fulda** ist auch Rheumatologe und Osteologe und damit auf Knochenerkrankungen spezialisiert

Keine direkte Diagnose möglich

Osteoporose ist heimtückisch. „Sie schmerzt nicht und sendet auch sonst keine Signale aus“, warnt Prof. Kern. Es existiert noch nicht einmal eine direkte Diagnosemethode. „Mithilfe von Indikatoren können wir aber das Risiko abschätzen, ob jemand erkranken wird – oder es bereits ist“, so der Klinikdirektor.

Über 30 Risikofaktoren sind bekannt. Der wichtigste: Knochenbrüche nach dem 45. Lebensjahr – vor allem wenn sie unter geringer Belastung entstanden sind. Auch Alter und Geschlecht sind solche Faktoren. Studien belegen, dass zwischen dem 50. und 90. Lebensjahr die Häufigkeit von Hüftbrüchen pro Jahrzehnt um das Zwei- bis Vierfache ansteigt. Frauen sind bis zu dreimal häufiger betroffen als Männer. „Die bekommen aber genauso Osteoporose, nur zehn Jahre später“, erklärt Prof. Kern. Weitere Risikofaktoren sind zum Beispiel eine Kortisontherapie, chronische Entzündungen, familiäre Vorbelastung und ein ungesunder Lebensstil, etwa als Raucher.



Lebenslauf der Knochen
Mit etwa 30 Jahren haben die Knochen die größte Masse. Danach nimmt sie bei Frauen und Männern kontinuierlich ab

Besteht aufgrund der Faktoren ein Verdacht, veranlasst der Arzt eine Knochendichtemessung – ein weiterer wichtiger Baustein der Diagnostik (siehe Kasten Seite 38). Die Untersuchung errechnet den sogenannten T-Wert. Er gibt an, wie weit die Knochendichte vom Normwert entfernt ist. Allein an der Knochendichte lässt sich eine Osteoporose aber nicht erkennen! Erst wenn weitere Untersuchungen, etwa Laborwerte, auf eine Gefährdung hindeuten, ist der nächste Schritt die Therapie.

Die bedeutet zunächst: Risikofaktoren beseitigen – was übrigens auch die beste Vorsorge darstellt! Der Selbsttest auf Seite 39 hilft dabei. „Frauen ab 50 und Männer ab »

60 Jahre sollten ohnehin ihr Frakturrisiko regelmäßig mit dem Arzt abklären“, so Prof. Kern. „Knochengesund leben“, das bedeutet, für eine gesunde Ernährung (siehe Seite 112) und ausreichend Bewegung zu sorgen. „Körperliche Aktivität stärkt Knochen und Muskeln und trainiert das Gleichgewicht“, sagt Prof. Kern. So lassen sich Stürze und damit auch Brüche verhindern.

Medikamentöse Therapien

Selbst bei diagnostizierter Osteoporose kann eine Verbesserung des Lebensstils das Frakturrisiko deutlich senken. Reicht dies nicht aus, helfen Medikamente. Alternative Heilmittel wie etwa pflanzliche Präparate sind eher kritisch zu sehen. Prof. Kern: „Es fehlt der Nachweis, dass sie die Knochenbruchrate vermindern können.“ Erfolge der Schulmedizin zeigen sich in Studien: Eine gute medikamentöse Therapie kann bis zu 50 Prozent aller Brüche verhindern.

Ein Standardwirkstoff sind die sogenannten Bisphosphonate. Die Substanzen reichern sich im Knochen an und zerstören unter anderem knochenfressende Zellen – die Osteoklasten. Angenehm ist, dass Patienten zwischen Wochen- und Monatstabletten oder Vierteljahres- beziehungsweise Jahresinfusionen wählen können. „Weil die Stoffe über Jahrzehnte im Knochen bleiben und die Wirkung nicht mehr beeinflussbar ist, wird ihr Einsatz bei jüngeren Menschen heute kritisch diskutiert“, gibt Prof. Kern aber zu bedenken. Die Bisphosphonate können nämlich auch den natürlichen Umbau im Knochen hemmen.

Alternativ verschreiben Ärzte auch einen monoklonalen Antikörper, der zweimal im Jahr unter die Haut gespritzt wird und ebenfalls die Aktivität der Osteoklasten hemmt. Aber nur, solange die Therapie läuft. Zusätzlich kann der Arzt bei Frauen Östrogene einsetzen – oder die Substanzen Raloxifen und Bazedoxifen. Sie ähneln weiblichen Östrogenen und vermindern wie diese den Knochenabbau.

Zement stoppt Schmerzen

Andere Wirkstoffe fördern den Aufbau der Knochen. Der wichtigste ist das körpereigene Parathormon. Meist wird es bei Versagen anderer Therapien eingesetzt. Denn es ist teuer und greift stark in den Hormonstoffwechsel ein. „Die Behandlung darf nur einmal im Leben, maximal zwei Jahre lang erfolgen“, sagt Kern.

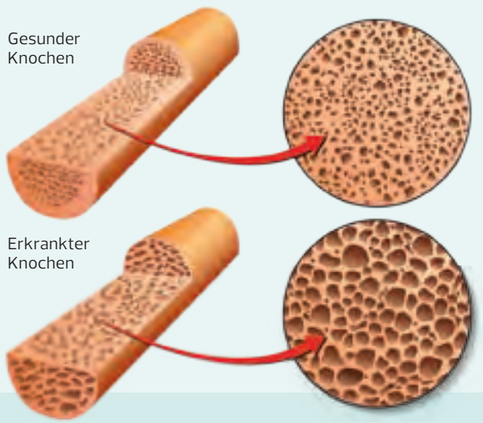
Haben Wirbeleinbrüche bereits schmerzhafte Deformationen verursacht, kann eine Kypho- oder Vertebroplastie helfen. Bei beiden Methoden wird flüssiger Zement in den Wirbelkörper gespritzt, der unter Wärmefreisetzung aushärtet. Haupteffekt: Der Schmerz hört sofort auf, „vermutlich, weil die Hitze die Nerven im Wirbelkörper abtötet“, so der Knochenspezialist. Ob sich dadurch auch die verkrümmte Wirbelsäule wieder aufrichtet, ist unter Experten aber umstritten. „Nach einer Operation darf aber keinesfalls die Osteoporose-Therapie vernachlässigt werden“, mahnt der Experte. Nur so lässt sich der nächste Bruch verhindern. **ALEXANDER WEIS**

Messung der Dichte

Die DXA-Messung dauert nur wenige Minuten. Sie gilt als Standardverfahren zur Knochendichtemessung. Dabei werden Röntgenstrahlen durch das Skelett geschickt. In der Regel werden der obere Abschnitt eines Oberschenkelknochens sowie die Lendenwirbel untersucht.

Knochenstruktur im Vergleich

Die Architektur aus leichten, aber festen Bälkchen gibt einem gesunden Knochen **Stabilität und Elastizität.** Die Osteoporose baut diese Struktur mehr und mehr ab, die Bälkchen werden immer dünner



www.lifeline.de/osteoporose
Hier finden Sie weitere Infos zum Thema **Osteoporose**

TEST: Wie hoch ist Ihr Osteoporose-Risiko?

Rechtzeitig erkannt, kann Knochenschwund **gut behandelt** werden. Dieser Test zeigt Ihnen schnell, ob Sie gefährdet sind

Bitte beantworten Sie folgende Fragen, und addieren Sie die mit „Ja“ angekreuzten Kästchen

1. Stürzen Sie mehr als ein- oder zweimal im Jahr ohne äußere Anlässe wie Unfälle?
☐ JA ☐ NEIN

2. Leiden enge Verwandte an Erkrankungen des Skeletts?
☐ JA ☐ NEIN

3. Hatten Sie jemals eine langwierige Erkrankung der Schilddrüse oder eine rheumatische Erkrankung?
☐ JA ☐ NEIN

4. Haben Sie über mindestens fünf Jahre täglich mehr als 20 Zigaretten geraucht?
☐ JA ☐ NEIN

5. Sind Sie seit dem 25. Lebensjahr mehr als vier Zentimeter kleiner geworden?
☐ JA ☐ NEIN

6. Haben Sie immer wieder starke Rückenschmerzen?
☐ JA ☐ NEIN

7. Mussten Sie schon einmal über einen längeren Zeitraum als sechs Monate Kortisonpräparate einnehmen?
☐ JA ☐ NEIN

8. Trinken Sie täglich mehr als vier Tassen Kaffee oder einen halben Liter Cola?
☐ JA ☐ NEIN

Ihr Testergebnis ☐

FOTOS: S. 36/37: BRAND X/GETTY IMAGES (GR.), PRIVAT; GETTY IMAGES; S. 38/39: CULTURA/GETTY IMAGES; 123RF; VEY/JUMP FOTOAGENTUR

Vorsorge Knochen, die kaum belastet werden, bauen ab. Darum ist Bewegung das beste Mittel für ein stabiles Skelett

DIE AUSWERTUNG

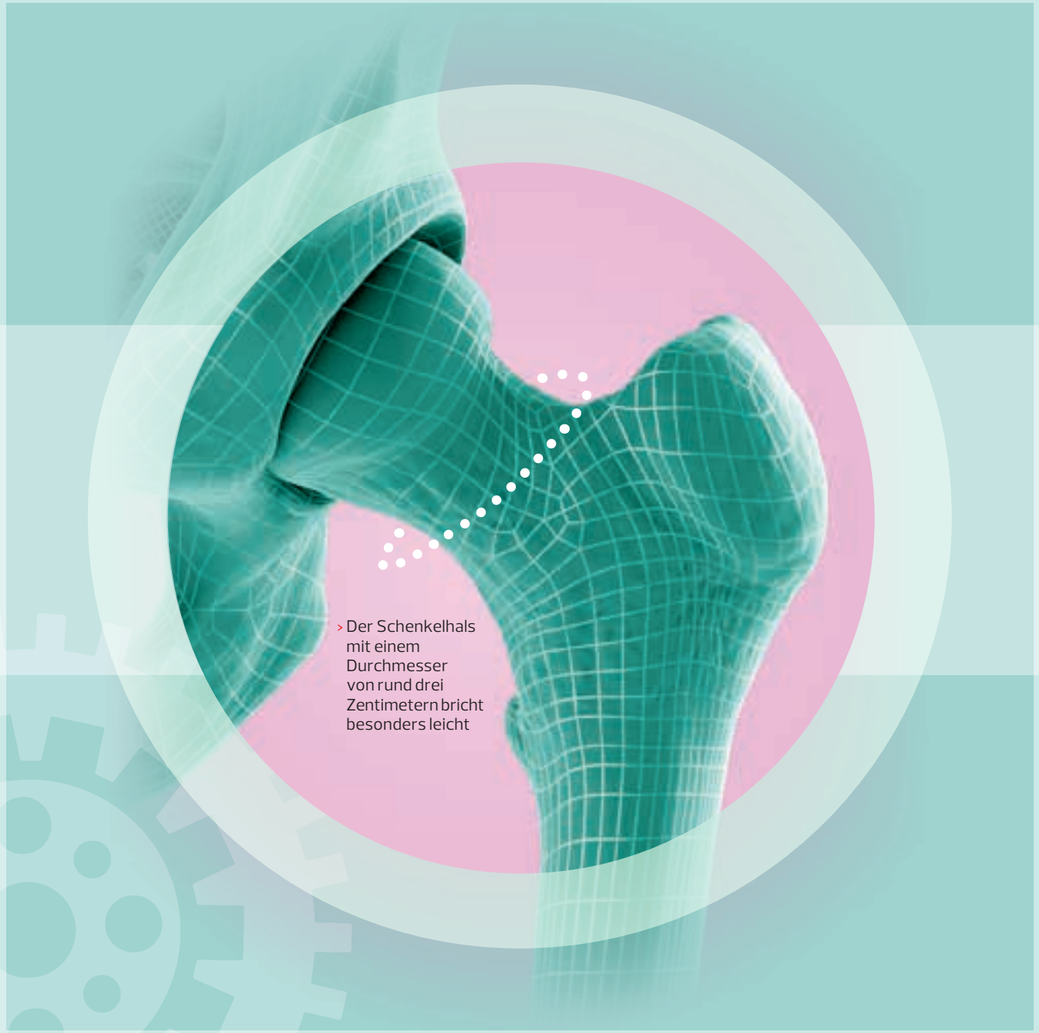
0–2 Fragen mit Ja beantwortet
Ihr Risiko, an Osteoporose zu erkranken, ist sehr gering.

3–4 Fragen mit Ja beantwortet
Die Gefahr einer Erkrankung des Skeletts ist erhöht. Achten Sie auf eine kalziumreiche Ernährung und mehr Bewegung.

5–8 Fragen mit Ja beantwortet
Das Risiko für eine Erkrankung des Skeletts ist deutlich erhöht. Die Umstellung auf eine kalziumreiche Ernährung und mehr Bewegung wäre sinnvoll. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt. Bedenken Sie: Je früher therapiert wird, desto größer der Behandlungserfolg.

Das Testergebnis ist aus Ihren Antworten zustande gekommen. Es ist keine Diagnose und kann keinesfalls eine Untersuchung durch einen Arzt ersetzen.

Gefährliche **Schwachstelle**



› Der Schenkelhals mit einem Durchmesser von rund drei Zentimetern bricht besonders leicht

Nach einem **Oberschenkelhalsbruch** können heute auch Senioren wieder fit werden. Wichtig: eine frühe Operation

Prof. Dr. Florian Gebhard, Chirurg

Ärztlicher Direktor der Klinik für Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Ulm, und **Präsident der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie**

Einbrecher, Trickdiebe, Betrüger an der Haustür? Die wahren Gefahren für Senioren drohen ganz woanders: Hier eine hochstehende Teppichkante, da ein Telefonkabel und draußen der Bordsteinrand. Ganz banale Stürze führen zu Oberschenkelhalsbrüchen – jedes Jahr mehr als 100.000 Mal in Deutschland.

Aber warum sind besonders Senioren gefährdet? Prof. Florian Gebhard, Ärztlicher Direktor an der Uniklinik Ulm, dazu: „Erstens stürzen ältere Menschen leichter, da sie häufiger Probleme mit dem Gleichgewichtssinn haben und oft auch schlechter sehen. Zweitens macht sich im höheren Lebensalter – gerade bei Frauen – die Osteoporose bemerkbar (siehe Seite 36). Der Kalksalzgehalt in den Knochen nimmt ab, dadurch werden sie weicher und brechen schneller.“ Auch Jüngere können einen Schenkelhalsbruch erleiden, etwa durch einen Unfall mit hoher Geschwindigkeit, bei dem eine enorme Energie auf den Knochen einwirkt. „Das ist aber sehr selten“, sagt Gebhard. „Die meisten Betroffenen sind älter als 75 Jahre.“

Sofort handeln! Um das bestmögliche Behandlungsergebnis zu erzielen, sollte ein Schenkelhalsbruch innerhalb von 24 Stunden operiert werden. Dafür gibt es zwei Methoden. Bei der hüftkopferhaltenden Operation wird der Knochen genagelt oder verschraubt, bei der ersetzenden bekommen die Patienten eine Prothese. Das kann eine komplette Hüftprothese sein oder eine Teilprothese, bei der nur der Hüftkopf ersetzt wird.

Auch nach dem Eingriff zählt das Tempo. Je länger ältere Menschen unbeweglich liegen, desto höher ist das Risiko für Thrombosen und Infekte, die etwa Lungenentzündungen auslösen. Schon wenige Stunden nach der Operation können die Patienten das verletzte Bein wieder bewegen, spätestens nach zwei Tagen sollten sie aufstehen. „Die weitere Behandlung hängt davon ab, wie fit der Patient ist“, sagt Gebhard. Noch in der Klinik beginnt die Physiotherapie. Nach acht bis zehn Tagen werden die Patienten in eine Rehaeinrichtung verlegt. Wer vor dem Sturz bereits im Pflegeheim war, kehrt dorthin zurück und wird physiotherapeutisch behandelt.

Nach einer erhaltenden Operation dürfen Betroffene das Bein bis zu sechs Wochen nicht voll belasten. Für Menschen mit Gleichgewichtsproblemen ist das aber schlicht unmöglich. Daher bekommen ältere Menschen meist eine Hüftprothese. Bei jüngeren Patienten versuchen die Ärzte, den Hüftkopf zu erhalten.

Begleiterkrankungen mitbehandeln. Früher galt ein Schenkelhalsbruch für einen alten Menschen oft als „der Anfang vom Ende“. Heute sieht man das differenzierter. Zwar stirbt ein Drittel der älteren Patienten im ersten Jahr nach dem Bruch, der Unterschied zur durchschnittlichen Sterbewahrscheinlichkeit in dieser Altersgruppe ist aber gering. „Die Todesfälle liegen meist nicht am Bruch selbst, sondern an den Begleiterkrankungen wie Bluthochdruck, Herzinsuffizienz oder Diabetes, die wegen der zusätzlichen Schwächung mehr in den Vordergrund treten“, erklärt Gebhard. Umso wichtiger ist es, den Arzt frühzeitig über bestehende Erkrankungen zu informieren. Grundsätzlich sind alle unfallchirurgischen Kliniken auf ältere Patienten eingestellt, spezialisiert auf die Behandlung von Schenkelhalsbrüchen sind die Alterstraumazentren der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU).

Damit es erst gar nicht zum Bruch kommt, empfiehlt Florian Gebhard Seniorengymnastik oder -turnen. „Damit kann man Muskelschwäche bekämpfen und so das Gleichgewicht trainieren“, erklärt der Unfallchirurg. Außerdem sollte man beim Augenarzt die Sehkraft überprüfen lassen und zu Hause mögliche Stolperfallen beseitigen. Eine gute Möglichkeit, sich zu schützen, sind Hüftprotektoren, die bei einem Sturz den Schenkelhals schonen.

CAROLINE MAYER

Innerhalb von 24 Stunden sollten Patienten operiert werden

SOS-Signale

So erkennen Sie einen Oberschenkelhalsbruch

- **Ein erster Hinweis** sind starke Schmerzen im betroffenen Bein. Nach dem Sturz wissen die meisten Menschen sofort: Jetzt ist etwas Schlimmes passiert!
- **Alle Alarmglocken** sollten läuten, wenn das Bein verdreht ist. Meist zeigt es dann nach außen. Das Bein erscheint auch verkürzt.
- **Bei einem Bruch** kann das Bein nicht mehr belastet werden. Aufstehen ist unmöglich.

› Mehr als 100.000 Oberschenkelhalsbrüche behandeln Ärzte jedes Jahr

FOTOS: SCIENCE PHOTO/GETTY IMAGES (GR.); KAULITZKI/SCIENCE PHOTO LIBRARY/GETTY IMAGES, MEDICAL RF/GETTY IMAGES, PRIVAT

Geniale Konstruktion

26 Knochen, 60 Muskeln und 214 Sehnen im Fuß machen eine weiche, flexible Bewegung möglich. Doch das wird in hohen Schuhen oft verhindert. Optimales Training: barfuß laufen

FOTOS: WHITNEY/GETTY IMAGES, CULTURA RF/GETTY IMAGES, HEMERA/GETTY IMAGES, PRIVAT

Läuft nicht gut

Wenn der Fuß bei jedem Schritt schmerzt, ist oft ein **Ballenzeh** oder ein **Fersensporn** schuld. Helfen können Einlagen, Physiotherapie und im Notfall eine OP

Dr. Tanja Kostuj, Orthopädin

Die Leitende Oberärztin am **Katholischen Klinikum Bochum, Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum,** hat sich auf Fußchirurgie spezialisiert. Sie ist Mitglied der Deutschen Assoziation für Fuß und Sprunggelenk e. V.

Egal ob zu eng, zu spitz, zu hoch, zu unbequem – Frauen lieben Schuhe! Die Füße mögen Pumps und High Heels dagegen gar nicht. Sie werden eingequetscht, die Körperlast konzentriert sich auf den Vorfuß. „Hohe Schuhe können einen Hallux valgus, auch Ballenzeh genannt, oder einen Fersensporn begünstigen“, sagt Dr. Tanja Kostuj, Orthopädin am Katholischen Klinikum Bochum. Das bedeutet oft Schmerzen bei jedem Schritt. Und das Gemeine: Frauen sind wesentlich öfter betroffen als Männer.

Das Bindegewebe ist schuld. Beim Hallux valgus kippt das Köpfchen des ersten Mittelfußknochens im Bereich der Großzehe nach außen. An dieser Stelle entsteht eine unschöne Beule, die am Schuh reibt und zu Entzündungen des Gelenks führen kann. „Betroffen sind sogar Männer und Frauen, die niemals Schuhe mit hohen Absätzen tragen“, erläutert die Ärztin. Die schicken Schuhe sind nämlich nicht allein schuld, das Problem hängt von mehreren Faktoren ab. Eine große Rolle spielt die erbliche Vorbelastung. „Meist tritt der Hallux valgus bei einem vorliegenden Spreizfuß auf, häufig bedingt durch schwaches Bindegewebe“, sagt die Fußspezialistin. Auch ein Knick-Senkfuß kann durch die stärkere Belastung der Großzehe auf der inneren Kante zum Hallux führen.

Operation? Ja, aber …! Ist der Hallux noch nicht zu ausgeprägt, helfen Spreizfußeinlagen und Fußgymnastik gegen die Beschwerden. Tipp der Expertin: „Schienen, die man auch im Schuh tragen kann, verzögern oft das Voranschreiten der Fehlstellung.“ Die große Zehe wird dabei mechanisch von den anderen Zehen weggedrückt.

Sind die Schmerzen trotz aller konservativen Behandlungsmethoden unerträglich oder drohen sogar Hautschäden durch Reibung, muss man den Ballenzeh operativ korrigieren. „Aus rein kosmetischen Gründen sollte man aber nicht operieren, denn der Eingriff kann die Beweglichkeit im Zeh verschlechtern“, rät Dr. Kostuj. Zur Korrektur wird der Knochen durchtrennt oder ein Stück davon abgetragen. Die korrigierte Stellung fixiert der Arzt anschließend mit Draht oder einer Schraube aus Titan beziehungsweise Stahl. Neuerdings kommen resorbierbare Schrauben aus Magnesium oder Polylactid – einer Zuckerverbindung – zum Einsatz. Vorteil: Sie lösen sich von selbst auf, das erspart eine zweite Operation. Nach dem Eingriff muss der Patient mindestens vier bis sechs Wochen einen Spezialschuh tragen, nach drei Monaten sind wieder längere Spaziergänge möglich. „Und es ist völlig normal, dass der Fuß ein halbes Jahr geschwollen ist“, warnt die Orthopädin.

Sporn oder nicht Sporn? Schmerzt es beim Auftreten dagegen an der hinteren Fußsohle, lautet die Diagnose oft Fersensporn. Das ist eine Ansatzverkalkung der Sehnenplatte, die vom Fersenbein zum Vorfuß läuft (s. Grafik). Neben dem Sporn selbst kann es noch einen anderen Auslöser für Schmerzen geben: eine Reizung und Entzündung der Plantarsehne. Sie kann durch den Fersensporn entstehen, oft steckt aber eine Überlastung der Sehnenplatte dahinter. Mögliche Gründe: Übergewicht oder Sport, eine Fußfehlstellung oder falsches Schuhwerk. Gegen den Fersenschmerz haben sich physiotherapeutische Dehnübungen bewährt. Nebenwirkungsfreie Hilfe können Betroffene auch in der Homöopathie finden. So lindert etwa Hekla lava D6 erfolgreich die Entzündung und Schmerzen beim Fersensporn. Auch hilfreich: spezielle Moosgummi-Einlagen. Sie schützen die Ferse vor Druck und mindern den Schmerz. Wer zur Entzündung der Plantarsehne neigt, wie etwa Menschen mit einem Knick-Senkfuß, sollte Schuhe oder Einlagen tragen, die den Fuß stützen. **CLAUDIA BROCK**

www.lifeline.de/fersensporn
Hier finden Sie weitere Infos zum Thema **Fersensporn**

Kleine Stellen, großer Schmerz

- Beim **Hallux valgus** verschiebt sich die Großzehe in Richtung der kleinen Zehen. Der Zehenballen tritt an der Innenseite des Fußes deutlich hervor
- Der **Fersensporn** ist eine Verkalkung am Sehnenansatz unter dem Fersenbein. Er reizt die Plantarsehne und verursacht so den Schmerz

Wo Arthrose im Körper auftritt

Rund fünf Millionen Deutsche leiden an der Schädigung der Gelenkknorpel. Am häufigsten betroffen ist das Knie

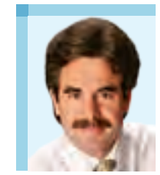
1	Kiefergelenk	4 %
2	Halswirbelsäule	29 %
3	Schultergelenk	26 %
4	Ellbogen	7 %
5	Handgelenk	16 %
6	Daumengelenk	30 %
7	Fingergelenk	30 %
8	Lendenwirbel	28 %
9	Hüftgelenk	39 %
10	Kniegelenk	62 %
11	Sprunggelenk	12 %
12	Großzehe	19 %

Quelle: Deutsche Arthrose-Hilfe e. V., Umfrage unter Arthrosepatienten, Mehrfachnennungen möglich

Alle **Gelenke** haben im Inneren eine schützende Knorpelschicht. Hier kann Arthrose fast überall entstehen

Kampf gegen den Gelenkverschleiß

Arthrose ist noch nicht heilbar. Die Ärzte forschen aber intensiv daran. Schon heute können sie den Verlauf bremsen und Schmerzen effektiv bekämpfen



Prof. Dr. Klaus-Peter Günther, Orthopäde

Der Geschäftsführende **Direktor am UniversitätsCentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie Dresden** ist auch Professor für Orthopädie an der Technischen Universität Dresden

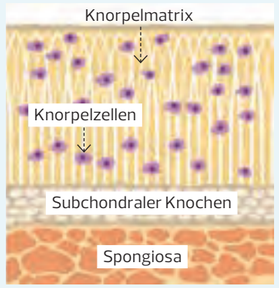
Könnten kaputte Gelenke quietschen wie eine rostige Schaukel – der Lärm wäre nicht auszuhalten! Arthrose ist die häufigste Gelenkerkrankung weltweit. Fünf Millionen Deutsche leiden gezwungenermaßen still daran. Es quietscht nämlich nicht im Gelenk, wenn der Knorpel zerstört ist, es schmerzt schlicht und einfach. Und das oft so sehr, dass jedes Jahr zehn Millionen Arbeitsfehltage, Behandlungskosten von mehr als sieben Milliarden Euro und gut 6000 Rentenfälle auf das Konto der Krankheit gehen. Kein Wunder, dass Forscher mit Hochdruck an neuen Therapien für das Volksleiden arbeiten. Der Durchbruch ist allerdings noch nicht in Sicht.

Viele Jahre oft unbemerkt

Von der Natur war das Martyrium von Millionen Arthrosepatienten ganz sicher nicht vorgesehen. Denn die hat eigentlich einen genialen Mechanismus in unsere Gelenke eingebaut: Der Knorpel umgibt die Gelenkköpfe wie ein Schutzmantel, er wirkt als Stoßdämpfer und Druckverteiler. Zusammen mit der Gelenkflüssigkeit sorgt er dafür, dass das Gelenk wie geschmiert läuft. „Im gesunden Gelenkknorpel laufen lebenslang Umbauvorgänge ab, bei denen sich Abbau und Aufbau von Knorpelzellen die Waage halten“, erklärt >>

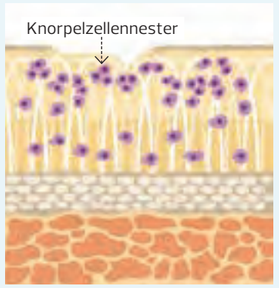
Wie **Arthrose** entsteht

Im gesunden Gelenk ist der **Knorpel** intakt. Die Kollagenfasern der Matrix sind arkadenförmig angeordnet. Sie fangen Stöße ab und schützen die Knochen.



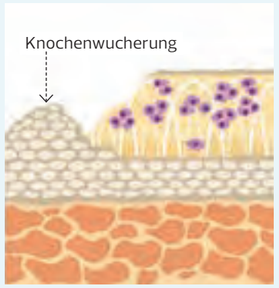
GESUNDES GELENK

Bei beginnender Arthrose zeigen sich zuerst nur **kleine Löcher** im Knorpelgewebe. Es weicht auf und wird immer dünner. Die Matrix zerfällt zunehmend.



ARTHROSE IM FRÜHSTADIUM

An den Knorpelrändern bilden sich Zapfen aus Knochengewebe, die die Bewegungsfähigkeit zusätzlich mindern. Die Arthrose ist **nicht mehr zu stoppen.**



ARTHROSE IM SPÄTSTADIUM

Ab 60 Jahren

sind gut die Hälfte der Frauen und ein Drittel der Männer von Arthrose betroffen

Quelle: Deutsche Arthrose-Hilfe e. V.

Klaus-Peter Günther, Professor für Orthopädie in Dresden. „Ist dieses Gleichgewicht gestört, geht zunehmend Knorpel verloren." Im weiteren Verlauf kann sich die Gelenkinnenhaut entzünden, das Knochengewebe wuchern und das Gelenk so verformen. Betroffen sein können praktisch alle Gelenke im Körper – meist trifft es das Knie oder die Hüfte. „Die Ursachen für den Verschleiß sind je nach Gelenk sehr unterschiedlich", sagt Prof. Günther.

Arthrose entwickelt sich über mehrere Jahre, zunächst oft unbemerkt, denn das Knorpelgewebe selbst hat keine Schmerzrezeptoren. Möglichst frühzeitig einen Arzt aufzusuchen ist also ungemein wichtig. Zwar lässt sich die Krankheit heute noch nicht heilen, die Medizin kann den Verlauf aber wirksam verlangsamen und die Beschwerden lindern. Ob der Patient an Arthrose leidet, lässt sich in den meisten Fällen durch eine körperliche Untersuchung und durch ein Röntgenbild des schmerzenden Gelenks feststellen. Nur in seltenen Fällen muss zur Diagnose eine Kernspintomografie gemacht werden.

Sport und gesundes Essen helfen

Ist die Arthrose noch nicht weit fortgeschritten, lässt sie sich gut konservativ behandeln. Dabei geht es darum, Schmerzen zu lindern, Entzündungen zu bekämpfen und das Gelenk beweglich zu erhalten. „Im Vordergrund der Behandlung steht die Prävention", erklärt Günther. „Alles, was zur Vorbeugung einer Arthrose empfohlen wird, spielt auch bei der konservativen Behandlung eine Rolle." So sollten als Erstes extreme Belastungen im Beruf und beim Sport vermieden werden. Besonders riskant sind extremer Laufsport und Sportarten mit Gegnerkontakt, bei denen man häufig stürzt und sich leicht verletzen kann. „Fußball ist da ganz vorn mit dabei", warnt der Orthopäde. Ein weiterer Risikofaktor ist Übergewicht. Wer zu viele Pfunde auf den Rippen hat, überlastet seine Gelenke. Prof. Günther rät grundsätzlich zu „viel Bewegung mit wenig Belastung", beispielsweise zu Radfahren, Schwimmen und Nordic Walking (siehe Seite 120). Denn: „Ein gekräftigter Muskel und ein guter Bewegungsablauf sind die besten Arthrosevorbeuger."

Auch durch eine ausgewogene Ernährung kann man die Beschwerden verbessern. Studien wiesen nach, dass bestimmte Lebensmittel positive Effekte für Arthrosepatienten haben. Die Experten empfehlen, viel Obst und Gemüse zu essen, reichlich Wasser zu trinken, mit kalt gepressten Ölen zu kochen und einen übermäßigen Konsum von Fleisch, Wurst und fettem Fisch zu meiden. „Vor allem die gesättigten Fettsäuren, die in tierischen Fetten enthalten sind, scheinen den Gelenkstoffwechsel nachteilig zu beeinflussen", erklärt Günther.

Extrembelastungen vermeiden, das eigene Körpergewicht optimieren, die Muskeln kräftigen, sich regelmäßig bewegen und gesund ernähren – all das können Patienten selbst tun. Zusätzlich empfehlen Orthopäden gezielte Trainingsformen unter Anleitung, etwa Gymnastik, Wassergymnastik, Physiotherapie und Ergometertraining. Diesen sogenannten Rehasport zahlen die Krankenkassen, wenn er von einem Arzt verordnet wird. Helfen kann auch eine physikalische Therapie, wie Massagen oder Fangopackungen. Sie bekämpfen Verspannungen in der Muskulatur.

Hilfsmittel wie Unterarmgehstützen und Gehstöcke kommen in schwereren Fällen zum Einsatz. Bei Patienten, die eine stark innenseitig betonte Arthrose des Kniegelenks haben, also eine leichte O-Bein-Stellung, können Erhöhungen am Schuhaußenrand die Belastung etwas verringern. Früher empfahlen Ärzte auch Absatzerhöhungen bei Knie- und Hüftgelenksarthrose, heute hält man diese Maßnahme für eher fraglich. „Es schadet sicher nicht, aber es ist nicht erwiesen, dass das wirklich etwas bringt", sagt Günther.

Akupunktur kann sinnvoll sein

Je nach Stärke der Arthrose kombinieren Ärzte bei der Behandlung Schmerzmittel und entzündungshemmende Medikamente. Ist das Gelenk stark schmerzhaft entzündet und dick geschwollen, können zum Beispiel Kortisonspritzen zum Einsatz kommen. „Das sind kristalline Präparate, die im Gelenk bleiben, nicht in den Körper übergehen und damit relativ wenig Nebenwirkungen haben. Man kann die Behandlung daher mehrmals wiederholen", erläutert der Orthopädieprofessor.

Manche Patienten nehmen Knorpelschutzstoffe wie den Aminozucker Glukosamin oder das Kohlenhydrat Chondroitin. Erstaunliche Erfolge bei der Linderung von Gelenkschmerzen verspricht die Einnahme von Kollagenpeptiden. Eine Studie des renommierten Tufts Medical Center in Boston zeigte: Unterstützen Arthrosepatienten ihre Gelenke mit Kollagenpeptiden, reduzieren sich die Gelenkschmerzen nach drei Monaten um gut die Hälfte. >>

Künstlicher Knorpel Wird aus den eigenen Knorpelzellen gezüchtet

Stammzellen Aus dem Fettgewebe sollen sie sich im Knie zu Knorpelzellen entwickeln

Hoffnung aus dem **Versuchslabor**

Knorpelzüchtung und **Stammzellentherapie** – so könnten die Heilmethoden der Zukunft heißen. Doch noch stehen Forscher vor ungelösten Problemen

- **Zerstörten Knorpel** kann der Körper nicht wieder aufbauen. Deswegen versuchen Ärzte, von außen Knorpelersatz in das Gelenk einzubringen.
- **Knorpelzüchtung und -transplantation** klingt vielleicht nach Zukunftsmusik. Tatsächlich funktioniert die Methode bereits gut, allerdings nur bei Patienten mit minimalen Knorpelschäden. Für die Behandlung einer fortgeschrittenen Arthrose ist sie nicht geeignet.
- „Wenn sich am Knorpel an einer Stelle ein kleines Loch gebildet hat, das Gelenk aber ansonsten gesund ist, können wir das Problem mit einer Knorpeltransplantation sehr gut lösen", erklärt Prof. Philipp Niemeyer vom Universitätsklinikum Freiburg. „Eine diffuse Knorpelabnutzung, die an vielen Stellen beginnt, ist dagegen noch ein **ungelöstes Problem.**" Ob die Therapie im jeweiligen Fall Aussicht auf Erfolg hat, muss der Arzt individuell entscheiden.
- **Zwei Eingriffe sind für die Behandlung nötig:** In einer ersten Operation wird unter Vollnarkose körpereigenes Knorpelgewebe entnommen. Daraus werden im Labor neue Knorpelzellen gezüchtet, die dem Patienten nach drei bis acht Wochen in einer zweiten Operation transplantiert werden. Anschließend kann der Behandelte etwa sechs Wochen lang nur mit Gehstützen laufen und muss eine intensive Rehabilitation absolvieren. Die Kosten übernehmen die Krankenkassen.
- In Zukunft können Ärzte möglicherweise auch **Stammzellen** in beschädigte Gelenke injizieren, die sich dann zu Knorpel weiterentwickeln. Daten aus Tierversuchen zeigen: Grundsätzlich funktioniert es. Der Vorteil: Statt zwei Operationen wäre nur noch eine nötig. Denn die Stammzellen werden dem Patienten mittels Spritze aus dem Bauchfett oder dem Knochenmark im Becken entnommen. Ende des Jahres startet dazu in Freiburg eine klinische Studie.

Prof. Dr. Philipp Niemeyer, Orthopäde

Der Sektionsleiter Knorpelchirurgie an der **Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Freiburg,** hat sich auf die Operation von Kniegelenken spezialisiert

Moderne Behandlung

Gesunder Gelenkknorpel besteht zu 70 Prozent aus dem natürlichem Eiweißbaustein Kollagen. Die Kollagenfasern machen ihn elastisch und widerstandsfähig. Der menschliche Körper produziert aber nicht ausreichend Kollagen, um schadhafte Knorpel zu versorgen. Ein Aufnahme über Trinkkollagen ist jedoch möglich und gut verträglich (siehe auch Text rechts).

„Gute Erfahrungen werden beispielsweise mit Trink-Kollagen-Ampullen wie CH-Alpha Plus (rezeptfrei, Apotheke; Anm. d. Red.) gemacht“, erklärt der renommierte Münchner Sportmediziner Dr. Werner Lehner.

Vielen Menschen hilft übrigens auch Akupunktur. Wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass die alternative Heilmethode bei Knieschmerzen tatsächlich wirksam ist. Bei der Kniegelenksarthrose übernimmt die Kasse die Behandlungskosten, für andere Gelenke gibt es noch keine ähnlich aussagekräftigen Untersuchungen. Auch andere naturheilkundliche Verfahren scheinen bei einigen Patienten die Beschwerden zu lindern, etwa die Biomodulare Therapie, bei der tierische Zellsubstanzen ins Gelenk gespritzt werden. Wissenschaftliche Belege gibt es dafür allerdings nicht.

Gelenkspiegelungen oft überschätzt

Eine Operation bei Arthrose – das muss aber nicht immer gleich ein künstliches Gelenk bedeuten. Eine Ursache für den Verschleiß können zum Beispiel auch Gelenkfehlstellungen sein. Werden diese frühzeitig erkannt und durch eine Umstellungsoperation korrigiert, lässt sich so die Entwicklung einer Arthrose verhindern. Bei mechanischen Problemen in den Gelenken können Spiegelungen, sogenannte Arthroskopien, helfen. Sie kommen beispielsweise beim Meniskusriss am Kniegelenk, bei einem freien Gelenkkörper in der Hüfte, also bei abgetrennten Knochen- oder Knorpelstückchen, infrage. „Gelenkspiegelungen sind allerdings weniger wirksam, als das allgemein angenommen wird“, sagt Prof. Klaus-Peter Günther und warnt vor der sogenannten Gelenktoilette: „Das alleinige Auswaschen eines Gelenks über eine Spiegelung ist heute nicht mehr zeitgemäß.“

Theoretisch kann man Schmerzen lindern, indem man das arthrotische Gelenk ersatzlos entfernt. Das wird aber nur bei bestimmten, kleinen Gelenken in der Hand gemacht. Auch eine Versteifungsoperation ist heute nur noch bei der Großzehe üblich. Denn die anderen Gelenke – vor allem Knie, Hüfte und Schulter – kann der Arzt als letztes Mittel der Wahl sehr erfolgreich durch Prothesen ersetzen.

Natürlich wäre es viel sinnvoller, nur den zerstörten Knorpel rechtzeitig zu ersetzen. Das klappt aber noch nicht richtig (siehe Seite 47). Die Knorpeltransplantation ist bislang nur in sehr frühen Stadien bei äußerst kleinen Defekten möglich. „Sobald die Diagnose ‚Arthrose‘ steht, ist eine solche Transplantation sogar verboten“, betont Günther. Die Grenzziehung, wann die Methode Aussicht auf Erfolg hat und wann nicht, ist schwierig. Häufig sieht der Arzt das bereits im Röntgenbild, manchmal ist eine Kernspinaufnahme notwendig.

Die Zukunft lässt auf sich warten

Eine Arthrose ist heute noch nicht heilbar. Werden Gen- und Stammzellentherapie in den nächsten Jahren den Durchbruch bringen? Die Experten sind da noch nicht allzu optimistisch. Denn an Therapien wird schon seit Jahrzehnten geforscht, ohne dass einschneidende Erfolge zu vermelden wären. Die Ansätze zielen darauf ab, mit Medikamenten, Stammzellen oder Wachstumsfaktoren den Knorpelstoffwechsel zu unterstützen, also den Aufbau zu stärken und den Abbau zu schwächen. „Stammzellen- und Gentherapie befinden sich noch in der Phase von Studien, da ist bislang nichts am Horizont, was für den Patienten in absehbarer Zeit wirksam ist“, betont Prof. Günther. Bis dahin bleibt die Vorbeugung am wichtigsten. **CAROLINE MAYER**

Neuromuskuläres Training
Bewegung hilft gegen Arthrose

> Neuromuskuläres Training baut auf biomechanischen Grundsätzen auf und wurde speziell für Patienten mit **Knie- oder Hüftgelenksarthrose** entwickelt. Einige Betroffene können damit ihre Schmerzen lindern

Bein
Steigen Sie abwechselnd mit einem Bein auf die Bank. Machen Sie die Übung in zwei Durchgängen mit 15 Wiederholungen. Achten Sie dabei auf Ihre Beinachsen, das heißt, Knie und Fuß müssen in einer Linie übereinanderstehen.

Hüfte
Stellen Sie sich mit beiden Füßen hüftbreit auf ein Theraband und greifen Sie es über Kreuz. Gegen den Widerstand des Bandes heben Sie Ihre Beine abwechselnd nach außen an: drei Durchgänge mit 15 Wiederholungen.

Knie
Steigen Sie in das zusammengeknotete Theraband und machen Sie einen Ausfallschritt. Ziehen Sie das Band mit dem hinteren Bein nach hinten. Zehn Wiederholungen, ein bis drei Sets. Achten Sie auf eine gerade Beinachse.

FOTOS: S. 44–45: IKONIMAGES/MAURITIUS IMAGES (GR.); PRIVAT; S. 46–47: MARCUS THELEN, BRAND X/GETTY IMAGES, PRIVAT; ILLUSTRATIONEN: OLAF HÄNSEL

Bloß nicht **sauer** werden!

Ein gestörter Säure-Basen-Haushalt des Körpers ist eine Gefahr für **Knochen und Gelenke.** Bewusstes Essen schützt davor

Unser Körper ist ein vielseitiges Chemielabor: Substanzen reagieren miteinander, neue Stoffe werden gebildet, andere wiederum abgebaut. Ohne diese chemischen Prozesse wären etwa Stoffwechsel oder Muskelarbeit nicht möglich. Wichtig dabei: das Zusammenspiel saurer und basischer Stoffe, die im Körper im Verhältnis 1 zu 4 vorkommen. Durch unseren Lebensstil gerät dieses jedoch leicht aus der Balance. Häufige Folge: eine Übersäuerung des Körpers mit schlimmen gesundheitlichen Auswirkungen.

Das bringt uns aus der Balance

Typische Symptome sind zunächst Müdigkeit und fehlender Antrieb. Kann der Körper die überschüssige Säure auf Dauer nicht mehr bewältigen, lagert er sie letztendlich im Bindegewebe ab. Dazu gehören auch Bänder, Sehnen, Gelenkknorpel. Negativer Effekt: Deren Elastizität lässt nach. „Dadurch steigt das Risiko für Knochen- und Knorpelerkrankungen wie etwa Osteoporose oder Arthrose“, erläutert Apothekerin Jutta Doebel.

Überraschende Wirkung
Limetten sind sauer im Geschmack – doch im Körper wirken sie basisch

FOTO: PAPERBOAT CREATIVE/GETTY IMAGES

Doch was führt zur Übersäuerung des Körpers? Bewegungsmangel, Stress und allen voran eine falsche Ernährung. Die weitverbreitete Kost aus Fleisch, Fisch und Milch-, aber auch Getreideprodukten verursacht eine hohe Säureflut im Körper. Schafft dieser es nicht mehr, die Säure über die Nieren auszuscheiden, und reicht selbst die Lagerkapazität des Bindegewebes nicht aus, bleibt dem Organismus nur noch eine Lösung: Er holt sich zum Ausgleich seines Säure-Basen-Haushaltes basische Mineralstoffe aus den Knochen.

Vermeiden lässt sich die Schieflage durch eine erhöhte Basenzufuhr, etwa durch Gemüse und Obst (siehe Tabelle links). Wem es jedoch schwerfällt, auf eine ausgleichende Ernährung zu achten, kann dem auch mit der Einnahme von Basenpräparaten entgegenwirken. „Sie sollten organische Mineralstoffe enthalten, die sich erst im Dünndarm auflösen“, rät die Expertin. Studien belegen den schmerzlindernden Effekt einer langfristigen Einnahme bei chronischen Rückenschmerzen und rheumatoider Arthritis. **CLAUDIA BROCK**

Der Ernährungskompass

Durch die richtige Auswahl von Lebensmitteln kann jeder den Säure-Basen-Haushalt seines Körpers positiv beeinflussen

Säurebildend	Basenbildend
Fleisch	Gemüse
Fisch	Obst
Getreide	Kräuter
Teigwaren	Obstessig
Milch, Milchprodukte	Sonnenblumen, Kürbiskerne
Eier	Mandeln
Süßes	Sojadrink

Übersäuerung durch einseitige Ernährung

Neben Hektik und Stress liegen die Ursachen einer Übersäuerung vor allem in der Ernährung. Durch den übermäßigen Verzehr säurebildender Nahrungsmittel (vor allem Fleisch, Wurst, Käse und Backwaren) und bei gleichzeitig geringer Zufuhr an basischem Obst und Gemüse entsteht in unserem Körper überschüssige Säure. Zum Abbau der täglich anfallenden Säure benötigt der Körper basische Mineralstoffe. Fehlen diese, kann es langfristig zu einer Übersäuerung des Körpers kommen.

Testen Sie selbst

Anhand dieses Fragebogens können Sie selbst testen, ob Ihre Ernährung und Lebensweise zu einer Übersäuerung führen könnten.

	ja	nein
1. Essen Sie bei Ihren Mahlzeiten häufig ...		
Brot	☐	☐
Nudeln oder Reis	☐	☐
Käse	☐	☐
Joghurt oder Quark	☐	☐
Wurst oder Schinken	☐	☐
Fleisch	☐	☐
Fisch	☐	☐
2. Essen Sie am Tag wenig ...		
Obst	☐	☐
Gemüse	☐	☐
Salat	☐	☐
3. Trinken Sie Limonaden, Cola, alkoholische Getränke?	☐	☐
4. Machen Sie regelmäßig eine Diät zum Abnehmen?	☐	☐
5. Fühlen Sie sich oft gestresst?	☐	☐
6. Sind Sie häufig müde und ohne Energie?	☐	☐
7. Können Sie sich schlecht konzentrieren und sind nervös?	☐	☐
8. Haben Sie Muskel- und Gelenkbeschwerden?	☐	☐

Auswertung:

Wenn Sie mehr als 5 x mit „ja“ geantwortet haben, kann dies ein Hinweis auf eine chronische Übersäuerung sein. Typische Anzeichen sind Müdigkeit, verringerte Leistungsfähigkeit, erhöhte Stressempfindlichkeit oder nachlassende Konzentration.

ANZEIGE

Prof. Dr. Erika Gromnica-Ihle, Rheumatologin

Die Internistin und Fachärztin für Rheumatologie ist **Präsidentin der Deutschen Rheuma-Liga.** Als Chefärztin in Berlin-Buch hat sie die wohl größte deutsche rheumatologische Ambulanz aufgebaut

Das Feuer im Körper

Bei entzündeten Gelenken leiden die Patienten unter brennenden Schmerzen. Die Auslöser der **rheumatoiden Arthritis** sind bis heute unklar. Neue Medikamente sollen die Krankheit stoppen

530.000

Deutsche leiden unter rheumatoider Arthritis

Heute ist einer dieser schlechten Tage. Und deshalb steht Hildegard Mang jetzt vor ihrer Wohnung und kommt nicht hinein. Schlüssel vergessen? Nein, der steckt im Schloss. Doch die Kauffrau kann ihn nicht umdrehen. Ihre Finger schmerzen fürchterlich, die Gelenke sind stark geschwollen. Hildegard Mang leidet unter rheumatoider Arthritis – je nach Tagesform bedeutet das mehr oder weniger starke Schmerzen. „Ich konnte keine Tasse mehr anfassen“, erinnert sich die 55-Jährige an den Beginn ihrer Krankheit vor 36 Jahren. Für sie begann damals eine Odyssee von Arzt zu Arzt: „Sieben Jahre hat es gedauert, bis ich eine Diagnose hatte.“ Die Ärzte standen ihren Symptomen damals ratlos gegenüber. „Mal hatte ich geschwollene Zehen, ein dickes Handgelenk oder schmerzende Knie. Und dann war ich wieder beschwerdefrei“, erinnert sich die Patientin aus Dülmen.

Autoimmunerkrankung
Abwehrstoffe des Immunsystems richten sich gegen körpereigenes Gewebe

Rheuma ist noch viel mehr

Rheumatoide Arthritis ist das, was der Volksmund unter Rheuma versteht. „Tatsächlich ist Rheuma aber der Überbegriff für mehr als 100 Erkrankungen, die an den Bewegungsorganen auftreten und fast immer mit Schmerz und häufig auch mit Bewegungseinschränkungen verbunden sind“, erklärt Prof. Erika Gromnica-Ihle, Präsidentin der Deutschen Rheuma-Liga. Zu den entzündlich-rheumatischen Erkrankungen, unter denen die rheumatoide Arthritis die häufigste ist, gehören für Mediziner auch Arthrose, Weichteil- »

Das Immunsystem zündelt
Greifen fehlgeleitete Zellen die Gelenkinnenhaut an, entsteht eine schmerzhafte Entzündung

„Medikamente ermöglichten mir ein neues Leben“

Hildegard Mang (55) erkrankte vor 36 Jahren an rheumatoider Arthritis. Moderne Medikamente, sogenannte Biologika, lindern seit zwölf Jahren ihre Gelenksteifigkeit und verhalfen ihr so zu neuer Lebensqualität.

rheumatismus wie Fibromyalgie oder Stoffwechselerkrankungen wie die Gicht. Allein in Deutschland leiden rund 20 Millionen Menschen unter einer rheumatischen Erkrankung. Mit etwa 530.000 Betroffenen ist die Anzahl der Patienten mit rheumatoider Arthritis eher klein, doch für die Betroffenen hat sie schlimme Auswirkungen. Denn: „Wird sie zu spät oder nicht richtig behandelt, verkürzt sie die Lebensdauer“, berichtet die Ärztin.

Rauchen steigert das Rheuma-Risiko

Meist schlägt die rheumatoide Arthritis erstmals zwischen dem 50. und 70. Lebensjahr zu. „Das Erkrankungsrisiko ist durch genetische Veranlagung bedingt“, so Prof. Gromnica-Ihle weiter. Ist ein Familienmitglied erkrankt, erhöht sich das Risiko, dass Verwandte ebenfalls an rheumatoider Arthritis leiden, um das Drei- bis Neunfache. Möglicherweise spielen die weiblichen Hormone eine Rolle, da Frauen dreimal häufiger als Männer erkranken. Daneben kennen Mediziner heute weitere Risikofaktoren. Der wichtigste: das Rauchen.

Der Tabakkonsum erhöht nämlich die Wahrscheinlichkeit, dass Fehler in der immunologischen Selbsttoleranz auftreten, sprich: Das Immunsystem kann nicht mehr zwischen Gut und Böse unterscheiden. Ebenso bei der rheumatoiden Arthritis: Das eigene Immunsystem attackiert die Gelenkinnenhaut, deshalb spricht man von einer Autoimmunerkrankung. Die Folge ist eine schmerzhafte Entzündung, die Gelenkinnenhaut beginnt zu wuchern und zerstört schließlich das Gelenk. Eine Überproduktion von sogenannten Zytokinen, Botenstoffe, die im gesunden Organismus Wachstum und Absterben der Zellen regulieren, verstärkt die Entzündungen noch. Ohne Behandlung weisen neun von zehn Patienten bereits zwei Jahre nach der Diagnose irreparable Gelenkschäden auf. In manchen Fällen können auch die Blutgefäße und innere Organe befallen sein.

Paraffinbad Gegen Fingersteifigkeit hat sich ein Bad in flüssigem Wachs bewährt

Gymnastik Um die Gelenke beweglich zu halten, ist Training auch zu Hause unerlässlich

Kneipp'sche therapie Der Wechsel von Warm und Kalt gehört zu den Reiztherapien und senkt die Schmerzschwelle

Sich selbst helfen

Neben einer medikamentösen Therapie kann der Patient auch selbst dazu beitragen, dass die rheumatoide Arthritis einen günstigen Verlauf nimmt. Vor allem Bewegung und Kälteanwendungen erweisen sich als sehr effektiv.

Der Alltag wird plötzlich zum Problem

Dabei beginnt die rheumatoide Arthritis meist langsam und schleichend. „Typisches Anzeichen ist die Morgensteifigkeit. Patienten können nach dem Aufwachen die Finger-, Hand- oder Zehengelenke oft länger als eine Stunde kaum bewegen“, erläutert die Rheumatologin. Hinzu kommen unspezifische Symptome wie Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust oder Müdigkeit. Schreitet die Entzündung voran, schwellen die Gelenke an und schmerzen dauerhaft. Unglaublich: Ganz alltägliche Dinge wie Haare kämmen oder Flaschen öffnen werden für Patienten plötzlich zum Problem.

Doch Hildegard Mang weiß sich inzwischen zu helfen: „Ich benutze einen Nussknacker zum Öffnen von Flaschen. Messer, Gabel und Löffel habe ich mit Schaumstoff aus dem Baumarkt verdickt, damit ich sie besser greifen kann.“ Ihre Erfahrungen gibt sie heute in Selbstmanagementkursen an Betroffene weiter.

Wer länger als sechs Wochen unter mehr als zwei geschwollenen Gelenken und Morgensteifigkeit leidet, sollte unbedingt einen Rheumatologen aufsuchen. Nach neuesten Erkenntnissen muss rheumatoide Arthritis innerhalb der ersten drei, spätestens aber sechs Monate nach Ausbruch diagnostiziert und behandelt werden. Dann bestehen noch gute Chancen, Folgeschäden zu vermeiden. Das Problem liegt aber nicht allein darin, dass Patienten zu lange mit dem Arztbesuch warten, sondern dass es zu wenige Fachärzte für Rheumatologie gibt. Patienten bekommen oft erst nach Monaten einen Termin.

Das Immunsystem ausbremsen

Ob rheumatoide Arthritis vorliegt, stellt der Arzt mittels Erhebung der Krankengeschichte, einer Ganzkörperuntersuchung, einer Blutanalyse sowie bildgebender Verfahren wie Ultraschall und Röntgen fest. Bis heute gilt die Gelenkentzündung als unheilbar. Doch das Ziel der Ärzte ist es, „die Erkrankung zum Stillstand zu bringen“, so Prof. Gromnica-Ihle. Der wichtigste Wirkstoff in der Basistherapie ist Methotrexat (MTX) – verabreicht als Tablette oder Spritze. Er greift in die fehlgeleiteten Immunaktivitäten ein und hemmt die Entzündung. Da es jedoch vier bis sechs Wochen dauert, bis seine Wirkung einsetzt, brauchen Patienten ein sogenanntes Brückenmedikament – in der Regel Kortison. „Aufgrund der starken Nebenwirkungen aber am besten nur so lange, bis die Basistherapie wirkt“, so die Expertin Prof. Gromnica-Ihle.

Therapie mit Nadel Etliche Rheuma-Medikamente müssen gespritzt werden

Innovation

Ein neuer Therapieansatz sind Kinasehemmer. Sie blockieren die Signalwege der Entzündungsbotenstoffe. Kinasehemmer können in Form von Tabletten eingenommen werden und vereinfachen die Therapie maßgeblich. In Deutschland sind sie aufgrund von Sicherheitsbedenken noch nicht zugelassen.

Lässt sich die Entzündung mit Basismedikamenten nicht in den Griff bekommen, dann setzen Ärzte sogenannte biologische Wirkstoffe ein. „Die Biologika sind ein Meilenstein in der Behandlung, da sie zum Stillstand der Erkrankung führen können“, so die Ärztin. Diese Antikörper docken an den vom Immunsystem gebildeten Abwehrzellen an und stoppen die Entzündung. Nachteil der als Spritze oder Infusion verabreichten Therapie: Sie ist mit 20.000 bis 25.000 Euro pro Jahr sehr teuer. Deshalb zahlen Krankenkassen sie erst, wenn die Basistherapie nicht ausreichend hilft.

Für Hildegard Mang bedeuteten die Biologika einen Riesenschritt zurück in einen normalen Alltag: „Mit der neuen Therapie begann für mich vor zwölf Jahren ein zweites Leben. Die Gelenksteifigkeit besserte sich.“ Endlich konnte sie wieder Bewegungstherapie durchführen und Muskeln aufbauen – ein wichtiger Baustein in der Behandlung. „Die kaputten >>

Kälte gegen Schmerzen

Therapie mit Zähneklappern: Eisige Temperaturen können die Leiden von Rheuma-Patienten dauerhaft lindern

Bad in der Kälte
Kurzfristig unterbrechen die frostigen Temperaturen die Schmerzleitung

› Immer mehr Ärzte schicken Patienten mit rheumatoider Arthritis in die **Kältekammer.** Hier herrschen minus 60 bis minus 120 Grad Celsius. Kälteanwendungen eignen sich bei akuten Entzündungsschüben besonders gut, um die Schmerzen zu lindern. Die niedrigen Temperaturen verringern nämlich die Weiterleitung von Schmerzen. Sie hemmen das gesamte Entzündungsgeschehen und lassen Gelenke abschwellen.

› Unmittelbar nach dem Aufenthalt in der Kältekammer empfiehlt sich eine **Bewegungstherapie,** die sonst während eines Schubes nur unter starken Schmerzen möglich wäre. Jedoch kann auch die Kälte nicht verhindern, dass die Gelenke langfristig zerstört werden. Achtung: Patienten mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen dürfen sich einer ganzkörperlichen Kälteanwendung nicht unterziehen.

› Um die Gelenke zu Hause zu kühlen, bieten sich weiche **Gel-Coolpacks** an, die man im Gefrierfach oder Kühlschrank aufbewahrt. Patientin Hildegard Mang hat für sich noch eine andere Lösung gefunden: „Ich nehme handelsübliches Mehl, friere das in Beuteln ein und lege das dann auf meine Gelenke." Die **Kühldauer** richtet sich nach der Größe der Gelenke. Hand- und Fingergelenke höchstens fünf Minuten kühlen, Knie- und Hüftgelenke etwa 15 bis 20 Minuten.

› Wärme ist bei akuten Entzündungen verboten, da sie diese verschlimmern würde. Jedoch kann **Wärme** Arthritispatienten durchaus Erleichterung bringen: Ein warmes Körnerkissen, auf die Muskulatur aufgelegt, löst die durch Bewegungseinschränkungen verspannten Muskeln.

Gelenke müssen bewegt werden, sonst versteifen sie", rät die Rheumatologin.

Als wirksam haben sich auch physikalische Therapien wie Kältetherapie (siehe Kasten oben) oder Elektrotherapie erwiesen. Ergotherapie hilft, die Lebensführung an die Erkrankung anzupassen. Außerdem sollten Betroffene auf eine gesunde Ernährung achten (siehe Seite 112). Viele Patienten suchen auch Hilfe in alternativen Heilmethoden. So bieten Rheuma-Kliniken etwa Ayurveda, Fastenkuren oder Kneipp'sche Güsse zur Schmerzlinderung an. Doch: „Es gibt nichts, was Medikamente ersetzen und die Gelenkzerstörung aufhalten kann", so die Expertin Gromnica-Ihle.

Neue Hoffnung aus der Forschung

Derzeit entwickeln Wissenschaftler immer weitere Biologika, die das Immunsystem noch genauer beeinflussen sollen. Bereits auf dem Markt sind sogenannte Biosimilars. Die Kopien erprobter Biologika, deren Patentschutz abgelaufen ist, versprechen dieselbe Wirkung. Biosimilars sind etwa zehn Prozent günstiger als das Original, aber immer noch teuer.

Ein völlig neuer Ansatz der Forscher: Sie versuchen, das Immunsystem so umzuerziehen, dass es die Angriffe stoppt. Dazu entnehmen die Mediziner aus dem Blut der Patienten dendritische Zellen, die eine wichtige Rolle bei der Immunabwehr spielen. Sie überwachen ihre Umgebung und leiten Angriffe gegen schädliche Eindringlinge ein. Die Wissenschaftler programmieren die Zellen um, sodass sie die Angriffsziele der Arthritis als harmlos ansehen. In einem Versuch wurden diese modifizierten Zellen Patienten als Impfstoff verabreicht. Ergebnis: Entzündungen wurden merklich reduziert. Bleibt also die Hoffnung, dass die rheumatoide Arthritis in einigen Jahren endlich heilbar ist.

CLAUDIA BROCK

Fastenkur
Saftfasten nach Buchinger unterstützt nachweislich die medikamentöse Therapie. Schon nach drei bis vier Tagen lassen die Schmerzen nach. Die Gelenke schwellen ab, die Morgensteifigkeit bessert sich.

www.lifeline.de/rheuma
Hier finden Sie weitere Infos zum Thema **rheumatoide Arthritis**

Die Haltung verlieren

Eine besonders tückische Form von Rheuma ist **Morbus Bechterew:** Die Wirbelsäule wird steif – neue Therapien können helfen

Die gute Nachricht: Rheumatoide Arthritis verschont die Wirbelsäule. Die schlechte: Hier kann eine andere rheumatische Erkrankung wüten, der Morbus Bechterew. Er befällt vorwiegend die Wirbelsäule und das Kreuzdarmbeingelenk (Iliosakralgelenk), kann aber auch große Gelenke, Sehnenansätze und sogar innere Organe angreifen. Mit der Zeit versteift die Wirbelsäule, die Patienten gehen gebückt.

Physiotherapie
Krankengymnastik hilft, Patienten müssen aber lebenslang dranbleiben

Morgensteifigkeit im Kreuz

„Zu den Symptomen gehört ein tief sitzender Rückenschmerz, der morgens am stärksten ist und oft ins Gesäß und in die Oberschenkel ausstrahlt", erklärt die Rheumatologin Prof. Gromnica-Ihle. Betroffene fühlen sich oft im unteren Rücken steif, durch Bewegung kommt es zur Verbesserung. Da die Bechterew-Krankheit am häufigsten im Alter zwischen 15 und 30 Jahren und doppelt so oft bei Männern wie bei Frauen auftritt, spricht man auch von der „Erkrankung der jungen Männer". Die genaue Ursache ist bislang nicht geklärt, doch ist wohl auch hier das körpereigene Abwehrsystem gestört. Forscher vermuten, dass bei entsprechenden Erbanlagen Infektionen, aber auch extreme körperliche oder seelische Belastungen die Krankheit auslösen können. So berichtet etwa ein Drittel der Patienten von einem traumatischen Erlebnis, bevor Morbus Bechterew ausbrach. Die Krankheit kann schnell, aber auch langsam voranschreiten. Nach wie vor gilt sie als unheilbar. Was den Patienten Hoffnung macht: Im Laufe der Zeit kann sie plötzlich zum Stillstand kommen.

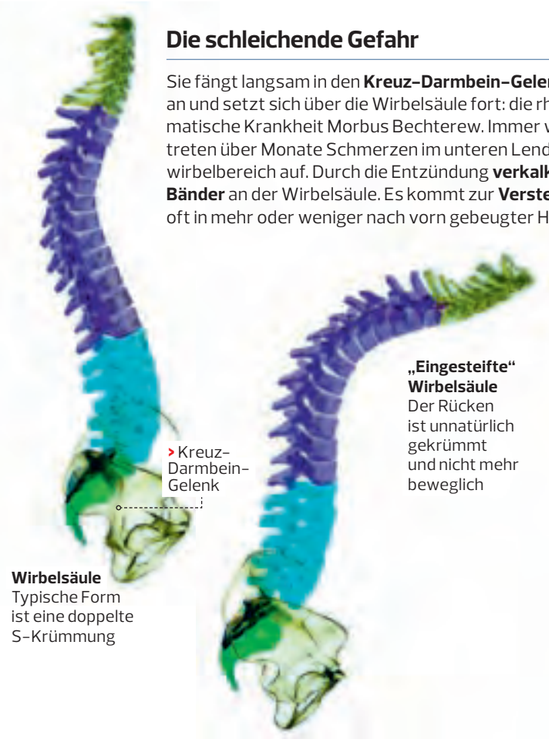
Was Patienten hilft

Zur Diagnose führt der Arzt bei Verdacht auf Morbus Bechterew eine Magnetresonanztomografie (MRT) der Kreuzdarmbeingelenke durch. Als medikamentöse Therapie kommen in erster Linie kortisonfreie Antirheumatika, sogenannte NSAR (siehe auch Seite 58), zum Einsatz. Sie wirken schmerzlindernd und entzündungshemmend. Patienten, bei denen die NSAR nicht ausreichend helfen, erhalten Biologika. Neben Medikamenten ist Krankengymnastik eine der wichtigsten Komponenten der Behandlung, um die Beweglichkeit des gesamten Körpers zu erhalten. „Patienten sollten jeden Tag 20 Minuten Gymnastik machen", rät die Expertin Prof. Gromnica-Ihle.

Wärmebehandlungen und Massagen wirken unterstützend, da sie die Durchblutung des Gewebes fördern sowie vorhandene Muskelverspannungen lockern.

Die schleichende Gefahr

Sie fängt langsam in den **Kreuz-Darmbein-Gelenken** an und setzt sich über die Wirbelsäule fort: die rheumatische Krankheit Morbus Bechterew. Immer wieder treten über Monate Schmerzen im unteren Lendenwirbelbereich auf. Durch die Entzündung **verkalken die Bänder** an der Wirbelsäule. Es kommt zur **Versteifung,** oft in mehr oder weniger nach vorn gebeugter Haltung



FOTOS: S. 52/53: NICK VEASEY/PATRICK STRATTNER/GETTY IMAGES, SCIENCE PHOTO LIBRARY/GETTY IMAGES, PRIVAT; S. 54/55: MARTINA SANDKUEHLER/JUMP FOTOAGENTUR, JOCHEN TACK/ALAMY STOCK PHOTO, BE&W AGENCJA FOTOGRAFICZNA/ALAMY STOCK PHOTO, SCIENCE PHOTO LIBRARY/GETTY IMAGES, PRIVAT; S. 56/57: YOUR PHOTO TODAY/PHANIE, KUPICOO/GETTY IMAGES, SEBASTIAN KAULITZKI/SHUTTERSTOCK, PEOPLEIMAGES.COM/GETTY IMAGES

Schmerz lass nach!

Der Griff in die Hausapotheke kann viele Beschwerden lindern. Eine Übersicht **der wichtigsten Wirkstoffe**

Fast jeder hat die schnellen Helfer zu Hause im Schrank: Schmerzmittel. Mehr als 250 Präparate sind rezeptfrei in der Apotheke erhältlich! So groß die Konkurrenz, so überschaubar ist die Anzahl der Wirkstoffe. Die Folge: Die Präparate wirken ähnlich. Namen wie Acetylsalicylsäure (ASS), Diclofenac, Ibuprofen oder Naproxen kennt fast jeder, den gelegentlich der Rücken plagt oder das Knie schmerzt. Sie gehören zur Wirkstoffgruppe der nichtsteroidalen Antirheumatika (NSAR). Die wichtigsten stellen wir Ihnen auf den folgenden Seiten vor.

Blockade der Schmerzbotenstoffe

„Eigentlich handelt es sich bei NSAR nicht um Schmerzmittel“, erläutert Dr. Cordelia Schott, Expertin für Schmerztherapie. „Die Wirkstoffe hemmen Entzündungen und lindern dadurch auch die Schmerzen.“ Der Trick: Sie behindern die Bildung von Schmerzbotenstoffen. Diese liegen bei Entzündungen und Zerrungen im Gewebe vor und reizen die Nerven so, dass diese Schmerzsignale ans Gehirn senden. Werden die Botenstoffe geblockt, entstehen weniger Schmerzimpulse.

Ein anderer Klassiker der Hausapotheke ist Paracetamol. Im Gegensatz zu den NSAR wirkt es „nur“ schmerzlindernd und fiebersenkend, hilft aber nicht gegen Entzündungen. Wie Paracetamol genau wirkt, konnten Wissenschaftler bis heute nicht entschlüsseln. Vermutlich hemmt es ein Enzym, das wiederum die Bildung von Botenstoffen steuert.

Dr. Cordelia Schott, Orthopädin

Die **Fachärztin für Orthopädie und spezielle Schmerztherapie** ist Präsidentin der interdisziplinären Gesellschaft für orthopädische/unfallchirurgische und allgemeine Schmerztherapie e. V.

Schnell handeln. Mit dem Einsatz von Schmerzmitteln sollte man bei akuten Beschwerden nicht zögern, denn sie können den Körper entlasten, etwa vor Verspannungen oder Fehlhaltungen schützen. Außerdem laufen Betroffene Gefahr, in einen Teufelskreis aus Schmerz, Passivität und noch mehr Schmerz zu geraten. Folge: Der Körper entwickelt dann ein Schmerzgedächtnis – chronischer Schmerz entsteht, ohne dass organische Auslöser vorliegen.

Achtsamer Einsatz. Schmerzmittel sollte man auf eigene Faust nicht länger als vier Tage hintereinander und zehn Tage im Monat einnehmen. Grund: Die Wirkstoffe können die Schleimhäute von Magen und Darm belasten. Dr. Schott rät: „Halten die Beschwerden länger an, sprechen Sie mit Ihrem Arzt über Alternativen.“

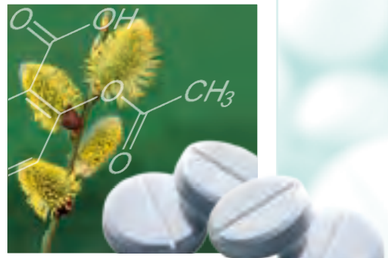
CLAUDIA BROCK

527 **Millionen Euro gaben die Deutschen im Jahr 2015 für Schmerzmittel aus**

Acetylsalicylsäure

Das bekannteste Schmerzmittel

› **EINSATZGEBIET** Der Wirkstoff Acetylsalicylsäure (ASS) galt jahrzehntelang als die Leitsubstanz gegen leichte bis mäßige (Kopf–)Schmerzen. Doch er bringt auch Linderung bei Schmerzen in Gelenken und Bändern sowie bei **Rückenweh.** Aufgrund seiner blutverdünnenden Eigenschaften wird ASS auch zur Vorbeugung von Thrombosen – in täglich sehr niedriger Dosis – verabreicht. Es besteht ein Risiko, dass der Wirkstoff Blutungen verstärkt, deshalb nicht vor Operationen oder auch zahnärztlichen Eingriffen einnehmen.
› **DOSIS** Erwachsene nehmen ASS höchstens alle vier Stunden. Tageshöchstdosis: 3 g. In der Selbstmedikation aber höchstens drei Tage lang anwenden.



Weidenrinde
Sie enthält das Salicin, den Urstoff der Acetylsalicylsäure

Diclofenac

Hilfe von außen
Diclofenac gibt es auch in Form von Schmerzgels

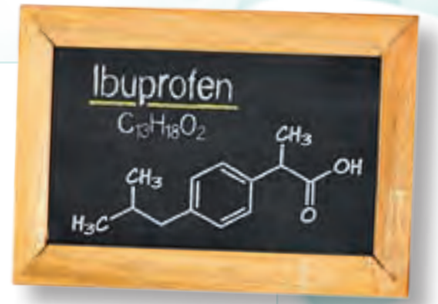
Innere und äußere Anwendung

› **EINSATZGEBIET** Den Wirkstoff gibt es in verschiedenen Darreichungsformen wie Tabletten, Zäpfchen, Gel, Pflaster oder Augentropfen. Diclofenac dient der Behandlung von Schmerzen und Entzündungen verschiedener Ursache, etwa bei **Arthritis, Arthrose, nach Operationen und Verletzungen.** Besonders bei Sportverletzungen wird Diclofenac häufig in Form von Gelen oder Salben eingesetzt.
› **DOSIS** Die maximale Tagesmenge beträgt für die Selbstmedikation Erwachsener 75 mg (dreimal täglich 25 mg). Anwendungsdauer: drei bis vier Tage. Das Gel zur äußeren Anwendung darf dreimal täglich auf die betroffenen Körperpartien aufgetragen werden.

Ibuprofen

Vielfältig nutzbar

› **EINSATZGEBIET** Ibuprofen gilt heute als Mittel der Wahl bei leichten bis mäßigen Schmerzen, Entzündungen und Fieber. Vorteilhaft: Es wirkt nur so lange blutverdünnend, wie die Substanz im Körper verbleibt (etwa vier Stunden), und belastet den Magen weniger. Besonders oft eingesetzt bei Gelenkleiden wie **rheumatoider Arthritis oder Arthrose,** langfristig aber nur in Abstimmung mit dem Arzt. Hilft auch gut gegen Kopfschmerzen und Migräne sowie bei Zahnschmerzen oder Regelschmerzen. Zur äußeren Anwendung etwa bei schmerzhaften Verletzungen auch als Gel erhältlich.
› **DOSIS** Als Einzeldosis reichen 200 bis 400 mg. Die maximale Tagesmenge für Erwachsene liegt bei 1200 mg, längstens drei Tage.



Wirkstoff Ibuprofen
Er wurde ursprünglich zur Behandlung von Rheuma entwickelt

>>

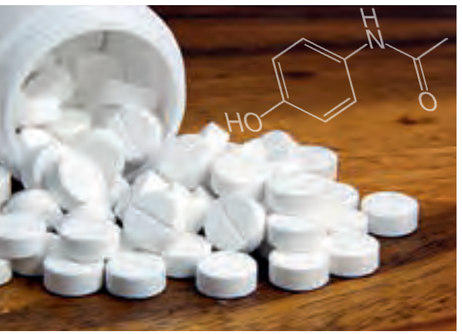
Naproxen

Rückenleiden
Bereitet der Schmerz schlaflose Nächte, ist Naproxen wegen seiner langen Wirkdauer eine gute Hilfe

Wirkt doppelt so lange

› **EINSATZGEBIET** Da Naproxen **bis zu zwölf Stunden** wirkt, eignet es sich besonders bei anhaltenden Schmerzen und über Nacht. Auch bei Gelenkleiden wie Arthrose oder rheumatoider Arthritis ist der Einsatz möglich, langfristig aber nur nach Rücksprache mit dem Arzt. Naproxen weist im Vergleich zu anderen NSAR ein geringeres Risiko für Herzinfarkte und Schlaganfälle auf. Bei Geschwüren im Magen-Darm-Trakt ist es ungeeignet. Außerdem kann es die Wirkung anderer Medikamente beeinflussen.
› **DOSIS** Höchstens dreimal täglich 250 mg einnehmen, nicht länger als drei Tage. Für ältere Menschen genügt eine geringere Dosis.

Paracetamol



Sehr gut magenverträglich
Schädigt den Magen-Darm-Trakt kaum. Auch der Einfluss auf den Blutzucker ist gering

Hilft nur gegen Schmerz

› **EINSATZGEBIET** Häufig angewendetes Mittel, das gut bei leichten bis mäßigen Schmerzen wirkt, etwa Rücken-, Kopf- und Gliederschmerzen. Einschränkung: Da Paracetamol **keine entzündungshemmende** Wirkung hat, ist es bei entzündlichem Rheuma oder Gliederschmerzen, die mit einer Entzündung einhergehen, nicht geeignet. Auch bei Nervenwurzelreizungen reicht die Wirkung oft nicht aus. Paracetamol gilt als besser verträglich als die NSAR und kann auch von Schwangeren und Kindern angewendet werden.
› **DOSIS** Eine Tablette à 500 mg wirkt über vier bis sechs Stunden. Die Tageshöchstdosis beträgt für Erwachsene im mittleren Alter 4 g. Höchstens alle sechs Stunden nehmen. Grundsätzlich gilt: Wer regelmäßig Alkohol trinkt, sollte Paracetamol nicht einnehmen, da es die Funktionstüchtigkeit der Leber beeinflussen kann.

Flufenaminsäure

Anwendung
Der Wirkstoff wird als Creme, Gel oder Salbe aufgetragen

Schont den Organismus

› **EINSATZGEBIET** Der Wirkstoff Flufenaminsäure lindert nicht nur den Schmerz, er bekämpft auch die schmerzauslösende Entzündung. Geeignet zur äußerlichen Behandlung von **Schmerzen und Entzündungen,** etwa bei Arthrosen, Muskelverspannungen und Sportverletzungen. Die Salbe nicht auf offene Wunden, Ekzeme oder Hautinfektionen auftragen.
› **DOSIS** Flufenaminsäure ist als Creme, Gel und Salbe ausschließlich in Kombinationspräparaten erhältlich. Das Arzneimittel zwei- bis dreimal täglich lokal auftragen. Sollten sich die Beschwerden trotz der Behandlung verschlimmern oder nach drei Tagen noch immer nicht gebessert haben, sollten Sie einen Arzt aufsuchen.

FOTOS: S. 58/59: SWAN/CULTURA EXCLUSIVE/GETTY IMAGES (GR.), PRIVAT, MINDEN PICTURES/MASTERFILE, BRADSHAW/GETTY IMAGES (2), WAVEBREAKMEDIA/SHUTTERSTOCK, ZSOLT BOTA FINNA/FOTOLIA, PAULISTA/FOTOLIA, ISTOCKPHOTO/GETTY; S. 60/61: WAVEBREAKMEDIA/SHUTTERSTOCK (2), ISTOCKPHOTO/GETTY IMAGES, BLICKWINKEL, FOTOLINE, RUCKSZIO/DDP IMAGES

Alternativen aus der Natur

Die Medizin entdeckt wieder das **alte Heilwissen** gegen Schmerzen – mit erstaunlichen Erfolgen

Teufelskralle
Die Inhaltsstoffe der südafrikanischen Arzneipflanze wirken entzündungshemmend

Viele kleine Gesundheitshelfer unserer Vorfahren gerieten im Lauf der Jahrhunderte in Vergessenheit. Heute wird trotz moderner Medizin das alte Wissen wieder entdeckt und erfolgreich gegen Schmerzen eingesetzt. Pflanzliche Arzneien wirken teilweise genauso schnell wie synthetische Wirkstoffe und sind zudem gut verträglich. Fünf der wichtigsten Wirkstoffe:

Teufelskralle. Wegen ihrer guten entzündungshemmenden Eigenschaften eignet sich der Extrakt aus der Teufelskrallenwurzel zur Behandlung von verschleißbedingten Gelenkschmerzen, aber auch bei Rückenweh.

Arnika. Die Pflanze gilt als das Schmerzmittel schlechthin und wird zur äußeren Anwendung bei Verletzungen und bei rheumatischen Muskel- und Gelenkbeschwerden verwendet. Ihre Inhaltsstoffe reduzieren nachweislich die Bildung von Entzündungsbotenstoffen.

Beinwell. Die Inhaltsstoffe wirken schmerzstillend, schwach entzündungshemmend sowie förderlich für die Heilung von Wunden. Beinwell-Extrakte sind meist Bestandteile von Salben und kommen äußerlich zur Anwendung. Häufiger Einsatz: bei kleineren und größeren Sportverletzungen.

Tollkirsche. Eigentlich eine Giftpflanze, ist sie zugleich ein pflanzliches Arzneimittel und vielen als Mittel zur Pupillenerweiterung bekannt. Jedoch kann sie auch als homöopathisches Mittel bei akuten Schmerzen, Entzündungen oder Fieber eingesetzt werden.

Kampfer. Dank seiner durchblutungsfördernden und schmerzlindernden Eigenschaften dient der Wirkstoff aus dem Kampferbaum zur äußerlichen Behandlung von Verspannungen, Muskelschmerzen und Gelenkschmerzen. Viele Patienten empfinden auch seine wärmenden Eigenschaften und seinen Geruch als wohltuend. Nur auf gesunde Haut und nicht auf Wunden auftragen.

Tollkirsche
Bereits in der Antike wurden aus der Pflanze, lateinisch Atropa belladonna, Schmerzmittel hergestellt

Beinwell
Schon Hildegard von Bingen verwendete die Pflanze zur Heilung von Knochenschäden

Globuli für die Gelenke

Die natürliche Heilmethode aktiviert die **Selbstheilungskräfte** unseres Körpers und kann bei vielen Erkrankungen als Therapie eingesetzt werden – zum Beispiel bei Gelenkbeschwerden

Arnikablüte und Bittersüßer Nachtschatten
Ihre Inhaltsstoffe wirken entzündungshemmend und antiseptisch

Sie ist ein echter Klassiker. Denn bereits seit über 200 Jahren bewährt sich die Homöopathie in der Medizin. Als ganzheitliche Behandlungsmethode zur Selbstmedikation unterstützt die Homöopathie auf natürliche Weise die Selbstheilungskräfte, lindert Schmerzen und fördert die Beweglichkeit. Immer mehr Menschen vertrauen dieser Therapie. Laut einer repräsentativen forsa-Umfrage hat fast jeder zweite Deutsche inzwischen homöopathische Mittel verwendet – und 76 Prozent waren zufrieden mit dem Ergebnis. „Die seriöse Forschung hat inzwischen eine Vielzahl handfester Studien, womit die Wirksamkeit der Homöopathie belegt ist“, erklärt Dr. Markus Wiesenauer, Facharzt für Allgemeinmedizin, Homöopathie und Naturheilverfahren in Weinstadt.

Ohne Risiko und Nebenwirkungen

Bei Schmerzen in den Gelenken und bei Bewegungsproblemen empfehlen Experten den Betroffenen eine spezielle mehrmonatige Kur mit zwei bewährten homöopathischen Mitteln – Rhus toxicodendron D12 (Giftsumach) und Hekla lava D6 (Lava des Hekla-Vulkans auf Island). Die Kur beginnt mit dem Mittel Rhus toxicodendron D12: 3 Wochen morgens und abends je 5 Globuli Rhus toxicodendron D12 einnehmen. Danach wird die Kur mit dem zweiten Mittel, Hekla lava D6, fortgesetzt: dreimal täglich 1 Tablette. Je nachdem, wie schnell eine Besserung eintritt, können Patienten im 3-Wochen-Rhythmus weiterhin Rhus toxicodendron D12 und Hekla lava D6 einnehmen. Mit der Gelenkkur lassen sich zwar bereits vorhandene Abnutzungserscheinungen der Gelenke nicht beheben, aber sie kann eine Regeneration der Gelenkfunktion unterstützen und helfen, die Schmerzen zu lindern. Die Betroffenen werden beweglicher und mobiler. Rhus toxicodendron D12 empfiehlt sich – wie einige weitere Mittel – auch bei anderen Beschwerden des Bewegungsapparates wie Hexenschuss, Rückenschmerz oder Überanstrengung von Muskeln, Sehnen und Bändern.

Das Wirkprinzip der Homöopathie ist seit mehr als 200 Jahren dasselbe und basiert auf der sogenannten Ähnlichkeitsregel (entwickelt von Dr. Samuel Hahnemann, 1755 – 1843). Das heißt: Die Mittel wurden zuvor an Gesunden erforscht – und riefen dort die gleichen Symptome hervor, die Kranke nun zeigen. Homöopathische Arzneimittel enthalten pflanzliche, mineralische oder tierische Ausgangsstoffe, die stark verdünnt und potenziert werden. Es gibt sie als Globuli, als Tabletten und in Tropfenform. Über Reiz- und Regulationsmechanismen bringen sie den Körper und das Immunsystem wieder in Balance. Sachgerecht angewendet sei Homöopathie praktisch nebenwirkungs- und risikofrei, sagt Dr. Markus Wiesenauer. Und: „Richtig eingesetzt ist sie eine wunderbare, die Schulmedizin ergänzende Therapie.“ Insbesondere wenn die Schulmedizin an ihre Grenzen stößt, sind immer mehr Patienten und Ärzte offen für alternative Heilmethoden.

48 %
der Deutschen haben Erfahrungen mit homöopathische Mitteln

Tipps für die Hausapotheke

Rhus toxicodendron D12 (Giftsumach): Bei reißenden Schmerzen zwischen den Schultern mit Steifheit in Nacken und Rücken, oft als Folge von Verrenkung, Schwitzen, Kälte und/oder Nässe, Gelenkschmerzen durch Arthrose. Betroffene sind müde, zugleich unruhig. Auch hilfreich bei Verstauchungen, Zerrungen von Bändern und Sehnen. Ein- bis zweimal täglich je 5 Globuli langsam im Mund zergehen lassen.
Hekla lava D6 (Lava des Hekla-Vulkans auf Island): Bei Abnutzungserscheinungen und Entzündungen der Finger- und Zehengelenke, Fersensporn, Osteoporose. Dreimal täglich je 1 Tablette im Mund zergehen lassen.
Ruta D6 (Weinraute): Hilfreich bei Hexenschuss, Genick-, Rücken- und Lendenschmerzen, aber auch bei schmerzenden Bändern und Sehnen, knackenden Gelenken. Im Akutfall stündlich, danach dreimal täglich je 5 Globuli langsam im Mund zergehen lassen.
Dulcamara D6 (Bittersüßer Nachtschatten): Hilfreich bei steifem Nacken- und Schulterbereich bei nasskalter Witterung, nach Durchnässung oder auch im Anschluss an eine Erkältung und bei Rückenschmerzen mit Kältegefühl. Dreimal täglich je 5 Globuli langsam im Mund zergehen lassen.
Bryonia D6 (Zaunrübe): Zur Behandlung eines heißen Gelenks mit hochroter Schwellung. Der Patient verspürt bei der kleinsten Bewegung akute, reißende, stechende Schmerzen, die aber durch starken Druck gebessert werden. Im Akutfall stündlich bis zu sechsmal täglich, danach dreimal täglich je 5 Globuli langsam im Mund zergehen lassen.
Arnica D6 (Bergwohlverleih): Es ist das SOS-Mittel bei Prellungen, Zerrungen und Blutergüssen, kann aber auch zur Linderung von Muskelkater eingesetzt werden. Innerlich dreimal täglich je 5 Globuli langsam im Mund zergehen lassen. Man kann die Behandlung zusätzlich äußerlich mit Arnica Salbe unterstützen. Die schmerzenden Bereiche zwei- bis dreimal täglich dünn damit einreiben.

Giftsumach Die Arznei wird aus den Blättern der nordamerikanischen Pflanze gewonnen

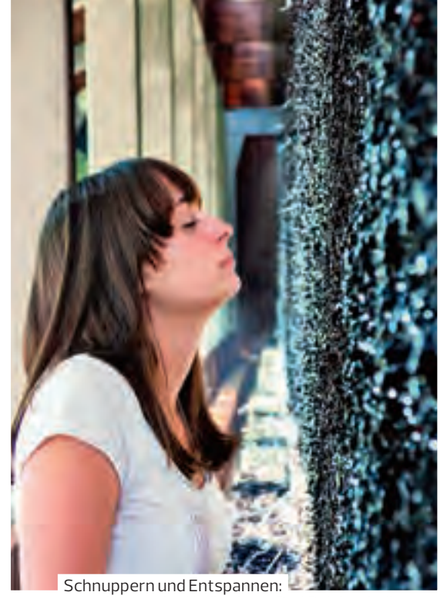
Aktiv-Kur für die Gelenke

- **Zwei Mittel:** Bei Gelenkbeschwerden kann man mit Rhus toxicodendron D12 und Hekla lava D6 eine homöopathische Kur machen, die sich bei diesem Beschwerdebild ergänzen.
- **So funktioniert die Kur:** Sie startet mit der Einnahme von Rhus toxicodendron D12. Dosis sind 3 Wochen lang morgens und abends je 5 Globuli. Anschließend Wechsel zu Hekla lava D6: 3 Wochen lang dreimal täglich 1 Tablette. Danach wird wieder das erste Mittel eingenommen.
- **Dauer:** Patienten können diese Kur mehrere Monate durchführen – so lange, bis es ihnen wieder besser geht.
- **Wichtig:** Unterbrechen Sie die Kur, wenn Sie akut erkranken und deshalb ein anderes Mittel einnehmen müssen.

FOTOS: THFOTO/DOC-STOCK/F1ONLINE; BRAUER/FOTOLIA; ISTOCKPHOTO/GETTY IMAGES; FOTOLIA

DEUTSCHLANDS SCHÖNSTE KURORTE

Berge vom Feinsten: Von der Aussichtsplattform auf dem Jenner geht der Blick über den Königssee zum Watzmann



Schnuppern und Entspannen: Im Alpensole-Heilbad von Bad Reichenhall kommen Körper und Geist zur Ruhe

1 << Bad Reichenhall

KRAFT DER BERGE Eine Kulisse für Genießer! Das bayerische Staatsbad liegt inmitten der Gipfelwelt der Berchtesgadener Alpen. Die Naturheilmittel Sole, Moor und Salz helfen seit Jahrhunderten u. a. gegen Schmerzen des Bewegungsapparats. Auch die **Klinik Bad Reichenhall** setzt auf diese Wirkstoffe – ergänzend zu weiteren orthopädischen Behandlungen. Tel. 08651/70 90, www.klinik-bad-reichenhall.de

Diese Heilbäder und Rehakliniken bieten die **besten Therapien** – in traumhafter Umgebung. Und was Patienten beachten müssen

Was für eine Zauberin die Natur doch manchmal ist! Allein die Aussicht auf eine schöne Umgebung – etwa mächtige Berggipfel, tosende Wellen am Strand oder eine liebliche Heidelandschaft – aktiviert unsere Heilkräfte. Das belegen weltweit zahlreiche Studien. Ein Beispiel? „Der angenehme Ausblick durch ein Fenster kann die Regeneration nach einer Operation positiv beeinflussen“, lautet das Ergebnis einer texanischen Untersuchung. Identisch operierte Patienten wurden zur Genesung unterschiedlich untergebracht: eine Gruppe mit Aussicht auf ein fades Nachbargebäude, die zweite mit Blick ins Grüne. Diese Patienten waren schneller wieder fit, litten weniger unter Komplikationen und brauchten geringere Mengen Schmerzmittel.

Welche Klinik ist die richtige?

Grund genug, für die Reha eines der schönen deutschen Heilbäder zu wählen – von den Berchtesgadener Alpen bis zur Ostsee, >>

In frischer **Luft** bewegen

2 Göhren

INSELGLÜCK Deutschlands einziges Kneipp-Ostseebad im Süden von Rügen hat traumhafte Strände, gesäumt von Laub- und Nadelwäldern. Vor allem Patienten mit degenerativen und entzündlichen rheumatischen Erkrankungen finden professionelle Hilfe in der **Rehaklinik Göhren,** die auch auf die psychosozialen Aspekte spezialisiert ist. Tel. 038308/538, www.rehaklinikgoehren.de

3 << Wyk auf Föhr

FRIESISCHE KARIBIK Ihrem Spitznamen macht die Nordseeinsel im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer alle Ehre: Wyk hat endlose Strände in windgeschützter Lage und ganz viel Grün. Meerwasserbäder, Schlick- und Fangopackungen ergänzen orthopädische Behandlungen, etwa in der **Klinik Westfalen.** Sie ist u. a. auf Knie-, Hüft- und Schulterarthrose spezialisiert. Tel. 04681/5990, www.klinik-westfalen.net

Cafés und Geschäfte sorgen in Wyk (o.) für Abwechslung. An den Stränden findet sich fast immer ein windgeschütztes Plätzchen

Nach einem Ausflug zu den Kreidefelsen (r.) können Kurgäste an der Göhrener Promenade (o.) die Seele baumeln lassen

vom Schwarzwald bis zum Oderbruch. Allerdings ist es bei Erkrankungen des Bewegungsapparats weniger von Belang, ob die Reha in den Bergen, einem Waldgebiet oder am Meer stattfindet. Wichtig ist die richtige Behandlung: Standard sind heute Physio- und Bewegungstherapie, physikalische und medikamentöse Maßnahmen. Auch Psychotherapie, Hilfe zur Selbsthilfe sowie Gesundheitstraining spielen eine große Rolle.

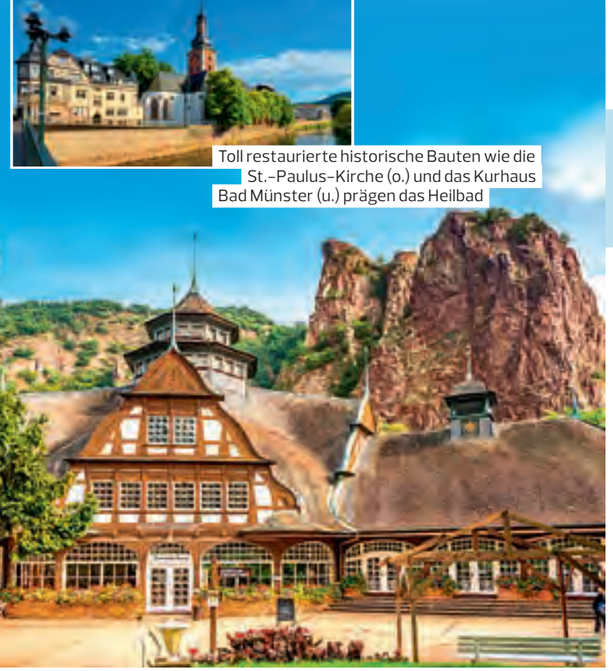
Viele Rehakliniken setzen zudem auf traditionelle Heilmittel, die sie der Natur vor Ort abgewinnen – etwa Moorpackungen, Solebäder oder Radonbehandlungen. Ob Arthrose, Bandscheibenvorfall oder Morbus Bechterew: Solche wärmespendenden Therapien kommen Patienten mit Gelenk-, Knochen- und Muskelbeschwerden zugute. Sie können die orthopädischen Maßnahmen begleiten und unterstützen – wenn sie richtig angewendet werden und individuell an den Gesundheitszustand angepasst sind. Moorpackungen können Bluthochdruckpatienten zum Beispiel mehr schaden als nützen – und bei akuten Arthritisschüben raten Mediziner etwa von der Radontherapie ab.

Mitbestimmung ist möglich

Die Kosten für einen Rehaaufenthalt übernimmt die Deutsche Rentenversicherung, wenn die Erwerbsfähigkeit des Patienten erheblich gefährdet oder bereits gemindert ist (siehe auch Info Seite 72). Für Rentner, Pflegebedürftige, Patienten mit akuten Krankheiten sowie Kuren zur Stärkung und Vorsorge sind dagegen meist die Krankenkassen der richtige Ansprechpartner. In jedem Fall müssen die Patienten – in der Regel gemeinsam mit ihrem Arzt – einen Antrag stellen.

Die Deutsche Rentenversicherung betreibt bundesweit zahlreiche Rehakliniken und hat darüber hinaus Verträge mit weiteren Einrichtungen. In der Regel beginnt eine Rehamaßnahme innerhalb von 14 Tagen nach einem Krankenhausaufenthalt und dauert drei Wochen – falls die Ärzte es für medizinisch notwendig halten, auch länger.

Gut zu wissen: Mitbestimmung ist möglich. Wer einen bestimmten Wunschort für die Reha hat, sollte dies im Antrag erwähnen. Eine Übersicht über zertifizierte Heilbäder und ihre besonderen Naturheilmittel sowie spezialisierte Rehazentren finden Sie hier und auf den nächsten Seiten. **KATHRIN ELSNER**



Toll restaurierte historische Bauten wie die St.-Paulus-Kirche (o.) und das Kurhaus Bad Münster (u.) prägen das Heilbad

4 Bad Kreuznach

HEILKRAFT AUS DER TIEFE Das hübsche rheinland-pfälzische Städtchen punktet mit Deutschlands einzigem Radonheilstollen und mit Solethermalwasser – eine Wohltat für den ganzen Körper! Die **Karl-Aschoff-Klinik** im Ort ist vor allem auf Rehapatienten mit entzündlichen rheumatischen Erkrankungen der Gelenke und der Wirbelsäule spezialisiert. Tel. 067193/4510, www.acura-kliniken.com

Power tanken im Kurpark: Schon seit dem 17. Jahrhundert ist die Heilkraft der Mineralquelle im Ort bekannt

5 Bad Meinberg

IMMER IN BEWEGUNG Das Wanderparadies Teutoburger Wald und die sanften Hügel des Lipperlands liegen vor der Haustür, im Ort ist Europas größtes Yogazentrum. Thermalwasser und der neu gestaltete Saunagarten locken ins Badehaus. Eine Vielzahl orthopädischer Therapien sowie traditionelle chinesische Medizin bietet die **MediClin Rose Klinik.** Tel. 05234/9070, www.rose-klinik.de >>

Körper & Seele entspannen

Der Brunnen im Stadtzentrum (l.) wurde im Jahr 1842 direkt über der Trinkquelle erbaut. Heilende Wärme spendet ein Solebad (o.)

6 << Bad Nenndorf

HEILSAMER SCHWEFEL Seit mehr als 200 Jahren ist der idyllisch vor den Toren Hannovers gelegene Ort ein bewährtes Heilbad. Neben Moor und Sole hat Bad Nenndorf eine der stärksten Schwefelquellen Europas – alle drei bewährte Naturheilmittel gegen Gelenkbeschwerden. Die Kraft der Natur nutzt man auch in der **Landgrafen-Klinik** für Orthopädie und Unfallchirurgie. Tel. 05723/70 2100, www.badnenndorf.de

7 >> Bad Schmiedeberg

AUF LUTHERS SPUREN Vor der Haustür: die liebliche Auenlandschaft des Naturparks Dübener Heide. Lutherstadt Wittenberg, Dresden und Meißen sind nur einen Katzensprung entfernt. Spezialisiert auf chronische Erkrankungen des Bewegungsapparats ist die **Klinik Dübener Heide.** Tel. 034925/6 60, www.heilbad-bad-schmiedeberg.de

Moor, Mineralwasser und Radon sind die natürlichen Heilschätze des historischen Städtchens in Sachsen-Anhalt

Schon Fontane schwärmte vom Zauber des Oderbruchs. Ein schöner Wanderweg ist nach dem Schriftsteller benannt

8 << Bad Freienwalde

ADELIGES ERBE Die 1683 entdeckte Kurfürstenquelle legte den Grundstein für den Kurort. Fortan pilgerte die vornehme Gesellschaft vom nahen Berlin ins Oderbruch. Heute ist Moor Trumpf – und wird in der **Fachklinik Bad Freienwalde** eingesetzt, die auf orthopädische Erkrankungen und Rheuma spezialisiert ist. Tel. 03344/41 00, www.reha-freienwalde.de

9 >> Orscholz-Mettlach

BILDERBUCH-LANDSCHAFT Kuren in einer der schönsten Gegenden Deutschlands! Spazier- und Radwege führen zur Saarschleife und in die waldreiche Umgebung. Im Ort locken der gepflegte Kurpark sowie die große Bäder- und Saunalandschaft des **Gesundheits- und Rehazentrums Saarschleife.** Die angeschlossene Fachklinik für Orthopädie bietet vielfältige Therapien für Gelenk- und Wirbelsäulenerkrankungen sowie Rheuma. Tel. 06865/900, www.saarschleife.de

Deutschland zum Staunen: der sagenhafte Aussichtspunkt Cloef oberhalb der Saarschleife bei Mettlach

>>

Hoch hinauf führt der 530 Meter lange Baumkronenpfad im nahe gelegenen Nationalpark Hainich. Der urtümliche, sehr artenreiche Wald gehört zum Unesco-Weltnaturerbe

10 << Bad Langensalza

EUROPA-REKORD Das thüringische Städtchen trägt den Beinamen „blühendste Stadt Europas". Elf Parks und Themengärten erfreuen die Sinne – unter anderen ein Japanischer Garten, ein Rosen- und ein Magnoliengarten. Sole und Schwefel sind die Naturheilmittel des Kurorts. Zum Einsatz kommen sie in der Friederiken Therme. Auch eine Kältekammer gibt es – bewährt bei rheumatoider Arthritis. Darauf sowie besonders auf Osteoporose spezialisiert ist die **Rehaklinik Bad Langensalza.** Tel. 03603/80 30, www.rehaklinik-badlangensalza.de

Mehr als 130 Baumarten stehen im Arboretum an der mittelalterlichen Stadtmauer von Bad Langensalza

Der Bodensee mit zauberhaften Städtchen wie Wasserburg ist rund 50 Kilometer von Bad Waldsee entfernt

11 << Bad Waldsee

WOHLTUENDES MOOR Die historische Altstadt mit vielen Lokalen und Geschäften ist das Herzstück des Moorheilbads und Kneippkurorts in Baden-Württemberg. Besonders erfahren im Bereich Knie und Hüfte und in der speziellen orthopädischen Schmerztherapie: die **Städtischen Rehakliniken.** Tel. 07524/94 02, www.rehakliniken-waldsee.de

Barocke Pracht: Das Wasserschloss ist heute ein Museum mit Gemäldesammlung und Wechselausstellungen

12 >> Bad Pyrmont

EXOTISCH ENTSPANNEN Sieben Trinkheilquellen, Sole und Moor machten das niedersächsische Heilbad bekannt. Besonders schön: der große Kurpark mit Palmengarten. Das **Rehazentrum Bad Pyrmont** ist unter anderem spezialisiert auf Orthopädie, Rheumatologie und psychosomatische Erkrankungen. Tel. 05281/91 20, www.rehazentrum-bad-pyrmont.de >>

Gelenkschmerzen?

Wieder **unbeschwert Biegen** und **Beugen!**

Thomas K. kann sich endlich wieder unbeschwert bewegen.

Dank dem **vielfältigen Therapie- und Aktivprogramm** sowie dem legendären **Bad Füssinger Heilwasser.**

Ob Gesundheitsurlaub, Wellness oder Kur – entdecken auch Sie die wirkungsreiche Heilkraft der Thermalquellen in Bad Füssing und wählen Sie aus zahlreichen Gesundheitsangeboten.

Mehr Infos: **www.bad-fuessing.de** oder **Tel. 08531 975-580**

Ihr Quell der Gesundheit: BAD FÜSSING wirkt und wirkt und wirkt...

„Ich hatte solche Angst vor einer Operation. Man hört so vieles. Und heute denke ich: Warum hab' ich das nicht viel früher gemacht!"

(Kerstin L., München)

Wohin, wenn die Gelenke nur noch schmerzen?

Die Endoprothetik ist durch die technischen Fortschritte der letzten Jahre zu einem Eingriff mit den besten Erfolgsaussichten geworden. Heute ist es möglich, nicht gleich das gesamte Gelenk zu ersetzen, sondern nur den bestimmten Teil, der z.B. von Arthrose betroffen ist.

Die Angst vor einem Eingriff ist meist unbegründet. Sie müssen nicht mit Schmerzen leben und Ihre Beweglichkeit und damit auch Ihre Lebensqualität immer weiter einschränken.

Lassen Sie sich von einem Facharzt unverbindlich beraten.

OrthoPraxis Orthopädische Praxisklinik Gräfelfing

Dr. med. U. Pfleghar
Dr. med. M. Wurster
Dr. med. R. Kipping

- **Zertifiziertes Endoprothesenzentrum**
- Endoprothetik an Schulter-, Hüft- und Kniegelenken
- **Spezialpraxis für erforderliche Wechseloperationen** und Zweitmeinungen bei bestehenden Kunstgelenken
- **Anwendung der äußerst erfolgreichen und wenig belastenden Yale-Technik** (minimal-invasive Operationstechnik)
- Reichhaltige Erfahrung durch über **10.000** erfolgreiche Eingriffe an Hüft- und Kniegelenken

Mehr erfahren:
www.orthopraxis-graefelfing.de

www.wolfartklinik.de WolfartKlinik

Heilsame Landschaften erleben

Zahlreiche Schlösser und Burgen prägen die Umgebung von Bad Schwalbach, etwa das Schloss und Weingut Vollrads

13

<< Bad Schwalbach

WASSER UND WEIN Wanderer und Genießer sind hier richtig! Rund 80 Kilometer Rundwanderwege führen durch die waldreiche Gegend am Fuße des Taunus. Nebenan lockt der hessische Rheingau, wo man beim Winzer fruchtbetonte Weißweine probieren kann. Im Kurpark gibt es sogar einen Weinbrunnen – der allerdings reines Heilwasser führt. Eisen- und kohlesäurehaltige Quellen förderten im 16. Jahrhundert die Entwicklung des Heilbads. Auch Moor wird im klassizistischen Stahlbadehaus verabreicht. Die **Klinik am Park** ist eine orthopädische Schwerpunktklinik mit intensivierter Psychotherapie. Tel. 06124/51 71 06, www.reha-klinik-am-park.de

14

>> Bad Urach

REIZVOLLE UMGEBUNG Die liebliche Hügellandschaft der Schwäbischen Alb umgibt das mittelalterliche Fachwerkstädtchen. Schön zum Durchatmen und Entspannen: der Kurpark und die Albthermen im Ort. Spezialisiert auf die Nachbehandlung von Operationen sind die **Fachkliniken Hohenurach.** Tel. 07125/151 01, www.fachkliniken-hohenurach.de

Weiter Blick: Die imposante Burg Hohenzollern ist ein lohnendes Ausflugsziel in der Nähe von Bad Urach

15

>> Bad Tölz

(K)URLAUB Das Gipfelpanorama der Voralpen und die bayerische Lebensart: In Bad Tölz fühlt sich die Kur wie Urlaub an. Jodquellen verschaffen Rheuma- und Arthrosepatienten Linderung, ebenso wie das Moor aus den Seen der Umgebung. Spezialisiert auf Rheumapatienten ist die **Reha-Klinik Frisia.** Tel. 08041/50 30, www.frisia-toelz.de

Die Gegend rund um Bad Tölz bezaubert mit wunderbaren Landschaften wie hier am Riegsee im Loisachtal

www.deutscher-heilbaederverband.de
Hier finden Sie Beschreibungen von weiteren **Heilbädern** in Deutschland

www.deutsche-rentenversicherung.de
Hier und unter Tel. 0800/10 00 48 00 gibt es weitere Infos zum Thema **Reha**

3000 Quadratmeter groß ist die Europatherme. Zu den Attraktionen zählen die riesige Saunawelt und ein 120 Meter langer Strömungskanal

16

<< Bad Füssing

DREI THERMEN Eigentlich bohrten die Einheimischen im Jahr 1938 nach Öl. Doch statt auf schwarzes Gold stießen sie auf eine Heilwasserquelle. Der kleine niederbayerische Weiler entwickelte sich rasch zum bedeutenden Kurort. Aus 1000 Meter Tiefe sprudelt das schwefelhaltige Wasser. Der älteste Brunnen speist noch heute die Therme 1. Direkt am schönen Kurpark liegt die Europatherme. Deutschlands größte Heilwassertherme ist Johannesbad mit der angeschlossenen **Fachklinik Johannesbad.** Dazu gehören u. a. ein Rücken- und Schmerzzentrum sowie Abteilungen für Orthopädie, Osteoporose und traditionelle chinesische Medizin. Tel. 08531/230, www.johannesbad-fachklinik.de

FOTOS: S. 64/65: WOLF/MAURITIUS IMAGES (GR.); BAYERISCHES STAATSBAD BAD REICHENHALL: S. 66/67: BÖTTCHER/LOOK-FOTO, SCHOENEN/INTERFOTO, BÄCK/BILDAGENTUR HUBER, GAUERT/GETTY IMAGES, PURE-LIFE-PICTURES/FOTOLIA, EIBEN/GETTY IMAGES, GRÄFENHAIN/BILDAGENTUR HUBER: S. 68/69: HYDEBRINK/FOTOLIA, PHANIE/YOUR_PHOTO_TODAY, PURE-LIFE-PICTURES/FOTOLIA, KNOLL/LAIF, ALIMDI.NET: S. 70/71: NOVARC IMAGES/ALAMY, R. SCHMID/BILDAGENTUR HUBER, ISTOCKPHOTO/GETTY IMAGES, SEBA/MAURITIUS IMAGES; S. 72/73: GRÄFENHAIN/BILDAGENTUR HUBER, MOMENT RF/GETTY IMAGES, IMAGEBROKER/ALAMY, MEYER/KUR- UND GÄSTE-SERVICE BAD FÜSSING

Weitere Top-Rehazentren

> Rheuma

Rheumazentrum Ruhrgebiet/Nordrhein-Westfalen Eines der größten Zentren Deutschlands mit umfangreichem Therapieangebot für alle rheumatoiden Krankheitsbilder. Tel. 02325/59 20, www.rheumazentrum-ruhrgebiet.de

Rheumaklinik Bad Aibling/Bayern Besonderer ganzheitlicher Ansatz: In die Therapie fließt die körperliche, psychische und soziale Situation der Patienten mit ein. Tel. 08061/49 60, www.rheumaklinik-bad-aibling.de

> Rücken

Klinikum Bad Bramstedt/Schleswig-Holstein Zehn Fachkliniken unter einem Dach; u. a. ist das Haus spezialisiert auf die Behandlung der Wirbelsäule und hat eine Abteilung für Kinderorthopädie. Tel. 04192/90 20 11, www.klinikumbadbramstedt.de

Acura Fachklinik Waldbronn/Baden-Württemberg Ein Schwerpunkt liegt auf der Therapie nach Bandscheibenoperationen und Sportverletzungen sowie Schmerztherapie. Tel. 07243/60 30, www.acura-kliniken.de

> Knie

Klinik Hoher Meißner/Hessen Nachbehandlung von Gelenkoperationen. Es gibt auch eine geriatrische und eine Abteilung für traditionelle chinesische Medizin. Tel. 05652/550, www.wicker.de

Schön Klinik Bad Staffelstein/Bayern Seit mehr als 15 Jahren spezialisiert auf das gesamte Spektrum der Knie-Reha, auch Naturheilverfahren. Tel. 09573/565 01, www.schoen-klinken.de

> Hüfte

MediClin Schlüsselbad Klinik/Baden-Württemberg Ist spezialisiert auf die Reha nach Hüftendoprothetik und verfolgt das Konzept „Hilfe zur Selbsthilfe". Tel. 07806/860, www.schluesselbad-klinik.de

Helios Rehaklinik Damp/Schleswig-Holstein Die Klinik bietet in der Reha u. a. ein spezielles Arbeitsplatztraining, abgestimmt auf die individuelle berufliche Tätigkeit. Tel. 04352/80 83 03, www.helios-kliniken.de

> Schulter

Reha-Zentrum am Meer/Bad Zwischenahn/Niedersachsen Behandlung nach Gelenkersatzoperationen und bei Schulterarthrose, Einsatz von Naturheilmitteln wie Moorpackungen. Tel. 04403/610, www.rehazentrum-am-meer.de

Dr. Becker Rhein-Sieg-Klinik/Nordrhein-Westfalen Die Rehaklinik hat u. a. eine neuro-orthopädische Station und bietet Akupunkturbehandlungen an. Tel. 02293/92 00, www.dbkg.de

Millionen Menschen sitzt der Alltag im Kreuz

Baustelle Rücken

80 Prozent der Deutschen klagen über Rückenschmerzen. Meist sind Muskelschwäche **und Stress** schuld. Um Beschwerden zu lindern, müssen Betroffene selbst aktiv werden

Manchmal fängt der Tag schon schlimm an: Beim Aufwachen ist der Nacken steif, es sticht im Kreuz, oder der gesamte Oberkörper ist blockiert. Man „hat Rücken“, wie der Volksmund sagt, und genauso schwammig wie dieser Ausdruck fällt oft auch die Diagnose aus. Denn selten steckt hinter den Schmerzen eine organische Erkrankung, wie beispielsweise ein Bandscheibenvorfall, ein Wirbelbruch oder gar ein Tumor. Bei bis zu 85 Prozent der Patienten sind die Schmerzen „unspezifisch“.

Anleitung Der Fachmann erklärt, worauf es beim Krafttraining ankommt

Das heißt: Der Arzt kann keinen Schaden erkennen, den er den Rückenbeschwerden zuordnen kann. Der Schmerz ist trotzdem da. Häufig wird er sogar chronisch. Spätestens dann kommt die Psyche ins Spiel. Die muss ebenso stark werden wie die Muskeln, um die Qual wieder loszuwerden.

Der Körper ist keine Maschine

Kann der Arzt keine eindeutige Ursache für die Rückenbeschwerden feststellen, verschreibt er Schmerzmedikamente sowie gezielte Rückenübungen, um die Muskulatur zu stärken. Oft verschwinden die Schmerzen nach einigen Tagen von allein. Manuelle Therapie und Wärmeanwendungen können dabei helfen. Bleibt die Qual, bedeutet das für die Patienten häufig eine Odyssee von Arzt zu Arzt. Sie wollen eine Erklärung, eine eindeutige Ursache für ihr Leiden. Am besten eine, die sich mit einer Operation oder einem Medikament für immer beseitigen lässt. Ähnlich wie beim Auto: Wenn es nicht mehr richtig läuft, ist irgendein Teil kaputt. Die Werkstatt repariert den Schaden, und alles ist wieder gut. „Doch so einfach ist es nicht“, sagt Orthopäde Bernd Kladny. „Vor 20 oder 30 Jahren haben auch viele Ärzte so über den menschlichen Körper gedacht. Heute gehen wir vom biopsychosozialen Modell aus. Das bedeutet, dass wir berücksichtigen müssen, dass jeder Mensch eine Psyche >>

Stabiles Bauwerk? Ein gesunder Rücken braucht starke Muskeln und eine ebenso starke Psyche

und ein soziales Umfeld hat. Gerade bei chronischen Rückenschmerzen steht das in Wechselwirkung miteinander."

Einerseits können psychische Belastungen wie Ängste, Stress im Beruf oder Probleme in der Familie Verspannungen und damit Rückenschmerzen auslösen. Andererseits wirkt sich ein dauerhafter Schmerz negativ auf die psychische Verfassung aus. Wer nachts nicht mehr schlafen kann, weil der Rücken wehtut, läuft Gefahr, eine Depression zu entwickeln. „Wenn psychische Probleme und Kreuzschmerzen zusammen auftreten, lässt sich nicht immer sagen, was die Ursache und was die Folge ist", erklärt Prof. Kladny. „Das ist eine Frage wie nach der Henne und dem Ei: Was war zuerst da?" Klar ist allerdings, dass Depressive Schmerzen stärker wahrnehmen. Damit droht ein Teufelskreis.

Bewegung ist das A und O

Damit ein unspezifischer Rückenschmerz nicht zu einem langfristigen Problem wird, muss der Patient von Anfang an selbst aktiv werden. Betroffene neigen dazu, sich zu schonen und Bewegung zu vermeiden. Genau das ist falsch. Denn Bewegungsmangel schwächt die Muskeln und führt zu Fehlhaltungen, was die Situation nur verschlimmert. Wer sich nicht bewegt, fühlt sich außerdem schlaff und müde. Das drückt auf die Stimmung, was wiederum das Schmerzerleben verstärken kann. Deswegen lautet die dringendste Empfehlung bei akuten Rückenschmerzen: aktiv bleiben!

Wer schon einmal von starken Kreuzschmerzen geplagt war, weiß: Das ist leichter gesagt als getan. Es tut so weh, dass man die empfohlenen Übungen beim besten Willen nicht schafft. Dann kann der Arzt versuchen, die Dosis oder die Art des Schmerzmittels anzupassen, aber häufig müssen die Patienten lernen, auch unter Schmerzen zu trainieren.

Der Schmerz sendet Fehlalarm

Normalerweise hat Schmerz eine wichtige Warnfunktion für unseren Körper. Er zeigt an, dass etwas nicht stimmt. Beim chronischen Schmerz ist diese Signalfunktion allerdings verloren gegangen. Die Warnlampe leuchtet permanent, aber es handelt sich um einen Fehlarm. Ob Rückenschmerzen chronisch geworden sind, kann der Arzt anhand eines Kriterienkatalogs bestimmen, auch „gelbe Flaggen" genannt: Merkmale sind anhaltende und wiederkehrende Schmerzen, damit zusammenhängende Arbeitsunfähigkeit und psychosoziale Faktoren wie Stress oder Frust im Beruf. „Solche Patienten müssen von verschiedenen Spezialisten im Team untersucht werden. Man wird den Betroffenen nicht gerecht, wenn man sie allein als Organspezialist anschaut", sagt Kladny. Für den Patienten bedeutet das, dass er Fachleute braucht, und zwar solche, die zu enger Kooperation bereit sind. Wichtig ist, dass die Experten – in der Regel Orthopäde, Neurologe, Physiotherapeut und Psychologe – gemeinsam einen Therapieplan erarbeiten und dabei mit einer Stimme sprechen. Die sogenannte multimodale Schmerztherapie besteht aus zahlreichen Bausteinen. Wesentliche Elemente sind die ärztliche Behandlung, Physio- und Bewegungstherapie, Ausdauer- und Krafttraining, psychologische Therapie und Entspannungstechniken.

Die multimodale Schmerztherapie ist in Deutschland gut etabliert. Sie wird meist teilstationär in Tageskliniken durchgeführt, aber auch in Rehabilitationseinrichtungen oder in ambulanten Schmerzzentren. Manchmal sind die verschiedenen Experten dann nicht an einem Ort. Die Patienten müssen nacheinander zum Orthopäden, Physiotherapeuten und Psychologen. Die Abstimmung des Therapieplans läuft in dem Fall über das Telefon.

Vom Opfer zum Trainer werden

Bevor die Therapie beginnt, schließen die Ärzte nochmals aus, dass nicht doch eine spezifische Ursache für die Schmerzen verantwortlich ist. „Bei der multimodalen Therapie absolvieren die Patienten unter anderem ein mehrstündiges Ausdauertraining mit medikamentöser Schmerztherapie. Wenn jemand allerdings eine Entzündung oder >>

Prof. Bernd Kladny, Orthopäde

Der Chefarzt der **Orthopädie und Unfallchirurgie in der m&i-Fachklinik Herzogenaurach** ist stellv. Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie

Sanfte Therapien

Diese Heilmethoden versprechen bei Rückenbeschwerden wirksame Hilfe

Methode	Anwendung und Nutzen	Kosten
Tuina	Therapieform aus der traditionellen chinesischen Medizin (TCM), die durch spezielle Schiebe- und Reibetechniken an den Akupressur- und Meridianpunkten verspannte Muskeln sanft dehnt und mobilisiert	Behandlung kostet zwischen **60 und 110 Euro.** Erstattung durch Krankenkasse möglich
Kinesiotapes	Bunte elastische Bänder werden mehr oder weniger gedehnt auf die Haut geklebt. Das Kinesiotape entfaltet seine Wirkung erst bei Bewegung: Die Durchblutung wird angeregt, Muskelkontraktionen und Lymphfluss werden stimuliert	Eine Tape-Anbringung kostet zwischen **5 und 20 Euro.** Bis zu sieben Tagen hält das Tape
Rolfing	Die Kombination aus Bindegewebsmassage und Haltungstraining löst Verspannungen und verbessert die Körperhaltung. Rolfing wird häufig in einer Serie von zehn aufeinander aufbauenden Sitzungen angeboten	Sitzung kostet zwischen **80 und 100 Euro.** Krankenkassen übernehmen Kosten nicht
Osteopathie	Mit seinen Händen spürt der Therapeut Bewegungseinschränkung und Spannungen im Gewebe auf und beseitigt diese. Osteopathie beschränkt sich nicht auf die Behandlung einzelner Symptome, sondern sieht immer den Menschen als Ganzes	Kosten für Behandlung: **60 bis 100 Euro.** Viele gesetzliche Kassen zahlen anteilig
Dorn-Therapie	Therapeuten spüren nicht zentrierte Wirbel und Gelenke auf und richten diese mit einem sanften Daumendruck wieder ein. Ebenfalls ein wichtiges Element der Methode ist der Ausgleich von eventuell vorhandenen Beinlängendifferenzen	Behandlung kostet zwischen **40 und 70 Euro.** Als Heilpraktikerprivatleistung anerkannt

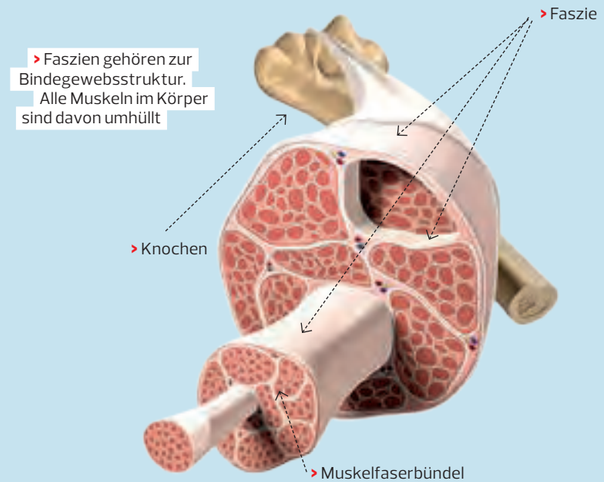
Die große Rückenfaszie lässt sich mit einer Faszienrolle dehnen. Verklebungen können sich so bei regelmäßiger Anwendung lösen

Faszien

So wichtig ist das Bindegewebe

Verklebt oder verkürzt sollen sie jede Menge Ärger machen. Was ist dran an dem Faszien-Hype?

- Faszien gehören zum Bindegewebe, das unseren gesamten Körper durchzieht und gliedert. Sie umschließen Muskeln und Organe wie ein **dünne weiße Haut.**
- In der Küche hat wahrscheinlich jeder schon einmal Faszien gesehen: Sie sind das derbe helle Gewebe auf einem Steak, das man entfernt.
- Bei Menschen, die häufig sitzen, fallen die Schultern nach vorn und die Wirbelsäule verkrümmt sich. An diese **Fehlhaltung** passen sich nicht nur die Muskeln, sondern auch die Faszien an. Sie verkürzen sich oder verkleben.
- Fachleute erklären das am Beispiel eines Pullovers, der zu heiß gewaschen wurde. Wenn man ihn anzieht, spürt man, dass er sich verzogen hat. Er passt vielleicht noch, aber er erlaubt nicht mehr die vollständige Bewegungsfreiheit. Man fühlt sich in eine unangenehme Stellung gezwängt. So wirken auf Dauer die verkürzten oder **verklebten Faszien.**
- Physiotherapeuten und Ärzte, die unspezifische Rückenschmerzen behandeln, haben ihr Augenmerk in den letzten Jahren auch verstärkt auf die Faszien gerichtet. Welche Rolle die Bindegewebsstrukturen bei der Schmerzentstehung spielen, ist noch nicht eindeutig geklärt. „Es erscheint aber plausibel, dass verklebte Faszien **Rückenschmerzen** auslösen können", sagt Orthopäde Prof. Bernd Kladny.
- Verklebte Faszien lassen sich durch Abtasten und Funktionstests identifizieren. Wie bei verspannten Muskeln hilft auch hier gezielte **Bewegungstherapie.**



49 Mrd. Euro

volkswirtschaftlichen Schaden verursachen Rückenschmerzen jedes Jahr in Deutschland

einen Tumor hat, darf er das nicht“, erklärt Prof. Kladny. Deswegen ordnet der Arzt einmalig eine Aufnahme vom Rücken an, bevorzugt eine Kernspintomografie.

Das wesentliche Ziel der multimodalen Schmerztherapie ist es, den Patienten aus der passiven Rolle des Leidenden herauszuholen. „Die Betroffenen sollen in Schulungen lernen: Das ist meine Krankheit, ich muss mein Schicksal selbst in die Hand nehmen und als mein eigener Trainer aktiv werden“, erklärt Experte Kladny. Die Patienten bekommen zwar Schmerzmittel, aber nicht, um damit das Leiden dauerhaft zu beseitigen, sondern nur als Mittel zum Zweck. Die Medikamente sind die Voraussetzung, dass die Betroffenen ein Sporttraining absolvieren können. „Im Vordergrund steht nicht die Schmerzreduktion, sondern die Verbesserung der Aktivität. Das muss man vermitteln“, sagt der Orthopäde.

Spezielles Training für den Job

Unter gezielter medikamentöser Behandlung sollen die Patienten also wie Sportler trainieren, sie machen Krafttraining und Bewegungstherapie. Dabei achten die Sport- und Physiotherapeuten auch auf individuelle Belastungen im Beruf. Sie zeigen beispielsweise einem Paketzusteller, wie er gezielt die Muskeln stärken kann, die er zum Austragen der Pakete braucht. Auch das Verhalten von typischen Büroarbeitern analysieren die Experten. Ihnen wird gezeigt, wie sie trotz sitzender Tätigkeit Bewegung in ihren Arbeitsalltag einbauen können. „Stellen Sie den Mülleimer in die hinterste Ecke oder platzieren Sie das Telefon so, dass Sie es nicht vom Bürostuhl aus erreichen können. Dann müssen Sie häufiger mal aufstehen“, rät beispielsweise Prof. Bernd Kladny. Er empfiehlt auch höhenverstellbare Tische, die es erlauben, abwechselnd im Sitzen und im Stehen zu arbeiten. Die wichtigste Botschaft lautet aber: Wer im Büro arbeitet, braucht einen Ausgleich durch Sport. Konkrete Sportarten empfehlen die Experten nicht. Erlaubt ist, was Spaß macht.

Zur multimodalen Schmerztherapie gehört auch das Erlernen von Entspannungstechniken wie progressive Muskelrelaxation, Entspannungstraining mit Musik oder autogenes Training (siehe Kasten rechts). Manchmal wird auch Meditation oder Feldenkrais angeboten. Was am besten hilft, ist individuell unterschiedlich. Bernd Kladny sieht das sehr pragmatisch: „Wer heilt, hat recht.“ Patienten, die unter einer Überforderung in Familie und/oder Beruf leiden, kann außerdem eine kognitive Verhaltenstherapie helfen. „Manche Betroffene müssen erst lernen, dass das Leben auch Spaß machen darf, dass man auch mal etwas genießen kann“, sagt Kladny.

Alles, nur nicht passiv

Genießen steht für den Orthopäden allerdings bei der Therapie gerade nicht im Vordergrund. „Wir vermeiden alles, bei dem der Patient zum passiven Konsumenten wird. Genau aus dieser passiven Haltung wollen wir ihn ja herausholen“, erklärt der Professor. Insofern sieht er alternative Methoden, von denen sich viele Patienten Linderung erhoffen, beispielsweise Akupunktur oder Massagen, kritisch. Kladny hat sogar Massagen in seiner Klinik zunächst ganz aus dem Programm der multimodalen Therapie verbannt. Inzwischen werden sie dort wieder angeboten, aber nur in Verbindung mit einem Bewegungsprogramm und mit einer psychologischen Begleitung, bei der die Patienten lernen, mit dem Schmerz anders umzugehen.

CAROLINE MAYER

Psychotherapie
Die kognitive Verhaltenstherapie hilft, besser mit der Krankheit umzugehen. Der Patient erkennt Ursachen für Stress und Frust im Alltag und kann sie so bekämpfen.

www.lifeline.de/rueckenschmerz
Hier finden Sie weitere Infos zum Thema **Rückenschmerz**

FOTOS: S. 74–75: PASIEKA/SCIENCE PHOTO LIBRARY/GETTY IMAGES (ILLUSTRATION: GR.); ISTOCKPHOTO/GETTY IMAGES; S. 76–77: VEY/JUMP FOTOAGENTUR, GLASOW/PRIVAT, FASCIALNET.COM (ILLUSTRATION); S. 78–79: SPECTRA-DESIGN/SHUTTERSTOCK, VEY/JUMP FOTOAGENTUR, BAMBU PRODUCTIONS/GETTY IMAGES, ELLIS/ICONICA/GETTY IMAGES

Das stärkt Ihre **Psyche**

Ist der Stress schuld an Kreuzschmerzen, können Entspannungsübungen helfen. Hat man sich die richtige Technik einmal angeeignet, ist der Aufwand gering. Die besten Methoden im Überblick

- **Progressive Muskelentspannung** kann man leicht lernen und überall praktizieren. Das Prinzip: Die verschiedenen Muskelpartien des Körpers werden nacheinander bewusst angespannt – von den Händen und Armen über Gesicht, Nacken, Schultern, Bauch bis zu den Beinen und Füßen. Die Spannung wird jeweils für ein paar Sekunden gehalten und dann ebenso bewusst wieder losgelassen. Die Methode, die vor mehr als 80 Jahren von dem US-amerikanischen Arzt Edmund Jacobson entwickelt wurde, hilft nachweislich bei Verspannungen. Lernvideos gibt es u. a. im Internet.
- **Meditation** praktizieren Mönche verschiedener Religionen schon seit Jahrhunderten. Es geht darum, ganz in sich selbst zu versinken, die Gedanken ziehen zu lassen und störende Reize von außen auszuschalten. In der Innenschau entspannt sich das Gehirn, man kommt zu Ruhe und Gelassenheit. Diverse Studien ergaben auch, dass Meditation schmerzlindernde Wirkung hat, indem Patienten durch Entspannung und Konzentration ihr Schmerzempfinden herabsetzen konnten.
- **Achtsamkeit** soll helfen, den Augenblick bewusst wahrzunehmen. Wie fühlt sich etwa die morgendliche Dusche an oder wie schmeckt der Kaffee zum Frühstück? Ein spezielles Achtsamkeitstraining verbindet Meditation, Wahrnehmungsübungen und Entspannungsmethoden miteinander. Hinzu kommen als weiterer Bestandteil des achtwöchigen Trainings Yogaübungen. Ziel ist es, ein besseres Gespür für den Körper zu entwickeln und rechtzeitig zu registrieren, wo und wie sich im Körper Anspannung bemerkbar macht. Damit die heilsame Wirkung erhalten bleibt, muss man Achtsamkeit regelmäßig trainieren.

Muskelentspannung Sie verbessert die Körperwahrnehmung, Verspannungen können damit gut gelockert werden

Meditation Das Bestreben ist, zu einer positiven Einstellung zu gelangen – und dadurch einen besseren Umgang mit dem Schmerz zu erlernen

Achtsamkeit Die Lehre, unseren Körper und unsere Umwelt besser wahrzunehmen. Das Leben im Hier und Jetzt steht im Vordergrund

Prof. Dr. Dietrich Grönemeyer

Der Facharzt für Radiologie leitet das **Grönemeyer Institut für Mikrotherapie** in Bochum und Berlin. Der Rückenexperte setzt auf ambulante, mikrotherapeutische Ansätze sowie die Möglichkeiten der Schmerztherapie

TEST: Wie fit ist Ihr Rücken?

Ein gesundes Kreuz hängt von mehreren Faktoren ab. **Selbsttest** nach Prof. Grönemeyer. Er zeigt Ihnen, Machen Sie den ob ernsthafte Probleme drohen

Kein Arzt und keine Medizin kann auf lange Sicht mehr für Ihre Gesundheit tun als Sie selbst. Davon ist Prof. Dietrich Grönemeyer absolut überzeugt. „Bevor Sie etwas für Ihren Rücken tun, müssen Sie erst wieder lernen, sich selbst wahrzunehmen", mahnt er. Das geht mit einer einfachen Übung: Stellen Sie sich barfuß auf ein Sofakissen, beginnen Sie, langsam auf der Stelle zu laufen. Dabei atmen Sie automatisch tiefer durch und lassen die Schultern fallen. Jetzt achten Sie auf Ihre Gefühle. Denn auch die spielen beim Rücken eine große Rolle.

Wie fit sind Sie aktuell?

Es ist nicht nur eine Frage der Muskulatur, ob ein Rücken stark ist oder nicht. Auch erbliche Faktoren, das Gewicht, die Psyche und der individuelle Stresspegel wirken sich darauf aus. Umgekehrt bedeutet das, dass man in vielen Lebensbereichen aktiv werden kann, um möglichst lange schmerzfrei durchs Leben zu gehen. Der Test zeigt Ihnen Ihr persönliches Rückenrisiko.

Das Alter

Mit steigendem Lebensalter lässt die Elastizität von Muskeln, Knochen, Bändern und Bandscheiben nach. Pro Lebensjahrzehnt werden wir etwa 10 Prozent unbeweglicher.

Lebensalter	Minuspunkte
21–30 Jahre	☐ 1
31–40 Jahre	☐ 2
41–50 Jahre	☐ 3
51–60 Jahre	☐ 5
61–70 Jahre	☐ 7
71 und älter	☐ 9

Das Geschlecht

Männer und Frauen haben nicht nur unterschiedliche Körper, sie unterscheiden sich auch in ihrer Belastbarkeit. Deshalb sind bei ihnen geschlechtsspezifische Minuspunkte anzurechnen – wie die Tabelle (unten) zeigt.

Mann oder Frau?	Minuspunkte
Weiblich, bis 40 Jahre	☐ 1
Weiblich, 41 bis 50 Jahre	☐ 2
Weiblich, 51 und älter	☐ 3
Männlich, bis 40 Jahre	☐ 3
Männlich, 41 bis 60 Jahre	☐ 4
Männlich, 61 und älter	☐ 5

Die Bewegung

Wie viel und was Sie täglich körperlich leisten und wie viel Sie sich dabei bewegen, ist ein wichtiges Kriterium bei der Frage, wie lange man den Rücken gesund erhalten kann.

Sportliche Aktivitäten	Minuspunkte
Zwei- bis dreimal in der Woche	☐ 1
Einmal wöchentlich	☐ 2
Sitzende Tätigkeit, regelmäßige Freizeitaktivität	☐ 3
Sitzende Tätigkeit, mäßige Freizeitaktivität	☐ 5
Sitzende Tätigkeit, seltene Freizeitaktivität	☐ 7
Sitzende Tätigkeit, so gut wie keine Freizeitaktivität	☐ 9

Das Körpergewicht

Viel Gewicht belastet die Wirbelsäule. Checken Sie deshalb Ihren individuellen Body-Mass-Index (BMI). Die Formel lautet: BMI = Körpergewicht : (Körpergröße in m)^2.
Tipp: Im Internet finden Sie BMI-Rechner.

Body-Mass-Index	Minuspunkte
Bis 25	☐ 0
26, 27	☐ 2
28, 29, 30	☐ 3
31, 32, 33	☐ 5
34 und mehr	☐ 7

Die Erbfaktoren

Kennen Sie aus Ihrer Familie Anfälligkeiten für Rücken- oder Gelenkprobleme? Hatten Verwandte von Ihnen Bandscheibenvorfälle – was auf eine erbliche Veranlagung hindeutet?

Einfluss der Familie	Minuspunkte
Keine Bandscheibenvorfälle/ Arthrosen bekannt	☐ 1
Ein Verwandter mit Arthrose (über 50 Jahre)	☐ 2
Zwei Verwandte mit Arthrose (über 50 Jahre)	☐ 3
Ein Verwandter mit Arthrose (unter 50 Jahre)	☐ 4
Zwei Verwandte mit Arthrose (unter 50 Jahre)	☐ 6
Drei Verwandte mit Arthrose (unter 50 Jahre)	☐ 7

FOTO: HEINRICH/ZENTRALBILD/PICTURE-ALLIANCE

Der Stress

Stress hat Auswirkungen auf fast alles im Körper. Er sorgt für die Ausschüttung von Botenstoffen, die unter anderem dafür sorgen, dass sich die Gefäße verengen, die Muskeln anspannen und dass der Blutdruck steigt. Darunter leidet auch Ihr Rücken. Sie sollten sich deshalb Folgendes fragen:

Psyche	Minuspunkte
Empfinden Sie Ihr Leben als stressreich?	Manchmal ☐ 3 Meistens ☐ 5
Empfinden Sie Ihre Arbeit als stressreich?	Manchmal ☐ 3 Meistens ☐ 5
a) Sie sind eher ein Mensch, der Hektik meidet, Aufgaben hintereinander erledigt, sich schnell entspannen kann, eher gefühlsbetont ist und ein gutes Selbstwertgefühl hat.	☐ 0
b) Sie tendieren eher dazu, öfter auszurasten, konkurrieren mit anderen und erledigen mehrere Dinge gleichzeitig. Sie haben ein labiles Selbstwertgefühl und müssen sich immer wieder aufs Neue bestätigen.	☐ 6

Achtung: Sollten Sie sich bei diesen Beschreibungen weder in Punkt a noch in Punkt b treffend charakterisiert fühlen, sind Sie (wie viele Menschen) ein Mischtyp. ***In diesem Fall gilt:*** *Neigen Sie eher zu* ***Punkt a,*** *geben Sie sich 2 Minuspunkte, neigen sie dagegen eher zu* ***Punkt b,*** *geben Sie sich 4 Minuspunkte.*

Ihr Testergebnis ☐

DIE AUSWERTUNG

Zählen Sie jetzt bitte alle Minuspunkte zusammen. Je höher die Zahl ausfällt, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass Sie bald Rückenprobleme bekommen.

Bis 10 Minuspunkte	Sie haben ein geringes Rückenrisiko.
11–15 Minuspunkte	Ihr Rückenrisiko ist leicht erhöht.
16–21 Minuspunkte	Sie sind durchschnittlich anfällig für Rückenprobleme. Halten Sie sich fit.
22–26 Minuspunkte	Sie sollten am besten sofort damit anfangen, Ihren Rücken zu trainieren.
27–34 Minuspunkte	Ihr Rücken ist deutlich belastet: Sie sollten unbedingt aktiv werden, auch wenn Sie noch keine Schmerzen spüren.
35 Minuspunkte und mehr	Ihre Wirbelsäule und Ihr Rücken sind stark beansprucht. Suchen Sie einen Spezialisten auf, und werden Sie aktiv!

© „Mein Rückenbuch. Das sanfte Programm zwischen High Tech und Naturheilkunde", Prof. Dietrich Grönemeyer, Zabert Sandmann Verlag

Bandscheibenvorfall

Bloß keinen Wirbel machen!

Geht einem die **Bandscheibe „auf die Nerven“,** ist eine Operation nur das letzte Mittel der Wahl. Hightech macht die Eingriffe immer schonender

Prof. Dr. Frank Kandziora, Chirurg

Der Chirurg, Orthopäde und Unfallchirurg ist **Chefarzt des Zentrums für Wirbelsäulenchirurgie und Neurotraumatologie** an der Berufsgenossenschaftlichen Unfallklinik Frankfurt

Entspannung für Geist und Körper? In dieser speziellen Yoga-Stunde vor zwei Jahren jedenfalls nicht: „Ich machte einen Kopfstand. Da knackste es in meinem Genick“, erinnert sich Silke Stephan. Aus war’s mit der Entspannung, und zwar auf lange Zeit. Denn die Mitarbeiterin eines ambulanten Pflegedienstes wurde fortan von teuflischen Schmerzen gequält: „Sie zogen vom Nacken über die Schulter bis in den rechten Arm. Die Finger kribbelten, ich hatte keine Kraft mehr, konnte nicht mal mehr eine Kaffeetasse halten“, erzählt sie.

Kernspinaufnahmen brachten Klarheit. „Ich hatte einen schweren Bandscheibenvorfall zwischen dem sechsten und siebten Halswirbel. Der Arzt wollte mich sofort operieren und die Wirbelsäule mit Schrauben versteifen. Doch davor hatte ich Angst.“ Heute, zwei Jahre später, kann Silke Stephan trotzdem wieder entspannt Kopf stehen. Sie fand einen Spezialisten, der den Vorfall mit einem dünnen Endoskop entfernte, ohne die Wirbelsäule versteifen zu müssen. Der Erfolg hält bis heute an.

Unter Rückenschmerzen leiden acht von zehn Deutschen mindestens einmal im »

Falle Alltag

Diese Haltungsfehler schaden dem Rücken

Alarm! Der Schmerz zeigt Fehlhaltungen an

- Gerades oder nach vorn gebeugtes Sitzen über längere Zeit belastet die Bandscheiben. Wechseln Sie öfter die Position und lehnen Sie sich möglichst oft zurück. Ideal ist ein Winkel von **120 bis 135 Grad.**
- Auch schwere Gewichte sind Gift für die Bandscheibe. Heben Sie Lasten deshalb nur mit geradem Rücken. Bleibt der Rücken dagegen rund, müssen die Bandscheiben das **zehnfache Gewicht** tragen.

Schwachstelle Jede zehnte Krankschreibung betrifft die Wirbelsäule

Rund 100.000 Bandscheiben operieren Ärzte jedes Jahr in Deutschland

Leben. Oft haben sie harmlosere Ursachen. „Trotzdem gehören Bandscheibenprobleme zu den häufigsten Gründen für einen Arztbesuch“, sagt Rückenspezialist Prof. Frank Kandziora von der BG Unfallklinik Frankfurt.

Schuld daran ist der komplizierte Bau unserer Wirbelsäule. Sie besteht aus 24 frei beweglichen Wirbeln unterschiedlicher Größe. Zwischen den einzelnen Wirbeln sitzen die Bandscheiben, die wie kleine Stoßdämpfer alle Erschütterungen und Belastungen abfangen und die Beweglichkeit der Wirbelsäule garantieren. Jede Bandscheibe besteht aus einem elastischen Gelkern und einem Faserring, der sie umgibt und stabilisiert.

Diagnose Bandscheibenvorfall. „Wenn der äußere Faserring reißt“, sagt Prof. Kandziora, „tritt der Gelkern nach hinten aus und drückt auf die im Wirbelkanal verlaufenden Nerven. Die Ursachen dafür sind bis heute nicht eindeutig geklärt. Es existiert auf jeden Fall eine erbliche Veranlagung. Außerdem verliert der Gelkern langsam an Flüssigkeit. Die Bandscheibe wird spröde, es entstehen kleine Risse im Faserring. Kommen dann Belastungen oder Verletzungen dazu, kann ein Bandscheibenvorfall entstehen.“

„Ein Mini-Eingriff ersparte mir die Versteifung“

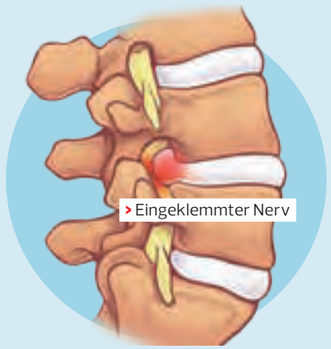
Silke Stephan (45) erlitt vor zwei Jahren einen schweren Bandscheibenvorfall an der Halswirbelsäule und brauchte stärkste Schmerzmittel. Die endoskopische Operation erfolgte unter örtlicher Betäubung.

Das Patientengespräch ist wichtig. Um eine exakte Diagnose zu stellen, muss sich der Arzt die Beschwerden und Symptome des Patienten genau schildern lassen. „Bei einem Bandscheibenvorfall kommt es nach anfänglichen Rückenschmerzen zu Taubheitsgefühlen, Lähmungserscheinungen und Schmerzen entlang der betroffenen Nervenbahn in Armen oder Beinen“, erläutert Prof. Kandziora. Bei der körperlichen Untersuchung überprüft er die Reflexe und Funktionen der einzelnen Nerven. Kernspin- und Röntgenaufnahmen vervollständigen den Befund.

Liegt ein Bandscheibenvorfall vor, muss allerdings längst nicht gleich operiert werden.

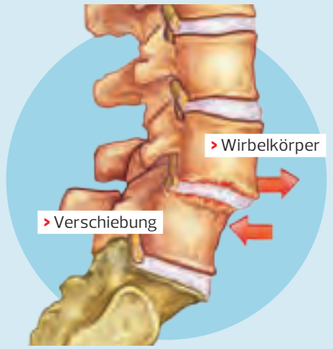
Am Nerv getroffen

Die häufigsten Bandscheibenprobleme



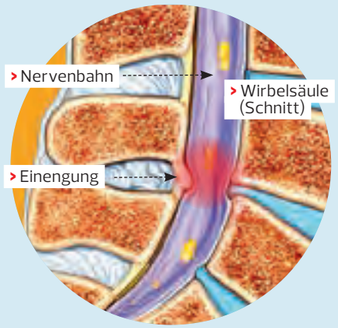
1. Bandscheibenvorfall

Durch erbliche Veranlagung, Abnutzung oder plötzliche Belastungen reißt der Faserring, der die Bandscheibe umgibt, ein. Bandscheibengewebe tritt hervor und drückt auf die Nerven. Bei Rauchern und Übergewichtigen ist dieses Risiko deutlich erhöht.



2. Wirbelgleiten

Durch angeborene Störungen oder Bandscheibenverschleiß beginnen die Wirbelkörper hin- und herzugleiten. Sie verschieben sich gegeneinander, was die Nerven bedrängt, zu Ausfällen und einem weiteren Verschleiß der Bandscheiben führt.



3. Stenose

Der Wirbelkanal kann durch Bandscheibenvorfälle, verdickte Bänder und knöcherne Anlagerungen eingeengt werden. Die im Kanal verlaufenden Nervenbahnen werden bedrängt, was dann zu erheblichen Beschwerden in Armen oder Beinen führen kann.

Kathetermethode
Durch eine dünne Sonde spritzt der Arzt Schmerzmittel und antientzündliche Wirkstoffe ein

Mini-Eingang
Durch einen nur sieben Millimeter kleinen Einstich operiert der Arzt mit einem Endoskop. An seiner Spitze hat es eine Mini-Videokamera

Moderne Feinarbeit

Nicht alle Ärzte beherrschen die neuen endoskopischen Operationsmethoden. Erfahrene Spezialisten erzielen damit aber Erfolgsquoten von 95 Prozent. In der Regel übernehmen die gesetzlichen Krankenkassen die Kosten.

„Das“, erklärt Prof. Kandziora, „ist nur bei unerträglichen Schmerzen oder bei schweren Lähmungen nötig. Ansonsten versuchen wir es sechs bis zwölf Wochen lang mit schonenden und konservativen Behandlungen. Denn die meisten Bandscheibenvorfälle bilden sich von selbst wieder zurück, weil das Bandscheibengewebe schrumpft und der gerissene Faserring vernarbt.“

Konservative Therapie. Im Akutstadium kommen zunächst Verfahren wie Wärmebestrahlungen oder Massagen zur Anwendung. Gleichzeitig helfen abschwellende und antientzündliche Medikamente wie Ibuprofen, Diclofenac oder Cortison. „Bei besonders starken Beschwerden können wir diese Mittel auch unter CT- oder Röntgenkontrolle direkt an die entzündeten Nervenwurzeln injizieren“, sagt Prof. Kandziora. „Erst nach sechs Wochen verschreiben wir dann aktive Krankengymnastik und Übungen zum Muskelaufbau.“

Hilft das nicht, setzen manche Wirbelsäulenspezialisten minimalinvasive Katheter- oder Laserverfahren ein, um eine Operation zu vermeiden. Dabei führen sie durch dünne Kanülen nur wenige Millimeter kleine >>

Die Wirbelsäule

Fünf Regionen mit eigenen Wirbeltypen

› Halswirbel
Bestehend aus den Wirbeln C1 bis C7. „C“ steht für Cervix, lateinisch für Hals

› Brustwirbel
Bestehend aus den Wirbeln Th1 bis Th12. „Th“ steht für Thorax, lateinisch für Brustkorb

› Lendenwirbel
Bestehend aus den Wirbeln L1 bis L5. „L“ steht für Lumbus, lateinisch für Lende

› Kreuzbein
Bestehend aus fünf verschmolzenen Kreuzbeinwirbeln

› Steißbein
Bestehend aus vier verschmolzenen Steißbeinwirbeln

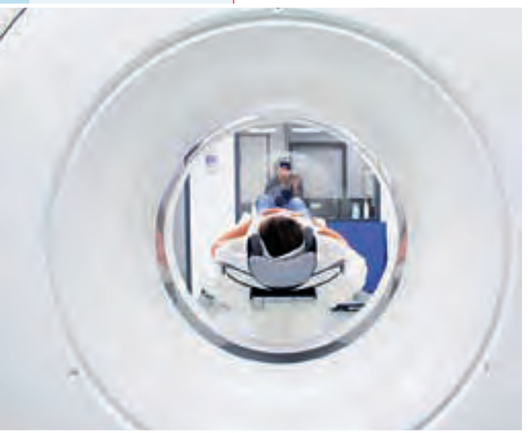
Bei jedem **5.** Patienten treten nach einer Operation erneut Schmerzen auf

Sonden ein, um das vorgefallene Bandscheibengewebe zu verdampfen oder durch bestimmte Substanzen zum Schrumpfen zu bringen. Behandlungen mit gezüchteten Bandscheibenzellen aus dem Labor brachten dagegen noch nicht die gewünschten Erfolge.

Die Operation ist der letzte Schritt. Falls alle anderen Therapien versagen, greift der Chirurg zum Skalpell. „Dabei“, erläutert Prof. Kandziora, „entfernen wir das vorgefallene Bandscheibengewebe unter dem Mikroskop mit kleinen Zangen, um den Druck von den Nervenwurzeln zu nehmen.“ Für diese mikrochirurgischen Eingriffe sind nur Schnitte von ein bis drei Zentimetern nötig. Durch die Öffnung führt der Arzt einen kleinen Trichter ein, der die Rückenmuskulatur vorsichtig zur Seite schiebt. „Auf diese Weise werden Muskeln und Gewebe maximal geschont, der Heilungsprozess verläuft schneller. Manchmal können wir den Eingriff auch endoskopisch vornehmen. Der gerissene Faserring wird danach genäht oder mit speziellen Implantaten verschlossen“, erklärt der Chirurg.

Muss die ganze Bandscheibe entfernt werden, kann man sie bei jungen und gesunden Patienten mit guter Knochenqualität durch eine künstliche Bandscheibe ersetzen. „Ansonsten“, sagt Prof. Kandziora, „müssen wir die Wirbelkörper mit Schrauben und Stäben fixieren.“ Das versuchen die Ärzte so lange wie möglich zu vermeiden, da damit das Risiko für weitere Rückenprobleme steigt. **MICHAEL TIMM**

www.lifeline.de/bsv
Hier finden Sie weitere Infos zum Thema **Bandscheibenvorfall**



Magnetresonanztherapie
Der Patient liegt etwa 15 Minuten in einer Röhre, in der sich Magnete um ihn drehen

Im Strahlencheck: Röntgen, MRT, Computertomografie

Welche Untersuchungen Patienten belasten

- Viele Patienten wundern sich, warum sie der Arzt bei Rückenschmerzen zuerst zum **Röntgen** schickt. Dabei liefern herkömmliche Röntgenbilder der Wirbelsäule wichtige Informationen über Abnutzungserscheinungen, Fehlstellungen und Brüche, die beispielsweise bei einer Osteoporose auch unbemerkt aufgetreten sein können. Zusätzlich zu den klassischen Aufnahmen von vorn und von der Seite gibt es beim Röntgen auch spezielle Techniken, die die kleinen Wirbelgelenke und Austrittsöffnungen der Nervenwurzeln darstellen. Eine Strahlenbelastung ist zwar vorhanden, allerdings ist diese längst nicht so intensiv wie bei einer Computertomografie.
- Die wichtigste Methode bei Verdacht auf einen Bandscheibenvorfall ist jedoch die **MRT** (Kernspin-Untersuchung). Denn die ungefährlichen Magnetstrahlen können im Gegensatz zum Röntgen vor allem Weichteilgewebe gut und deutlich sichtbar machen. Außerdem belastet den Patienten dabei überhaupt keine schädliche Röntgenstrahlung.
- Die Schichtaufnahmen der **Computertomografie** (CT) braucht der Arzt, wenn er zum Beispiel einen größeren Abschnitt der Wirbelsäule im Ganzen beurteilen möchte. Außerdem können CT-Bilder bei Wirbelkörperbrüchen eine eventuell vorhandene Instabilität sichtbar machen. Die Strahlenbelastung ist bei der Methode allerdings hoch.

FOTOS: S. 82–83: WIRTH/CORBIS/GETTY IMAGES (M); (GR.): VEY/JUMP FOTOAGENTUR; K. ABRESCH; S. 84–85: SCHUBERT/APEX SPINE; M. TIMM (2); RAJDASHI/DORLING KINDERSLEY; ILLUSTRATIONEN: O. HÄNSEL, GRAFIK-ATELIER RIEDIGER; TIMM/FOTOFINDER; S. 86: IMAGEBROKER/ALAMAY STOCK PHOTO

ECKART VON HIRSCHHAUSEN
Exklusiv fotografiert für HÖRZU

Einer, der HÖRZU zu Hause hat

Dr. Hermann Locher, Orthopäde

Der Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie arbeitet in einer Gemeinschaftspraxis in Tettnang. Zudem ist er **ärztlicher Osteopath und Lehrbeauftragter** für Manuelle Medizin an der Technischen Universität München

Furchtbares Trio

Schießt der Schmerz ins Kreuz, stecken meist **Hexenschuss, Ischias oder ISG-Syndrom** dahinter. Ein Überblick über die Peiniger

Eine ungeschickte Bewegung, ein kurzer Ruck – und plötzlich geht gar nichts mehr. Ein heftiger Schmerz jagt durch den Rücken. Der Hexenschuss zwingt den Betroffenen in eine gebückte Haltung. Schmerzen im Lendenwirbelbereich kennt fast jeder, trotzdem darf man sie nicht auf die leichte Schulter nehmen. Dahinter können sich auch Beschwerden am Ischias oder am Iliosakralgelenk (ISG) verbergen.

Schuss mit Signalwirkung

„Der Hexenschuss signalisiert dem Patienten, dass die Belastungsgrenze erreicht ist, und schützt ihn vor einer Muskelzerrung, Gelenküberlastung oder sogar einem Bandscheibenriss“, erklärt Orthopäde Dr. Hermann Locher. Schon eine alltägliche Bewegung, aber auch schweres Heben können die Auslöser sein. Die gesamte untere Rückenmuskulatur zieht sich zusammen und verhärtet.

Schonen oder bewegen? Der Orthopäde rät: „Wer einen Hexenschuss hat, sollte einen Arzt aufsuchen. Das optimale Vorgehen lässt sich erst nach einer Analyse festlegen.“ Auf jeden Fall muss das Rückenleiden ernst genommen werden, denn: „Bei zehn Prozent der Betroffenen wird der Hexenschuss chronisch“, warnt Dr. Locher. Schmerzstillende und muskelentspannende Medikamente sowie manuelle Therapie sind häufig die erste Wahl. Auch Wärme, Dehnungsübungen und Stufenlagerung (siehe Bild unten) helfen. „Oft ist es ratsam, wenn möglich in Bewegung zu bleiben“, sagt der Rückenexperte.

Ischiasnerv in Bedrängnis

Strahlt der Schmerz vom Rücken bis ins Bein, deutet das auf einen „echten Ischias“ hin. Ursache: Infolge eines Bandscheibenvorfalls oder einer Verengung im Wirbelkanal berührt die Bandscheibe den Ischiasnerv. Er ist der längste Nerv des Körpers, entspringt etwa auf Höhe der Hüfte und verläuft am Bein entlang bis in die kleine Zehe.

Doch meist liegt bei Patienten, die von einem Ischiasleiden sprechen, der „unechte Ischias“ vor. Die Beinschmerzen gehen hier von verspannten Muskeln aus, die das Nervenkabel umgeben und auf die Schmerzrezeptoren drücken. Häufige Ursache: zu langes Sitzen. Durch die gekrümmte Haltung verkürzen sich oft die Muskeln. Hilfreich ist auch hier in der Regel Bewegung. Schmerzlindernd wirkt auch ein heißes Bad oder Heizkissen. Die Beschwerden verschwinden meist nach einigen Tagen bis Wochen wieder.

Jedoch kann es bei Ischiasschmerzen auch zu neurologischen Ausfällen kommen: Die Betroffenen haben ein taubes Gefühl im Bein, können nicht auf den Zehenspitzen stehen, oder der Achillesfersenreflex ist beeinträchtigt. Das heißt dann: unbedingt ab zum Arzt.

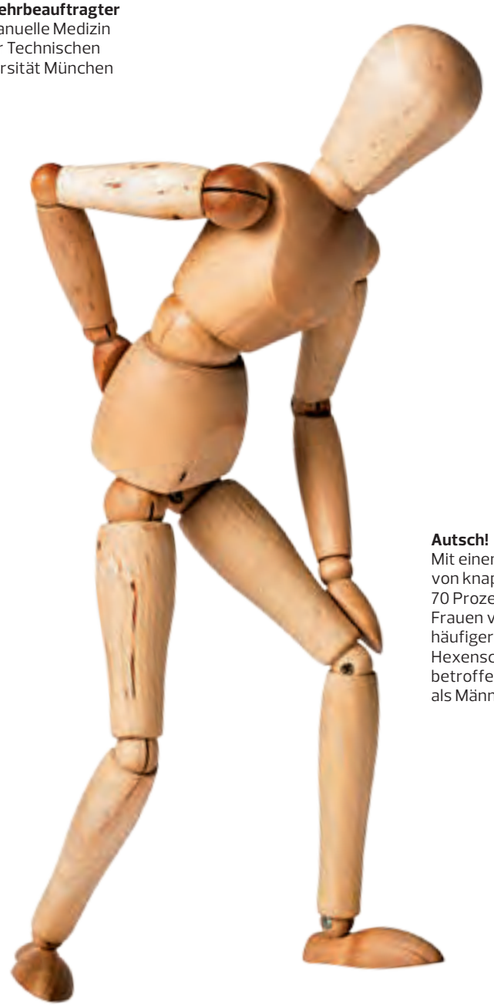
Blockade im Iliosakralgelenk

Fehlbelastungen und Fehlstellungen der Beine können Schmerzen im Iliosakralgelenk bewirken. Das Gelenk stellt die Verbindung zwischen Beckenschaufeln und Kreuzbein her und lässt nur wenige Millimeter Bewegung zu. „Häufig führt auch ein Sturz oder der klassische Tritt ins Leere beim Übersehen einer Treppenstufe zu einer ISG-Blockade“, erklärt Dr. Hermann Locher.

Der Arzt sollte bei der Diagnose vor allem durch Entzündungen ausgelöste Krankheiten der Wirbelsäule ausschließen. Abhilfe schafft dann die manuelle Behandlung. Mittels Muskeldehnung und Mobilisierungstechniken löst ein Osteopath oder ein Physiotherapeut die Blockade.

CLAUDIA BROCK

FOTOS: SCHUESSLER/FOTOLIA (3), STASIQUE/SHUTTERSTOCK, PRIVAT

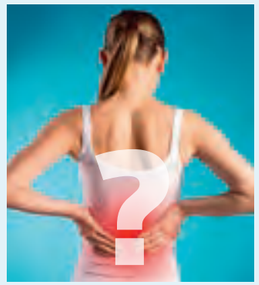


Autsch! Mit einem Anteil von knapp 70 Prozent sind Frauen viel häufiger vom Hexenschuss betroffen als Männer

Bewegung hilft und beugt vor Gegen Hexenschuss hilft sowohl der „Katzenbuckel“ (links) als auch die Stufenlagerung (rechts). Das entspannt und dehnt die verkrampfte Muskulatur

Probleme im **unteren Rücken**

Je nach Ursache unterscheiden sich die Beschwerden nach Art und Ort



- **Hexenschuss** Ein sehr starker, plötzlich „einschießender“ Schmerz, der zwischen den untersten Rippen und dem Kreuzbein sitzt
- **Ischias** Der stechende oder brennende Schmerz zieht von der Hüftgegend an der Hinter- oder Außenseite des Beins entlang bis zu den Zehen
- **ISG-Syndrom** Meist einseitiger, ziehender Schmerz im Bereich des Kreuzbeins oder im Gesäß, teils auch in der Leistengegend

Das sanfte Training für einen starken **Rücken**

Leicht und für jeden einfach durchführbar: 12 wirksame Übungen, entwickelt von unserem **Top-Experten**

Prof. Dr. Ingo Froböse

Professor für Prävention und Rehabilitation im Sport sowie Leiter des Zentrums für Gesundheit an der **Sporthochschule Köln.** Außerdem berät er den Bundestag in Fragen der Prävention

Der Nacken ist steif, im Rücken ein stechender Schmerz: Nach dem langen Tag im Büro will Anne Schmidt jetzt nur noch eins: aufs Sofa! Doch ist Ruhe wirklich die richtige Strategie? „Auf keinen Fall“, sagt Top-Rückenexperte Prof. Ingo Froböse. „Das viele Sitzen verursacht ja erst die Probleme.“ Studien zeigen: Bis zu zehn Stunden pro Tag verbringen die meisten Menschen im Sitzen. Was hilft: Bewegung!

Prof. Froböse entwickelte ein auch für Anfänger geeignetes Training. Es wirkt bei aktuten Rückenproblemen und regelmäßig angewendet auch vorbeugend. Das Besondere: Die Übungen lockern nicht nur, sondern trainieren die tiefen Muskelschichten im Rücken. Diese halten die Wirbelsäule stabil und beweglich, geben dem Rücken Kraft und Halt.

Kurz, aber effektiv

Dreimal wöchentlich 10 bis 15 Minuten Training genügen. Wichtig: „Auch wenn Sie darauf brennen, Ihre Rückenprobleme schnell wieder loszuwerden: Gehen Sie sanft mit sich um“, rät Prof. Froböse. Leichtes Muskelzittern oder -ziehen ist ganz normal. Wenn aber Schmerzen auftreten, sollten Sie sicherheitshalber einen Arzt um Rat fragen.

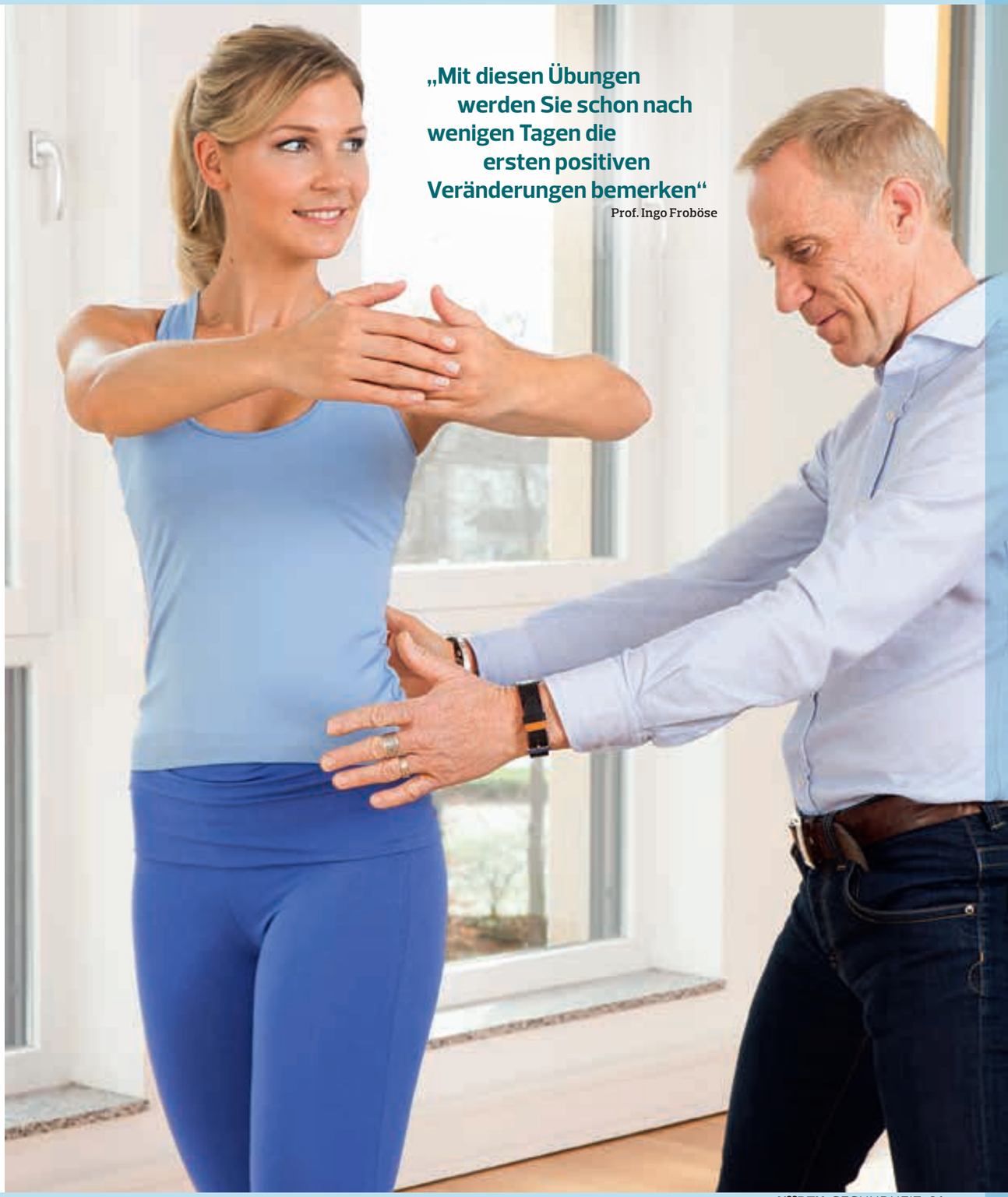
Armstrecker

8 – 10 Mal

Für den mittleren Rücken

Verspannungen im Bereich von Schulter und Nacken sorgen für viele Beschwerden, etwa Kopfschmerzen. Diese Übung stärkt und lockert die Muskulatur. Nützliches Hilfsmittel für alle Übungen ist eine Bodenmatte. **>** Legen Sie sich auf den **Bauch.** Die Arme liegen in Verlängerung des Körpers nach vorne. Die Zehenspitzen sind aufgestellt. Die Stirn berührt den Boden. **>** Beim **Ausatmen** langsam Kopf und Arme heben, die Stirn zeigt weiter zum Boden. Je langsamer Sie die Arme heben, desto wirkungsvoller ist die Übung. **>** Halten Sie die Spannung zwei bis drei Atemzüge, dann langsam in die **Ausgangslage** zurückkehren. **>** Wenn Ihnen die Übung leicht fällt, heben Sie zusätzlich die **Füße** – das stärkt auch noch den unteren Rücken. **> Wiederholung:** 8 bis 10 Mal.

>>



„Mit diesen Übungen werden Sie schon nach wenigen Tagen die ersten positiven Veränderungen bemerken“
Prof. Ingo Froböse

Großer Schwanenhals

8 – 10 Mal

Für den ganzen Rücken

Durch ständiges Sitzen wölbt sich die Wirbelsäule leicht nach vorne und die **Brustmuskulatur** verkürzt sich. Diese Übung beugt aktiv vor und fördert eine gute Haltung. **›** Legen Sie sich in **Bauchlage** auf die Matte. Die Arme liegen seitlich neben dem Körper. **›** Beim Ausatmen Bauchnabel nach innen ziehen, den Kopf und oberen **Rumpf** nach oben heben, ebenso die Arme. Die Füße behalten Kontakt zum Boden. **›** Strecken Sie Ihre Arme nun in die Richtung der Füße. Versuchen Sie gleichzeitig mit dem **Oberkörper** ganz langsam noch ein Stück weiter nach oben zu kommen. Der Kopf bleibt immer in Verlängerung zur Wirbelsäule und sollte nicht in den Nacken gedrückt werden. **›** Am Endpunkt der möglichen Streckung im Oberkörper die Spannung 10 bis 15 Sekunden halten, dann langsam in die Ausgangsposition zurückkehren. **› Wiederholung:** 8 bis 10 Mal.

Brücke

8 – 10 Mal

Für die untere Rückenmuskulatur

Die Brücke kräftigt die untere Rückenmuskulatur. Mit einem Schaumstoffkissen können Sie den Trainingseffekt für die **tieferen** Muskulaturschichten noch zusätzlich steigern. **›** Legen Sie sich auf den Rücken, die Arme liegen locker neben dem Körper. Die Füße stehen nah am Gesäß **hüftbreit** auseinander. **›** Drücken Sie den **Lendenwirbelbereich** fest auf den Boden, sodass sich das Steißbein ein wenig hebt. Versuchen Sie Ihren Rücken Wirbel für Wirbel **anzuheben** – so lange, bis Ihr Körper eine gerade Linie vom Kopf bis zum Knie bildet. Halten Sie diese Position zwei bis drei Atemzüge. **›** Danach rollen Sie Wirbel für Wirbel wieder zurück in die Ausgangsposition. **› Wiederholung:** 8 bis 10 Mal.

Hacker

2 – 3 Mal

Für die tiefe Rückenmuskulatur

Diese Übung wirkt durch ihre kleinen, schnellen Bewegungen ganz besonders intensiv auf die tiefen **Muskelschichten** im Rücken und fördert die Stabilität der Wirbelsäule. **›** Stellen Sie sich gerade hin, **Beine** schulterbreit auseinander. **›** Beugen Sie nun die Knie und schieben Sie Ihr **Gesäß** leicht nach hinten unten. Der Oberkörper gelangt so etwas nach vorne. Heben Sie die Arme gerade nach oben in Verlängerung der **Wirbelsäule** – möglichst auf Höhe der Ohren. **›** Spannen Sie Ihre Bauch- und Gesäßmuskulatur an und führen Sie mit den Armen 20 bis 30 Sekunden lang kleine, schnelle **Hackbewegungen** nach oben und unten aus, als würden Sie etwas mit dem ausgestreckten Arm zerteilen wollen. **›** Achten Sie auf eine **ruhige Atmung** und darauf, dass der Rücken bei der Übung gerade bleibt und sich nicht krümmt. **› Wiederholung:** 2 bis 3 Mal.

Porunder

3 – 5 Mal

Für die Gesäßmuskulatur

Der Porunder macht seinem Namen alle Ehre: Diese Übung festigt und kräftigt das Gesäß und fördert damit eine **rückengesunde Haltung** des Körpers. **›** Stellen Sie sich im Vierfüßlerstand auf die Matte. Ober- und Unterschenkel sollten dabei im rechten Winkel zueinander stehen. Die Stirn zeigt zum Boden, die Hände stehen parallel nebeneinander. **›** Heben Sie nun einen **Oberschenkel** nach oben, sodass dieser parallel zum Boden ist und eine Linie mit der Wirbelsäule bildet. **›** Führen Sie mit dem Bein kleine **Zusatzbewegungen** zur Decke aus: leicht hoch, leicht wieder runter, leicht hoch, leicht wieder runter. **›** Wechseln Sie das Bein. **› Wiederholung:** im Wechsel 3 bis 5 Mal.

Brückenbauer

3 – 5 Mal

Für Rücken, Bauch und Po

Der Brückenbauer kräftigt nicht nur den Rücken, sondern wirkt auch sehr intensiv auf die **Bauch- und Gesäßmuskulatur.** Hilfsmittel: Matte, Schaumstoffkissen (nicht zwingend). **›** Legen Sie sich in Bauchlage auf die Matte, und stützen Sie die **Unterarme** im rechten Winkel zu den Oberarmen auf dem Kissen (oder der Matte) ab. Die Zehenspitzen stehen auf dem Boden, der Kopf ist in Verlängerung der Wirbelsäule mit Blick zum Boden. **›** Verlagern Sie nun beim Ausatmen das Gewicht auf die **Ellenbogen** und heben Sie den Körper so an, dass Kopf, Rumpf und Beine eine gerade Linie bilden. Ziehen Sie den **Bauchnabel** nach innen und spannen Sie die Muskulatur von Bauch und Po fest an, damit die gerade Position gehalten werden kann. **›** Bleiben Sie für 20 bis 30 Sekunden in dieser **gestreckten Position,** atmen Sie möglichst ruhig ein und aus. **›** Fortgeschrittene können die Übung noch intensivieren, indem sie die Beine im Wechsel leicht nach oben anheben. **› Wiederholung:** 3 bis 5 Mal.

Wichtige **Grundregeln** für Ihr Training

› Aufwärmen

Ein kalter Motor läuft nicht gut. Ähnlich verhält es sich mit den Muskeln. Beim „Kaltstart" droht Überlastung. Leichtes Dehnen und Strecken bereitet die Muskeln ideal auf das Training vor. Auch gut: ein zügiger Spaziergang oder Rad fahren.

› Atmen

Achten Sie unbedingt darauf, bei den Übungen nicht vor lauter Konzentration die Luft anzuhalten – das verkrampft und kann zu Schwindelattacken führen! Ruhiges Ein- und Ausatmen ist die Basis, um die Übungen optimal und entspannt umzusetzen.

› Wiederholen

Für einen nachhaltigen Trainingseffekt sollten Sie die Übungen dreimal wöchentlich wiederholen. Am besten richten Sie sich eine Trainingszeit von 10 bis 15 Minuten ein, in der Sie fünf bis acht Übungen für die Rücken-, Seiten- und Bauchmuskulatur durchführen.

>>

Zinnsoldat in Seitenlage

5 – 10 Mal

Für den Lendenwirbelbereich

Diese Übung lockert die **Hüftgelenke** und den Lendenwirbelbereich. **›** Legen Sie sich seitlich auf die Matte. Der untere Arm ist ausgestreckt, mit dem oberen stützen Sie sich ab. Die Beine liegen übereinander und sind seitlich angewinkelt. **›** Heben Sie das obere Bein in **Hüfthöhe,** und strecken Sie es so gut wie möglich gerade nach vorne. Halten Sie die Spannung 10 bis 30 Sekunden, und lassen Sie das **Bein** dann langsam wieder in die Ausgangsposition zurückwandern.
› Wiederholung: 5 bis 10 Mal auf jeder Seite.

Flitzebogen

2 – 3 Mal

Für das Becken

Der Flitzebogen dehnt die **Oberschenkelmuskulatur** und stärkt die Beckenstabilität. Diese kleine Übung kann – regelmäßig angewendet – wesentlich dazu beitragen, die Lendenwirbelsäule zu entlasten. **›** Stellen Sie sich gerade hin, und legen Sie den rechten Fuß auf einen **Stuhl.** Halten Sie mit dem linken Fuß ungefähr eine Schrittlänge Abstand zum Stuhl. **›** Schieben Sie nun die rechte **Hüfte** ein Stück nach vorne, und beugen Sie das Knie ein wenig. Zur Orientierung: Das **Knie** sollte in der Beugung nicht über die Fußspitze hinausreichen. Achten Sie auch darauf, dass der **Oberkörper** möglichst gerade bleibt. Die Arme hängen locker am Körper herab. Der Blick geht nach vorne. **›** Durch die **Beugung** des Knies sollten Sie nun ein leichtes Ziehen im Oberschenkel spüren. Dehnung 10 bis 15 Sekunden halten. Dann wird das Bein gewechselt. **› Wiederholung:** pro Seite 2 bis 3 Mal.

Abknicker

3 – 5 Mal

Für die seitliche Rumpfmuskulatur

Im Alltag kommen die seitlichen Rückenmuskeln oft zu kurz, besonders bei Menschen mit **sitzenden** Tätigkeiten. Diese Übung dehnt und lockert die seitliche Rumpfmuskulatur und fördert die Beweglichkeit der **Wirbelsäule. ›** Stellen Sie sich gerade hin, Beine hüftbreit auseinander. Die Arme hängen locker neben dem Körper, der Blick ist nach vorne gerichtet. **›** Heben Sie nun einen Arm nach oben und strecken Sie ihn seitlich über den Kopf. Halten Sie dabei Ihren **Oberkörper** gerade nach vorne, ohne ihn auf der Längsachse zu drehen. Beugen Sie dann den Rumpf leicht zur Seite, bis Sie ein leichtes Ziehen in der **Flanke** spüren. Der Kopf geht leicht mit in die Armstreckung. **›** 30 bis 60 Sekunden bei ruhiger Atmung halten. **›** Senken Sie den Arm langsam aus der **Dehnung,** und lassen Sie ihn locker am Körper hängen. Einmal ein- und ausatmen. Danach Seitenwechsel. **› Wiederholung:** auf jeder Seite 3 bis 5 Mal.

Bauchdehner

5 – 10 Mal

Für die mittlere Bauchmuskulatur

Die Übung ist ein idealer Ausgleich zur Rundrückenhaltung bei häufigem Sitzen. Sie dehnt die Bauchmuskulatur und streckt die **Brustwirbelsäule. ›** Legen Sie sich auf der Matte mit dem Gesäß so nah vor einen Stuhl, dass Ihre Beine im rechten Winkel auf der Sitzfläche des Stuhls abgelegt werden können. Die Fußsohlen sollten möglichst gerade die **Rückenlehne** des Stuhls berühren. **›** Rollen Sie ein Handtuch fest auf, und legen Sie es sich unter die **Schultern.** Verschränken Sie die Arme vor der Brust. **›** Beim Ausatmen mit dem Kopf nach vorne kommen, Kinn zur Brust ziehen. Spannung 5 bis 10 Sekunden halten. **›** Beim **Ausatmen** strecken Sie sich nun über das Handtuch so weit nach hinten, wie es Ihnen angenehm ist. Die verschränkten Arme richten sich dabei über den Kopf nach hinten aus. Bauch und Rücken werden spürbar **gedehnt.** 30 bis 60 Sekunden halten. **› Wiederholung:** 5 bis 10 Mal.

Unterstützter Schwebesitz

5 – 10 Mal

Für die obere Bauchmuskulatur

Diese Übung kräftigt die geraden und tiefen Bauchmuskeln, die eng mit der Wirbelsäule verbunden sind und den gesamten **Rumpf** und seine Stabilität beeinflussen. **›** Setzen Sie sich mit geradem Rücken auf die Matte, und beugen Sie Ihre **Knie** im rechten Winkel. Der Blick ist nach vorne gerichtet. Die Fußsohlen berühren vollständig den Boden. **›** Konzentrieren Sie sich nun auf Ihre Atmung. Beim Ausatmen spannen Sie die **Bauchmuskulatur** an und ziehen den Bauchnabel nach innen. Neigen Sie dabei Ihren Oberkörper langsam nach hinten, und zwar nur so lange, bis Sie ein leichtes Ziehen im Bauch bemerken. **›** Halten Sie diese Position 10 bis 20 Sekunden bei ruhiger Atmung, und kehren Sie dann langsam in die Ausgangsposition zurück. Halten Sie dabei die **Spannung** im Bauch, und achten Sie darauf, dass die Schultern entspannt bleiben und nicht verkrampfen.
› Wiederholung: 5 bis 10 Mal.

Hingucker

10 – 15 Mal

Für die schräge Bauchmuskulatur

Die schräge Bauch- und Seitenmuskulatur wirkt bei jeder Bewegung des Oberkörpers mit, besonders wenn wir uns seitlich beugen. Regelmäßig angewendet fördert die Übung Beweglichkeit und **Stabilität** der Wirbelsäule. **›** Legen Sie sich gerade auf den Rücken, heben Sie die Beine so an, dass die Oberschenkel senkrecht sind und mit den Unterschenkeln einen **90-Grad-Winkel** bilden. Die Arme liegen neben dem Körper. Die Füße bleiben gerade – so als ob sie gegen eine Wand gestellt sind. **›** Kommen Sie nun mit Kopf und Schultern nach oben, und drücken Sie beide Arme seitlich zunächst am linken, dann am rechten **Knie** vorbei. Die Arme bleiben gerade, die Dehnung in der Flanke sollte nur so weit erfolgen, wie es angenehm ist. Die Knie sollten in Position bleiben, nur Kopf und Oberkörper sollten nach vorne kommen. **› Wiederholung:** 10 bis 15 Mal im Wechsel.

FOTOS: FRANK ROSSBACH (ÜBUNGEN), MONIKA SANDEL (PORTRÄT)

Empfohlen von **AKTION GESUNDER RÜCKEN e. V.**

Nützliche Helfer für den Alltag

Werkzeuge, Sportgeräte, Büromöbel – viele praktische Gegenstände schonen **Rücken und Gelenke**

Büro

Dieselbe Haltung über Stunden schadet. Diese Helfer können das ausgleichen

1 Tastatur Geteilt und mit Auflage entlastet sie die **Handgelenke:** Sculpt Ergonomic Desktop von Microsoft (ca. 130 Euro, www.microsoft.com) **2 Lampe** Großflächiges Licht verhindert eine gebeugte **Haltung:** LED-Leuchte Para.Mi von Waldmann (ca. 450 Euro, www.waldmann.com) **3 Drehstuhl** Passt sich jeder **Rückenbewegung** an: Sessel Crossline von Sedus (ca. 500 Euro, www.sedus.com)

Sport und Freizeit

Mit funktionellem Training schonend in Bewegung kommen und Muskeln stärken

1 Schwungstab Anschubsen und dann gegenhalten: Der Flexibar aktiviert die **Tiefenmuskulatur** an Rumpf und Armen, die Gelenke sind geschützt (ca. 95 Euro, www.flexi-sports.com) **2 Sneaker** Eine dämpfende Spezialsohle lockert die Füße und entlastet bei **Fersensporn:** Sportschuhe Duxfree von Chung Shi (90 Euro, www.chung-shi.com) **3 Muskeltrainer** Mit Luft und Gewichten gefüllte Minihanteln kräftigen bei kleinen Bewegungen tief liegende **Rumpfmuskeln:** Brasil von Togu (22,90 Euro, www.togu.de)

Haus und Garten

Täglich in Gebrauch oder für schwere Arbeit reserviert: Diese Produkte entlasten

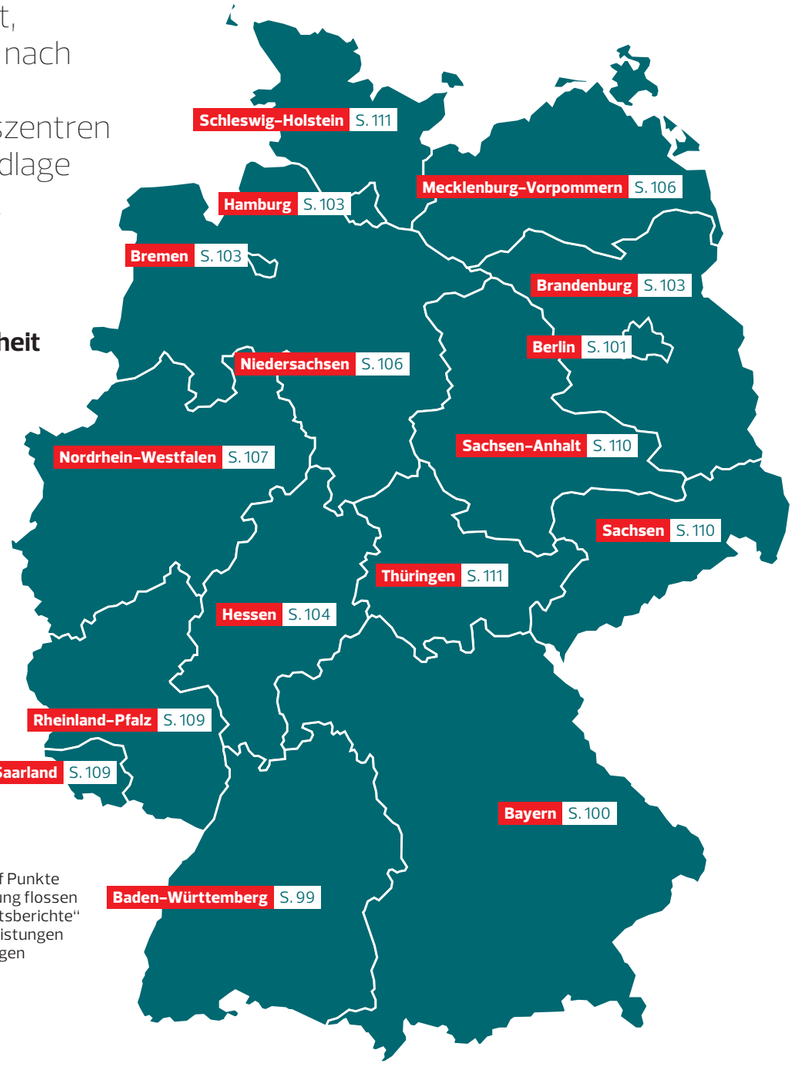
1 Bohrer Laufruhig bohren freut die **Schulter:** Akku-Bohrschrauber PSR 18 LI-2 von Bosch (ca. 120 Euro, www.bosch-do-it.de) **2 Kissen** Individuell füllbar, entspannt es die **Halswirbelsäule:** Lattokiss von Lattoflex (ca. 105 Euro, www.lattoflex.com) **3 Matratze** Als entlastend für die **Bandscheiben** zertifiziert: Matratze Airline Delight von Metzeler (ca. 800 Euro, www.metzeler-matratzen.de) **4 Schaufel** Der optimierte Krafthebel schont den **Rücken:** Spatenschaufel Ergobase (95 Euro, www.ergobase.com) **5 Rasenmäher** Anpassbare Griffe entlasten die **Muskeln:** Akku-Mäher Bosch Rotak 37 LI (500 Euro, www.bosch-garden.com)

FOTOS: HERSTELLER

150 Top-Adressen

Orthopädische Kliniken für jedes Bundesland

Wer eine Operation benötigt, sucht die optimale Therapie nach modernsten Erkenntnissen. Hier finden Sie Behandlungszentren auf **höchstem Niveau.** Grundlage ist eine Patientenbefragung von Deutschlands größter Krankenkasse



Kriterien der Patientenzufriedenheit

- Allgemeine Zufriedenheit
- Zufriedenheit mit dem Behandlungsergebnis
- Zufriedenheit mit der Information und Kommunikation
- Zufriedenheit mit der Organisation und Unterbringung
- Zufriedenheit mit der medizinisch-pflegerischen Versorgung

Die Auswahl der Kliniken

Unsere Liste mit 150 Kliniken basiert auf dem aktuellen Klinikführer von Deutschlands größter Krankenkasse, der Techniker Krankenkasse (TK). Grundlage ist eine Befragung, welche die TK mit gut 398.000 Versicherten 2013 durchgeführt hat. 1080 Häuser wurden beurteilt. Abgefragt wurden fünf Punkte zur Patientenzufriedenheit (siehe oben). In die Erhebung flossen zusätzlich die Ergebnisse der „Strukturierten Qualitätsberichte" ein, die Krankenhäuser jährlich zu ihren erbrachten Leistungen veröffentlichen müssen. Der Schweregrad der jeweiligen Erkrankungen war kein Kriterium der Umfrage

Name, Adresse, Telefonnummer	Leitung	Besonderheiten
BADEN-WÜRTTEMBERG		
Arcus Kliniken Pforzheim Rastatter Straße 17–19 75179 Pforzheim Tel. 07231/60 55 60	Dr. Andree Ellermann Dr. Thomas Ambacher (Ärztliche Direktoren)	Behandlungsschwerpunkte sind Sportverletzungen und degenerative Gelenkerkrankungen. Enge Zusammenarbeit mit Rehabilitationszentren
Diakonie-Klinikum Stuttgart Orthopädische Klinik Paulinenhilfe Rosenbergstraße 38 70176 Stuttgart, Tel. 0711/99 10	Prof. Peter R. Aldinger (Ärztlicher Direktor Orthopädische Klinik)	Eine der größten orthopädischen Kliniken in der Region mit den drei Hauptzentren: Endoprothetik, Wirbelsäule und orthopädische Chirurgie/Unfallchirurgie
Karl-Olga Krankenhaus, Stuttgart Hackstraße 61 70190 Stuttgart Tel. 0711/263 90	Prof. Dominik Parsch (Chefarzt Orthopädie)	Mit ansässiger Spezialklinik für orthopädische Chirurgie. Ausgezeichnet mit Qualitätszertifikat als Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung
Klinikum Sindelfingen-Böblingen Orthopädische Klinik Sindelfingen (OKS) Arthur-Gruber-Straße 70 71065 Sindelfingen, Tel. 07031/980	Prof. Stefan Kessler (Chefarzt Orthopädische Klinik)	Schwerpunktzentrum für Endoprothetik mit überregionalem Ruf für Gelenk-Ersatzoperationen der großen Gelenke (Hüfte, Knie- und Sprunggelenk)
Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Tübingen Schnarrenbergstraße 95 72076 Tübingen Tel. 07071/60 60	Prof. Ulrich Stöckle (Ärztlicher Direktor)	Deutschlandweit eines der größten Zentren für die chirurgische Behandlung von Verletzungen aller Art. Spezialabteilung u. a. für technische Orthopädie und Wirbelsäulenchirurgie
Loretto-Krankenhaus, Freiburg Mercystraße 6–14 79100 Freiburg Tel. 0761/708 40	Dr. Marcel Rütschi (Chefarzt Orthopädische Chirurgie)	Spezialisierung unter anderem auf Hüft- und Kniegelenkersatz. Zwischen 2004 und 2008 gab es Probleme mit fehlerhaft hergestellten Prothesen.
Ortenau Klinikum Offenburg-Gengenbach Standort Gengenbach Leutkirchstraße 32 77723 Gengenbach, Tel. 07803/890	Dr. Bruno Schweigert (Chefarzt Orthopädie)	Größte Fachklinik der Region für Orthopädie, Spezielle Orthopädische Chirurgie sowie Orthopädische Rheumatologie, inklusive Endoprothetikzentrum
Orthopädische Klinik Markgröningen Kurt-Lindemann-Weg 10 71706 Markgröningen Tel. 07145/910	Prof. Bernd Fink (Chefarzt der Klinik für Endoprothetik, Allgemeine und Rheumaorthopädie)	Die Fachabteilungen umfassen Anästhesie und Schmerztherapie, Hand- und Plastische Chirurgie, Neuroorthopädie, Endoprothetik, Sportorthopädie
Paracelsus-Klinik Karlsruhe Raiherwiesenstraße 15–17 76227 Karlsruhe Tel. 0721/40 91-331	Dr. Ralph Wetzel (Chefarzt Orthopädie)	Behandlungsschwerpunkte sind Endoprothetik, Fußchirurgie, Rückenschmerztherapie sowie arthroskopische Knie- und Schulterchirurgie
Sportklinik Stuttgart Taubenheimstraße 8 70372 Stuttgart Tel. 0711/553 50	Dr. Ulrich Becker Dr. Frieder Mauch M.A. PD Dr. Johannes Beckmann Prof. Andreas Veihelmann (Chefärzte)	Operative und rehabilitative Spezialkenntnisse auf dem Gebiet der orthopädischen Chirurgie, Unfallchirurgie und insbesondere der Gelenkchirurgie
St. Vincentius-Kliniken, Karlsruhe Steinhäuserstraße 18 76135 Karlsruhe Tel. 0721/8108 23 42	PD Dr. Stephan Kirschner (Direktor Orthopädische Klinik)	Ein wichtiger Fokus liegt auf der Sonografie von Neugeborenen zum Ausschluss einer Hüftdysplasie. Zudem die Beratung über gelenkerhaltende OPs
Theresienkrankenhaus und St. Hedwig-Klinik, Mannheim Bassermannstraße 1 68165 Mannheim Tel. 0621/424 44 60	PD Dr. Oliver Diedrich (Chefarzt Orthopädie)	Schwerpunkte sind konservative und operative Behandlung von Verschleißerkrankungen der Gelenke und der Wirbelsäule. Operatives Spezialgebiet: minimalinvasive Hüft- und Knieendoprothetik

»

Name, Adresse, Telefonnummer	Leitung	Besonderheiten
Universitätsklinikum Heidelberg Standort Schlierbach Schlierbacher Landstraße 200a 69118 Heidelberg, Tel. 06221/562 50 00	Prof. Volker Ewerbeck (Direktor der Klinik Orthopädie und Unfallchirurgie)	Größte orthopädische Klinik Deutschlands, ausgestattet mit modernster Technik. Rund 100 Ärzte und 400 Pflegekräfte sind in 16 Fachbereichen aufgeteilt
Universitätsklinikum Mannheim Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68135 Mannheim Tel. 0621/38 30	Prof. Hanns-Peter Scharf (Direktor des Orthopädisch-Unfallchirurgischen Zentrums)	Unfallchirurgen und Orthopäden arbeiten Hand in Hand. Schwerpunkte sind u. a. Tumororthopädie, Hand- und Fußchirurgie sowie Kinderorthopädie
Universitätsklinikum Tübingen Hoppe-Seyler-Straße 3 72076 Tübingen Tel. 07071/298 60 33	Prof. Nikolaus Wülker (Ärztlicher Direktor Orthopädie)	Unter anderem die Behandlung von Deformitäten der Wirbelsäule, an Fuß und Sprunggelenk, Operationen an der Wirbelsäule, Tumororthopädie
Universitätsklinikum Ulm (RKU) Oberer Eselsberg 45 89081 Ulm Tel. 0731/177 20 00	Prof. Heiko Reichel (Ärztlicher Direktor der Klinik für Orthopädie)	Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung. Weitere Schwerpunkte: gelenkerhaltende Eingriffe, konservative und operative Wirbelsäulentherapie, Sport- und Kinderorthopädie
Vulpius Klinik Bad Rappenau Vulpiusstraße 29 74906 Bad Rappenau Tel. 07264/600	Prof. Michael Clarius (Chefarzt Orthopädie, Orthopädische Chirurgie und Unfallchirurgie)	Eines der größten Endoprothetikzentren Deutschlands mit Spezialisierung auf künstlichen Gelenkersatz von Hüft- und Kniegelenk
BAYERN		
Asklepios Klinikum Bad Abbach Kaiser-Karl V.-Allee 3 93077 Bad Abbach Tel. 09405/180	Prof. Joachim Grifka (Chefarzt Klinik und Poliklinik Orthopädie) Dr. Siegfried Marr und PD Dr. Alexander Joist (Chefärzte der Orthopädie II)	Ausgezeichnet als Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung. Weitere Schwerpunkte sind u. a. multimodale Schmerztherapie, minimalinvasive Therapie, Knorpelzucht, gelenkerhaltende Operation
Hessing Stiftung Augsburg Hessingstraße 17 86199 Augsburg Tel. 0821/90 90	Prof. Stephan Vogt (Ärztlicher Direktor gesamt)	Bilden das gesamte Spektrum der konservativen und chirurgischen Orthopädie ab. Gegliedert in acht Kliniken mit spezifischen Schwerpunkten
Isar Klinikum, München Sonnenstraße 24-26 80331 München Tel. 089/149 90 30	PD Dr. Philip Bastian Schöttle (Direktor der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie)	Enge Kooperation mit Spezialisten der Radiologie, Neurochirurgie und Schmerztherapie sowie technischen Orthopädietechnik und Physiotherapie. Außerdem: Spezielle Trainingspläne für die Zeit nach der Operation
Klinik Vincentinum Augsburg Franziskanergasse 12 86152 Augsburg Tel. 0821/316 70	Dr. Klaus Wittmann (Leitender Belegarzt)	Behandlung umfasst u. a. Implantation und Wechsel von künstlichen Hüft-, Knie- oder Schultergelenken; arthroskopische Untersuchung und Therapie der großen Gelenke; Eingriffe an der Wirbelsäule
Kliniken Hochfranken, Münchberg Klinik Münchberg Hofer Straße 40 95213 Münchberg Tel. 09251/87 20	Dr. Manfred Steinhäußer (Ärztlicher Direktor)	Die orthopädische Abteilung verfügt über 83 Planbetten. Die Ärzte sind auf bestimmte Operationsgebiete wie Schulter-, Knie-, Wirbelsäulenoperarationen oder Knorpeltransplantationen spezialisiert
Klinikum Garmisch-Partenkirchen Auenstraße 6 82467 Garmisch-Partenkirchen Tel. 08821/770	Prof. Volker Bühren (Chefarzt Unfallchirurgie und Sportorthopädie)	Konservative und operative Versorgung von Verletzungen. Behandlung von Folgeschäden und Arthrosen. Bedeutung hat die Versorgung verletzter Sportler. Enge Kooperation mit der Unfallklinik Murnau
Klinikum St. Elisabeth Straubing St.-Elisabeth-Straße 23 94315 Straubing Tel. 09421/7100	PD Dr. Stefan Grote (Chefarzt Orthopädie und Unfallchirurgie)	Besonders spezialisiert im Bereich der Gelenkersatzchirurgie, der rekonstruktiven Knochenchirurgie sowie der arthroskopischen Chirurgie
Krankenhaus Martha-Maria, Nürnberg Stadenstraße 58 90491 Nürnberg Tel. 0911/95 90	Prof. Hans-Dieter Carl (Chefarzt Orthopädie)	Ausgezeichnetes Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung. Neben Gelenkersatz von Hüft- und Kniegelenken auch von Schultergelenken
Orthopädische Klinik König-Ludwig-Haus Würzburg Brettreichstraße 11 97074 Würzburg, Tel. 0931/80 30 (Zentrale)	Prof. Maximilian Rudert (Ärztlicher Direktor)	Das Leistungsspektrum umfasst u. a. Arthroskopie, Endoprothetik, Fuß- und Sprunggelenkschirurgie, Kinderorthopädie, Neuroorthopädie, Osteologie und Osteoporose sowie Tumororthopädie
Orthopädisches Krankenhaus Schloss Werneck Balthasar-Neumann-Platz 1 97440 Werneck Tel. 09722/210	Prof. Christian Hendrich (Ärztlicher Direktor)	Schwerpunkt: künstliche Hüft- und Kniegelenke. Nur zementfreie Hüftimplantate für hohe Langlebigkeit. Operateure tragen Astronautenanzüge. Ziel: niedrige Infektionsraten
Sana Klinik München-Sendling Plinganserstraße 122/Eingang Steinerstraße 6 81369 München Tel. 089/72 40 30	Prof. Gerhard Metak (Ärztlicher Direktor)	Will mit seinen beiden Fachkliniken in den Stadtteilen Solln und Sendling das Kompetenzzentrum für Orthopädie in Süddeutschland und darüber hinaus sein
Schön Klinik München Harlaching Harlachinger Straße 51 81547 München Tel. 089/62110	Prof. Markus Walther (Ärztlicher Direktor gesamt)	Schwerpunkt sind akute Sportverletzungen und spezifische Probleme von Sportlern. Fünf Spezialabteilungen stehen zur Verfügung
Schön Klinik Vogtareuth Krankenhausstraße 20 83569 Vogtareuth Tel. 08038/900	Dr. Tim Guderjahn (Klinikleitung)	Neben Allgemeiner Orthopädie umfasst das Behandlungsspektrum Endoprothetik, Schulterchirurgie, Sporttraumatologie sowie Muskel- und Sehnenverletzungen
Waldkrankenhaus St. Marien, Erlangen Rathsberger Straße 57 91054 Erlangen Tel. 09131/82 20	Prof. Raimund Forst (Direktor Orthopädie)	Das Spektrum umfasst Endoprothetik sowie Operationen am Bewegungsapparat. Außerdem: Schmerztherapie u. a. mit Schmerzkathetertechniken. Spezialsprechstunden u. a. für Schulter- und Sporterkrankungen
WolfartKlinik, Gräfelfing Waldstraße 7 82166 Gräfelfing Tel. 089/858 70	Dr. Claas Hohmann (Ärztlicher Leiter)	Umfassende Behandlung im Bereich der Endoprothetik: Diagnostik, konservative und operative Maßnahmen, Organisation der Rehabilitation. Anwendung der Yale-Technik bei künstlichem Hüftgelenk
BERLIN		
Alexianer Krankenhaus Hedwigshöhe Höhensteig 1 12526 Berlin, Tel. 030/674 10	Dr. Thilo Sydow (Chefarzt Unfallchirurgie und Orthopädische Chirurgie)	Schwerpunkte sind unfallchirurgische Erstversorgung, arthroskopische Gelenkrekonstruktionen, Hand-, Fuß- und Wirbelsäulenchirurgie sowie Endoprothetik
Bundeswehrkrankenhaus Berlin Scharnhorststraße 13 10115 Berlin Tel. 030/28 41 22 89	Prof. Christian Willy (Oberstarzt Orthopädie und Unfallchirurgie)	Spezialisiert u. a. auf Endoprothetik mit Wechseloperationen, Sport- und Alterstraumatologie, Kniegelenks-, Schulter- und Vorfußchirurgie

>>

Name, Adresse, Telefonnummer	Leitung	Besonderheiten
Charité Universitätsmedizin Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie Charitéplatz 1 10117 Berlin Tel. 030/450 5150 62	Prof. Carsten Perka (Ärztlicher Direktor des Centrums)	Schwerpunkte bilden Polytrauma-Patienten, Wirbelsäulen- und/oder Beckenverletzungen, alle Arten von Frakturen großer Gelenke/Röhrenknochen, aber auch handchirurgische Operationen
Evangelisches Krankenhaus Hubertus Spanische Allee 10–14 14129 Berlin Tel. 030/8100 87 95	PD Dr. Eike Eric Scheller (Chefarzt Orthopädie, Unfallchirurgie und Sportmedizin)	Endoprothetik, Weichteil-, Gelenk- und Sportverletzungen, Spätschäden nach Unfällen, Gelenkverschleiß sind Schwerpunkte. Akute Verletzungen werden in der Ersten Hilfe rund um die Uhr versorgt
Evangelisches Waldkrankenhaus Spandau Stadtrandstraße 555 13589 Berlin Tel. 030/37 02 10 02	Prof. Ulrich Nöth (Chefarzt Orthopädie und Unfallchirurgie)	Über 140 Betten. Behandelt werden Patienten jedes Alters nach Unfällen, Sportverletzungen, mit chronischen Erkrankungen, Degenerationserscheinungen
Havelklinik Berlin Gatower Straße 191 13595 Berlin-Spandau Tel. 030/3187 92 83	PD Dr. Cornel Werhahn (Chefarzt der orthopädischen Hauptabteilung, Ärztlicher Leiter)	Bei Gelenkersatz eines der größten Zentren der Hauptstadt. Die Klinik mit 91 Betten zeichnet sich durch eine hohe Spezialisierung auf wenige Fachbereiche aus
Helios Klinikum Emil von Behring Walterhöferstraße 11 14165 Berlin Tel. 030/810 20	PD Dr. Stephan W. Tohtz (Chefarzt Orthopädie und Unfallchirurgie)	Besonders häufig sind gelenkerhaltende Operationen bei erworbenen Fehlstellungen sowie Wachstumsstörungen. Ein Schwerpunkt ist die Revisionsendoprothetik, also der Austausch eines Kunstgelenks
Immanuel Krankenhaus Berlin Standort Berlin-Wannsee Königstraße 63 14109 Berlin-Wannsee Tel. 030/80 50 50	Dr. Michael Berndsen Dr. Georg Garanin (Chefärzte)	Drei Operationssäle sowie eine IMC-Station zur postoperativen Überwachung der Patienten. Gehört in der minimalinvasiven Hüftgelenksendoprothetik zu den führenden Häusern in Berlin
Krankenhaus Bethel Berlin Promenadenstraße 3–5 12207 Berlin Tel. 030/779 10	Dr. Rüdiger Haase (Chefarzt Orthopädie und Unfallchirurgie)	Teilnahme am Behandlungsprogramm Rapid Recovery für eine intensive Vor- und Nachbereitung der Operation. Bei Unfällen Notfallversorgung rund um die Uhr
Martin-Luther-Krankenhaus Caspar-Theyß-Straße 27–31 14193 Berlin Tel. 030/89 55 30 25	Prof. Wolf Petersen (Chefarzt Orthopädie und Unfallchirurgie)	Es stehen alle modernen operativen Verfahren für die Versorgung von Verletzungen und Überlastungsschäden am Muskel- und Skelettsystem zur Verfügung
Park-Klinik Weißensee Schönstraße 80 13086 Berlin Tel. 030/962 80	Prof. Ulrich Böhling (Chefarzt Unfallchirurgie und Orthopädie)	Versorgung vor allem mit künstlichen Hüft- und Kniegelenken, arthroskopische Behandlung der großen Gelenke sowie Korrektur von Fußfehlstellungen
St. Joseph Krankenhaus Berlin Tempelhof Wüsthoffstraße 15 12101 Berlin Tel. 030/788 20	Dr. Elke Johnen (Chefärztin Orthopädie und Unfallchirurgie)	Spezialisierung vor allem auf Endoprothetik an Knie-, Hüft- und Schultergelenk, gelenkerhaltende Operationen an Knie-, Schulter- und Sprunggelenk sowie Vorfußchirurgie
St. Marien-Krankenhaus Berlin Gallwitzallee 123–143 12249 Berlin Tel. 030/76 78 30	Dr. Johannes Knipprath (Chefarzt Orthopädie und Unfallchirurgie)	Wesentlicher Bestandteil des Operationsspektrums sind diagnostische und operative Arthroskopien. Wichtige Anlaufstelle bei Sportverletzungen im Süden Berlins

Name, Adresse, Telefonnummer	Leitung	Besonderheiten
BRANDENBURG		
Asklepios Klinik Birkenwerder Hubertusstraße 12–22 16547 Birkenwerder Tel. 03303/52 20	PD Dr. Karsten Labs (Chefarzt Orthopädie, Unfallchirurgie und Sportmedizin)	Partner des Olympiastützpunkts Berlin und auf dem Gebiet der Sportorthopädie nationales Kompetenzzentrum. Seit 2014 zertifiziertes Endoprothetikzentrum
Evangelisches Zentrum für Altersmedizin, Potsdam Weinbergstraße 18–19 14469 Potsdam Tel. 0331/27 77 0	Dr. Christine Eichler (Chefärztin)	Behandlung von Erkrankungen des Bewegungsapparates, wie zum Beispiel operativ versorgte Knochenbrüche und Gelenkerkrankungen im höheren und sehr hohen Lebensalter
Helios Klinikum Bad Saarow Pieskower Straße 33 15526 Bad Saarow Tel. 033631/70	Dr. Jens Osel (Chefarzt Klinik für Traumatologie und Orthopädie)	Spezialgebiete sind u. a. Rheumatologie, plastische Operationen, Gelenk-, Wirbelsäulen- und Unfallchirurgie. Seit 2011 als Regionales Traumazentrum zertifiziert
Krankenhaus Märkisch-Oderland Klinik Strausberg Prötzeler Chaussee 5 15344 Strausberg, Tel. 03341/520	Dr. Hagen Hommel (Chefarzt Orthopädie, Sportmedizin und Rehabilitation)	Die Orthopädische Klinik verfügt über 57 Betten auf zwei Stationen. Auch Sprechstunden möglich, etwa zu Schulter, Sportorthopädie, Fußsprechstunde etc.
Oberlinklinik, Potsdam Rudolf-Breitscheid-Straße 24 14482 Potsdam Tel. 0331/763 43 12	Dr. Michael Hücker (Geschäftsführer)	Die größte orthopädische Fachklinik im Land Brandenburg. Schwerpunkte sind der Gelenkersatz (Endoprothetik) – mit jährlich rund 1650 Operationen – und Operationen an der Wirbelsäule
Sana Kliniken Sommerfeld, Kremmen Waldhausstraße 44 16766 Kremmen Tel. 033055/51802	Prof. Andreas M. Halder (Chefarzt operative Orthopädie)	Schwerpunkt ist die Endoprothetik. Im deutschlandweit einzigen Institut für Musikermedizin bekommen professionelle Musiker Hilfe bei berufsbedingten orthopädischen Beschwerden
BREMEN		
Diako Ev. Diakonie-Krankenhaus Gröpelinger Heerstraße 406–408 28239 Bremen Tel. 0421/610 20	Prof. Michael Bohnsack (Chefarzt der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie)	Schwerpunkte sind Endoprothetik und Revisionsendoprothetik an Schulter-, Knie-, Hüftgelenken. Zunehmend auch Kurzschaftprothesen. Notfallambulanz vorhanden – auch nachts
Paracelsus-Klinik Bremen In der Vahr 65 28329 Bremen Tel. 0421/468 30	Dr. Norbert Langen (Ärztliche Leitung Orthopädie)	Schwerpunkt liegt auf Erkrankungen von Hüfte, Knie, Fuß, Schulter und Wirbelsäule. Enge interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen einzelnen medizinischen Fachbereichen, etwa mit der Neurochirurgie
Roland-Klinik Niedersachsendamm 72/74 28201 Bremen Tel. 0421/877 80	Dr. Hans-Joachim Bauer (Ärztlicher Direktor gesamt)	Spezialisiert auf sämtliche Bereiche der Orthopädie und Handchirurgie – operativ wie konservativ. Die Fachzentren zeichnen sich durch enge Zusammenarbeit aus
HAMBURG		
AKK Altonaer Kinderkrankenhaus Bleickenallee 38 22763 Hamburg Tel. 040/88 90 80	Prof. Ralf Stücker (Ärztlicher Direktor Kinderorthopädie)	Überregionales Zentrum für Kinderorthopädie. Große Reputation auf den Gebieten der Wirbelsäulenchirurgie und in der Behandlung von Skoliosen ohne Versteifung
Albertinen-Krankenhaus Süntelstraße 11a 22457 Hamburg Tel. 040/558 81	Dr. Dirk Rose (Ärztlicher Leiter Orthopädie)	Mit rund 1000 OPs im Bereich Endoprothetik gehört die Klinik zu den größten Einrichtungen dieser Art in Hamburg. Unfallchirurgie ist ein weiterer Schwerpunkt

>>

Name, Adresse, Telefonnummer	Leitung	Besonderheiten
Asklepios Klinik Nord Standort Heidberg Tangstedter Landstraße 400 22417 Hamburg, Tel. 040/1818870	PD Dr. Marc Schult (Chefarzt Unfall- und Orthopädische Chirurgie)	Die Abteilung Unfall- und Orthopädische Chirurgie nimmt im Norden Hamburgs und im südlichen Schleswig-Holstein eine zentrale Stellung bei der Versorgung von unfallverletzten Patienten ein
Asklepios Westklinikum Hamburg Suurheid 20 22559 Hamburg Tel. 040/81910	PD Dr. Oliver Niggemeyer (Chefarzt Orthopädie und Unfallchirurgie)	Schwerpunkt sind u. a. rheumatische Erkrankungen sowie die Implantation künstlicher Gelenke, vor allem von Hüfte, Knie, Schulter, Finger und Ellenbogen
Die Facharztklinik Hamburg Martinistraße 78 20251 Hamburg Tel. 040/490650	PD Dr. Klaus Trzenschik (Leitender Arzt u. a. Orthopädie und Unfallchirurgie)	Schwerpunkte sind u. a. Achillessehnenruptur, Arthrose , Ballenzeh, Fersensporn, Frakturen (Oberarm, Außenknöchel, Patella, Mittelfußknochen etc.)
Helios Endo-Klinik Hamburg Holstenstraße 2 22767 Hamburg Tel. 040/31970	Prof. Thorsten Gehrke (Ärztlicher Direktor allgemein)	Spezialisierung auf Gelenk- und Knochenerkrankungen. Ein Schwerpunkt ist der künstliche Gelenkersatz. Jährlich rund 6000 gelenkchirurgische Eingriffe
Klinik Dr. Guth Jürgensallee 46–48 22609 Hamburg Tel. 040/822810	Dr. Ralph Springfeld (Leitender Arzt der Klinik allgemein, Orthopädie)	Spektrum umfasst Erkrankungen an den Gelenken der Extremitäten, der Wirbelsäule und am Weichteilgewebe. Physikalische Therapie mit modernsten Geräten
Krankenhaus Tabea Kösterbergstraße 32 22587 Hamburg Tel. 040/85599406	Dr. Jan-Hauke Jens Dr. Christian Friesecke (Ärztl. Direktor und Chefarzt Endoprothetik/Gelenkchirurg.)	Die Abteilung für Endoprothetik und Gelenkchirurgie führt jährlich über 1400 Eingriffe durch - von der Gelenkerhaltung bis zum Einsatz künstlicher Gelenke
Schön Klinik, Hamburg Eilbek Dehnhaide 120 22081 Hamburg Tel. 040/20920	Prof. Frank Lampe Prof. Oliver Dierk Prof. Ekkehard Hille (Chefärzte Orthopädie)	Das gesamte Spektrum geplanter und notfallmäßiger Operationen am Bewegungsapparat. Frührehabilitation im Haus möglich; 24-Stunden-Notfallversorgung

HESSEN

Agaplesion Elisabethenstift, Darmstadt Landgraf-Georg-Straße 100 64287 Darmstadt Tel. 06151/4032101	Dr. Thomas Schreyer (Chefarzt der Klinik für Orthopädie, Unfallchirurgie und Sportmedizin)	In zwei Operationssälen kann rund um die Uhr operiert werden. 24-Stunden-Notfallambulanz vorhanden. Durchführung von Knorpelzelltransplantationen
Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Frankfurt am Main Friedberger Landstraße 430 60389 Frankfurt am Main Tel. 069/4750	Prof. Reinhard Hoffmann (Ärztlicher Direktor)	Der Tätigkeitsschwerpunkt liegt in der minimalinvasiven Versorgung von Verletzungen. Kompetenzzentrum für arthroskopische Chirurgie. Operationen können stationär oder ambulant durchgeführt werden
Dernbacher Gruppe Katharina Kasper, Frankfurt am Main Ginnheimer Straße 3 60487 Frankfurt am Main Tel. 069/79390	Prof. Markus Rittmeister (Chefarzt der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie am St. Elisabethen-Krankenhaus)	Die Rekonstruktion gerissener Bänder und Sehnen sind Hauptbestandteil der minimal-invasiven Chirurgie. Außerdem ist die orthopädische Klinik spezialisiert auf künstlichen Gelenkersatz
Frankfurter Rotkreuz-Kliniken, Frankfurt am Main Klinik Rotes Kreuz Königswarterstraße 16 60316 Frankfurt am Main, Tel. 069/40710	Prof. Johannes Ruef (Geschäftsführung Medizin)	Schwerpunkte der Kliniken sind Sportorthopädie und Endoprothetik, Schulterchirurgie, Wirbelsäulenorthopädie, Orthopädie und Unfallchirurgie, Orthopädische Chirurgie und Rheumatologie
GPR Klinikum, Rüsselsheim August-Bebel-Straße 59 65428 Rüsselsheim Tel. 06142/880	Dr. Etienne Heijens (Leitender Arzt der Orthopädischen Klinik)	Schwerpunkt sind offene und arthroskopische OPs. Darunter Spiegelungen wie die Hüftgelenkspiegelung; außerdem komplexe Umstellungsoperationen

Name, Adresse, Telefonnummer	Leitung	Besonderheiten
Helios Aukamm Klinik, Wiesbaden Leibnizstraße 21 65191 Wiesbaden Tel. 0611/572-0	Prof. H. Schroeder-Boersch Dr. K. Diener, Dr. M. Preis PD Dr. M. Baums Dr. A. Kiekenbeck, Dr. A. Mayer (leitende Ärzte)	Patienten profitieren vom Konzept „Alles unter einem Dach" – durchgehende Patientenbetreuung von der ersten Diagnose über den eventuellen operativen Eingriff bis zur Nachsorge
Kreiskrankenhaus Bergstraße, Heppenheim Viernheimer Straße 2 64646 Heppenheim Tel. 06252/7010	PD Dr. Peter Arnold (Chefarzt Orthopädie, Unfallchirurgie)	Etablierung zahlreicher schonender minimalinvasiver Operationstechniken, etwa bei arthroskopischer Stabilisierung der Schulter nach Luxationen und Behandlung von gelenknahen Frakturen
Kreiskrankenhaus Weilburg Am Steinbühl 2 35781 Weilburg Tel. 06471/3130	Dr. Gerd Balser (Chefarzt Orthopäde, Unfallchirurgie)	Das Spektrum erstreckt sich über moderne und bewährte OP-Verfahren der Unfallchirurgie und Orthopädie. Weitere Schwerpunkte sind Schulter-, Hand- und Rheumachirurgie sowie Endoprothetik
Median Orthopädische Klinik Braunfels Hasselbornring 5 35619 Braunfels Tel. 06442/9390	Dr. Bernd Jung (Chefarzt Orthopädie)	Schwerpunkte auf Gelenkendoprothetik, minimalinvasive Prothesenimplantationen, arthroskopische Eingriffe am Knie-, Schulter- und Sprunggelenk. Gute Anbindung zu nahe gelegenen Rehakliniken
Orthopädische Klinik Hessisch Lichtenau Am Mühlenberg 37235 Hessisch Lichtenau Tel. 05602/830	Dr. Franz-Josef Müller (Chefarzt Orthopädie, Traumatologie)	Eine der größten orthopädischen Kliniken Deutschlands. Spezialgebiete sind Allgemeine Orthopädie, Unfallchirurgie, Wirbelsäulenchirurgie, Endoprothetik (vor allem Hüft- und Kniegelenksoperationen)
Orthopädische Universitätsklinik Friedrichsheim, Frankfurt am Main Marienburgstraße 2 60528 Frankfurt am Main Tel. 069/67050	Prof. Andrea Meurer (Ärztliche Direktorin und Geschäftsführerin)	Eine der größten orthopädisch universitären Kliniken Deutschlands. Die Behandlung zeichnet sich durch patientenschonende minimalinvasive Operationsverfahren und Navigationstechniken aus
Schön Klinik Lorsch Wilhelm-Leuschner-Straße 10 64653 Lorsch Tel. 06251/5910	Prof. Georg Köster (Chefarzt Orthopädie und Unfallchirurgie)	Ein besonderer Schwerpunkt liegt in der Endoprothetik. Mit jährlich circa 1000 Endoprothesen die drittgrößte Klinik in Hessen bezogen auf diese Eingriffe
St. Josefs-Hospital Wiesbaden Beethovenstraße 20 65189 Wiesbaden Tel. 0611/1770	Prof. Joachim Pfeil (Chefarzt Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie)	Die Klinik verfügt über Kompetenzzentren mit überregionaler Bedeutung, u. a. Endoprothesenzentrum, Sektion Unfallchirurgie, Zentrum für Arthroskopische Chirurgie und Sportorthopädie
Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Gießen Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie Klinikstraße 33 35392 Gießen, Tel. 0641/98542911	Prof. Markus Rickert (Direktor der Klinik Orthopädie, Orthopädische Chirurgie)	Schwerpunkte sind u. a. arthroskopische Chirurgie, Endoprothetik, Fußchirurgie, Kinderorthopädie, Rheumaorthopädie, Wirbelsäulenchirurgie, septische Chirurgie, Tumororthopädie
Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Marburg Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie Baldingerstraße 35043 Marburg, Tel. 06421/5866216	Prof. Steffen Ruchholtz (Geschäftsführender Direktor des Zentrums)	Schwerpunkte sind u. a. Endoprothetik und Hüftarthroskopie, Handchirurgie, arthroskopische Chirurgie und Sporttraumatologie, Beckenchirurgie. Funktion als überregionales Traumazentrum
Vitos Orthopädische Klinik Kassel Wilhelmshöher Allee 345 34131 Kassel Tel. 0561/30840	Prof. Werner Siebert (Ärztlicher Direktor gesamt)	Schwerpunkte sind u. a. operative und konservative Orthopädie, Rheumatologie, Endoprothetik, Wirbelsäulenorthopädie. Modernste Trainingstherapie ergänzt die operative Behandlung

>>

Name, Adresse, Telefonnummer	Leitung	Besonderheiten
MECKLENBURG-VORPOMMERN		
Dietrich Bonhoeffer Klinikum, Altentreptow Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie Am Klosterberg 1a 17087 Altentreptow Tel. 0395/775 35 51	Dr. Dirk Ganzer (Chefarzt Orthopädie 1 am Standort Altentreptow)	Zu den Leistungen zählen u. a. Endoprothetik, Teil- und Komplettersatz großer Röhrenknochen, septische Knochen- und Gelenkchirurgie, mikroskopische Bandscheibenoperationen, Vertebro- und Kyphoplastie
Helios Kliniken, Schwerin Wismarsche Straße 393–397 19049 Schwerin Tel. 0385/52 00	Dr. Michael Biedermann (Chefarzt Orthopädie)	Hochspezialisiert auf endoprothetische Eingriffe. Häufig sind auch Wechseloperationen sowie gewebeschonende Eingriffe (Kurzschaftprothesen) bei jüngeren Patienten
Universitätsmedizin Greifswald Klinik und Poliklinik für Orthopädie, Orthopädische Chirurgie Ferdinand-Sauerbruch-Straße 17475 Greifswald, Tel. 03834/86 70 51	Prof. Harry Merk (Direktor der Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie)	Schwerpunkte sind neben der Endoprothetik u. a. die Behandlung von chronischer Polyarthritis, Knochentumoren sowie Knorpelzelltransplantationen
Universitätsmedizin Rostock Orthopädische Klinik und Poliklinik Doberaner Straße 142 18057 Rostock, Tel. 0381/494 93 68	Prof. Wolfram Mittelmeier (Klinikdirektor Orthopädische Klinik und Poliklinik)	Endoprothesenzentrum der Maximalversorgung. Weitere Schwerpunkte sind Sport-, Kinder-, Wirbelsäulen-, Tumororthopädie sowie Fußchirurgie
NIEDERSACHSEN		
Ameos Klinikum Seepark Geestland Langener Straße 66 27607 Geestland Tel. 04743/89 30	Prof. PD Jörg Ohnsorge (Direktor Orthopädie und Unfallchirurgie)	Lange Tradition bei konservativer und operativer Behandlung von Wirbelsäulenerkrankungen. Zertifiziertes Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung
Diakovere Annastift, Hannover Anna-von-Borries-Straße 1–7 30625 Hannover-Kleefeld Tel. 0511/535 40	Prof. Henning Windhagen (Ärztlicher Geschäftsführer)	Die Klinik ist u. a. in folgende Departments eingeteilt: Schulter-, Knie- und Sportorthopädie, Wirbelsäulenchirurgie und konservative Orthopädie, Fuß- und Sprunggelenkschirurgie. Endoprothetikzentrum
DRK-Krankenhaus Clementinenhaus, Hannover Lützerodestraße 1 30161 Hannover Tel. 0511/339 40	Dr. Thomas Löffler (Leitender Oberarzt Orthopädie und Unfallchirurgie)	Zum Leistungsspektrum gehören u. a. Hüft- und Kniegelenksendoprothetik, Arthroskopien, OPs bei Fußdeformitäten, Behandlung von isolierten und komplexen Unfall- und Sportverletzungen
Helios Seehospital Sahlenburg, Cuxhaven Nordheimstraße 201 27476 Cuxhaven Tel. 04721/60 40	Dr. Guido Schmitz-Elvenich (Chefarzt Allgemeine operative und konservative Orthopädie)	Angeboten werden Endoprothetik, autologe Knorpeltransplantationen, Arthroskopien. Spezialgebiete sind u. a. Rheumaorthopädie, Korrektur bei Fußfehlbildungen, ambulante Operationen
Herzogin Elisabeth Hospital, Braunschweig Leipziger Straße 24 38124 Braunschweig Tel. 0531/699-0	Prof. Karl-Dieter Heller (Chefarzt der Orthopädischen Klinik)	Mit 150 Betten eine der größten Fachkliniken für Orthopädie und Unfallchirurgie in Deutschland. Ein Schwerpunkt ist die Gelenkchirurgie inkl. Gelenkersatz-OPs. Zertifiziertes Endoprothetikzentrum
Klinikum Osnabrück Am Finkenhügel 1 49076 Osnabrück Tel. 0541/40 50	Prof. Martin Engelhardt (Chefarzt Orthopädie, Unfall- und Handchirurgie)	Schwerpunkte bilden die Endoprothetik unter Einsatz von computergesteuerten Navigationssystemen sowie Knorpelzelltransplantationen und die Kallusdistraktion zur Knochenverlängerung
Klinikum Region Hannover – Klinikum Agnes Karll Laatzen Hildesheimer Straße 158 30880 Laatzen, Tel. 0511/82 08 23 00	Prof. Oliver Rühmann (Chefarzt Orthopädie und Unfallchirurgie)	Zertifiziertes Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung. Besondere Schwerpunkte sind Schulterchirurgie, Arthroskopie des Hüftgelenks, funktionsverbessernde Operationen bei Arm- und Beinlähmungen
Krankenhaus Neu-Mariahilf, Göttingen Waldweg 9 37073 Göttingen Tel. 0551/496 30	Dr. Georg Manthey Dr. Michael Trautmann (Chefärzte Orthopädie)	Behandlungsschwerpunkte bilden u. a. die arthroskopische Chirurgie, Implantation von Endoprothesen, Wirbelsäulen-OPs, Fußchirurgie und die Hand- und Ellenbogenchirurgie (z. B. Dupuytren)
Krankenhaus St. Elisabeth, Damme Lindenstraße 3–7 49401 Damme Tel. 05491/601	Dr. Tom Berg (Chefarzt Orthopädie)	Einen besonderen Schwerpunkt bildet die Endoprothetik an Knie, Hüfte und Schulter. Die physiotherapeutische Behandlung übernimmt die Abteilung für Physiotherapie im Haus
Krankenhaus Winsen Friedrich-Lichtenauer-Allee 1 21423 Winsen (Luhe) Tel. 04171/130	Dr. Heiner Austrup (Chefarzt Orthopädie)	Zum Leistungsspektrum gehören Endoprothetik, Behandlung von Sportverletzungen, Arthroskopien. Enge Kooperation mit Neurologen, Anästhesisten, Radiologen, Psychologen und Physiotherapeuten
Marien Hospital Papenburg Aschendorf Hauptkanal rechts 75 26871 Papenburg Tel. 04961/930	Dr. Thomas Klapperich (Chefarzt Orthopädie, Unfall- und Handchirurgie)	Einen großen Raum nehmen minimalinvasive arthroskopisch gesteuerte OPs und Endoprothesen ein. Eigene Krankengymnasten und Physiotherapeuten bieten verschiedene Behandlungen
Niels-Stensen-Kliniken – Christliches Klinikum Melle Engelgarten 3 49324 Melle Tel. 05422/10 40	Dr. Veit Allersmeier Dr. Henning Kleveman Drs. (NL) Jan Martijn Kooter Dr. Alexander Thieme (leitende Fachärzte)	Behandlungsschwerpunkte sind u. a. Endoprothetik des Hüft- oder Kniegelenks, Arthroskopien der Knie- und Schultergelenke sowie die nichtoperative Behandlung von Rückenerkrankungen
Niels-Stensen-Kliniken – Franziskus-Hospital Harderberg, Georgsmarienhütte Alte Rothenfelder Straße 23 49124 Georgsmarienhütte Tel. 0541/50 20	PD Dr. Olaf Rolf (Chefarzt Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie)	Augenmerk u. a. auf die Schulter- und Ellenbogenchirurgie. Eine der wenigen Kliniken der Region, die Implantationen künstlicher Ellenbogengelenke anbieten. Zertifiziertes Endoprothetikzentrum
Pius-Hospital Oldenburg Georgstraße 12 26121 Oldenburg Tel. 0441/22 90	Prof. Djordje Lazovic (Klinikdirektor Orthopädie und Unfallchirurgie)	Schwerpunkte sind u. a. Prothesen für Hüfte, Knie, Schulter und Sprunggelenk (Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung) und Gelenkchirurgie (Zentrum für Fußchirurgie)
Universitätsmedizin Göttingen Robert-Koch-Straße 40 37075 Göttingen Tel. 0551/392 27 75	Prof. Hans-Michael Klinger (kommissarischer Direktor Orthopädie)	Versorgung aller orthopädischen Erkrankungen einschließlich Kinderorthopädie. Spezielle Sektionen für Endoprothetik, Rheumatologie, Knochentumoren sowie Knochensystemerkrankungen etc.
NORDRHEIN-WESTFALEN		
Elisabeth-Klinik Bigge, Olsberg Heinrich-Sommer-Straße 4 59939 Olsberg Tel. 02962/80 30	Dr. Bernhard Schley (Orthopädie, Rheumatologie) Prof. Axel Wilke (Orthopädie, Unfallchirurgie)	Zwei Chefärzte leiten jeweils die Abteilung für Orthopädie, Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie sowie die Abteilung für Orthopäd. Rheumatologie
Evangelisches Krankenhaus Essen-Werden Pattbergstraße 1–3 45239 Essen Tel. 0201/408 90	Prof. Marcus Jäger (Direktor der Klinik für Orthopädie, Universitätsklinik Essen)	Endoprothesenzentrum der Maximalversorgung. Einsatz von innovativen Implantaten, Wachstumsfaktoren und Stammzellen zur Knorpelregeneration
Evangelisches Krankenhaus Unna Holbeinstraße 10 59423 Unna Tel. 02303/10 60	Dr. Matthias Pothmann (Chefarzt Orthopädie)	Bei gelenkerhaltenden Operationen des Beckens und der Hüftgelenke europaweit eine der Kliniken mit den größten Fallzahlen. Weltweit wichtiger Endoprothesenhersteller
Florence-Nightingale-Krankenhaus, Düsseldorf Kreuzbergstraße 79 40489 Düsseldorf Tel. 0221/409 50 00	Dr. Daniel Frank (Chefarzt der Klinik für Orthopädie, Unfallchirurgie und Handchirurgie)	Schwerpunkte liegen bei der Endoprothetik des Hüft- und Kniegelenks, Wechsel von Prothesen, Fußchirurgie, Wirbelsäulenerkrankungen, Handchirurgie, Gelenkverletzungen, Kinderchirurgie

>>

Name, Adresse, Telefonnummer	Leitung	Besonderheiten
Franziskushospital Aachen Morillenhang 27 52074 Aachen Tel. 0241/750 10	Die Fachärzte der Praxisklinik sind auch die Leitenden Ärzte der Abteilung Gelenk- und Extremitätenchirurgie	Schwerpunkte sind endoskopische und offene Schulteroperationen, Ellenbogen, Hand, Hüfte, Knie, Sprunggelenk, Fuß, dazu Kinderorthopädie
Katholische Hospitalvereinigung Weser-Egge St. Vincenz Hospital Danziger Straße 17 33034 Brakel, Tel. 05272/607 2101	Prof. Rolf Haaker (Chefarzt der Klinik für Orthopädie)	Schwerpunkt ist die Endoprothetik (unter Einsatz modernster Computernavigationssysteme). Zertifiziertes Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung
Katholische Kliniken Oberberg St. Josef-Krankenhaus Engelskirchen Wohlandstraße 30 51766 Engelskirchen, Tel. 02263/810	Dr. Stefan Fabian (Chefarzt Orthopädie)	Das Spektrum umfasst u. a. die konservativ-physikalische Behandlung degenerativer Wirbelsäulensyndrome sowie die Endoprothetik der großen Gelenke, die Vorfußchirurgie und Arthroskopien
Kreiskrankenhaus Dormagen Dr.-Geldmacher-Straße 20 41540 Dormagen Tel. 02133/660	Prof. Guido Saxler (Chefarzt Orthopädie)	Spezialisierung auf Eingriffe mit besonderem Schwierigkeitsgrad, insbesondere an Wirbelsäule, Schulter, sowie endoprothetische Erst- und Wechseleingriffe
LVR-Klinik für Orthopädie Viersen Horionstraße 2 41749 Viersen Tel. 02162/96 60	Prof. Dietmar Pierre König (Ärztlicher Direktor gesamt)	Zum Behandlungsangebot gehören u. a. mikrochirurgische Bandscheibenoperation, Schulterendoprothese, Hüftarthroskopie, Versteifungen etc.
Marienhospital Münsterland Krankenhaus Steinfurt Mauritiusstraße 5 48565 Steinfurt, Tel. 02552/790	Dr. Bernd Winterberg (Ärztlicher Direktor)	Das Leistungsspektrum beinhaltet die konservative Orthopädie mit Schwerpunkt Schmerztherapie, Gelenkchirurgie, Arthroskopien und Fußchirurgie z. B. Korrekturen von Fußdeformitäten
Orthopädische Klinik Volmarstein, Wetter Lothar-Gau-Straße 11 58300 Wetter Tel. 02335/63 94 00	Dr. Albert Marichal (Ärztlicher Leiter)	Zertifiziertes Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung. Einführung des Rapid-Recovery-Programms für Patienten mit künstlichem Hüft- oder Kniegelenk
St. Elisabeth Hospital Herten Im Schloßpark 12 45699 Herten Tel. 02366/150	Prof. Ralf Hermann Wittenberg (Chefarzt Allgemeine Orthopädie und spezielle orthopädische Chirurgie)	Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung. Das integrierte Schmerzmedizinzentrum Vest bietet konservative und multimodale Schmerztherapie an
St. Elisabeth-Hospital Meerbusch-Lank Hauptstraße 74-76 40668 Meerbusch Tel. 02150/9170	PD Dr. Thomas Pauly (Chefarzt Orthopädie/ Rheumatologie)	Das Behandlungsspektrum umfasst u. a. Endoprothethik (Knie, Hüfte), Arthroskopie, Rheumachirurgie, Osteoporosetherapie, Wirbelsäulen- und Fußchirurgie
St. Franziskus-Hospital, Köln Schönsteinstr. 63 50825 Köln-Ehrenfeld Tel. 0221/5 59 10	Dr. Klaus Schlüter-Brust (Chefarzt Orthopädie)	Das Spektrum umfasst Gelenkersatz, Schulter- und Ellenbogenchirurgie, Rheuma-Orthopädie und gelenkerhaltende Operationen. Ein Schwerpunkt ist die minimal-invasive Technik bei Hüftersatz
St. Franziskus-Hospital Münster Hohenzollernring 72 48145 Münster Tel. 0251/93 50	Dr. Ulrich Simon (Chefarzt Orthopädie I, Allgemeine Orthopädie)	Besondere Schwerpunkte sind Endoprothetik (Knie, Hüfte) sowie Wechsel-OPs künstlicher Gelenke. Intensive Hygienemaßnahmen gegen Krankenhauskeime
St. Josef-Stift Sendenhorst Westtor 7 48324 Sendenhorst Tel. 02526/30 00	Dr. Frank Horst (Chefarzt Orthopädie und Traumatologie)	Hauptfokus auf Gelenkverschleiß. Im Bereich Knie- und Hüftendoprothetik mit jährlich über 2000 Implantationen bundesweit eine der führenden Fachkliniken
St. Marien-Krankenhaus Siegen Kampenstraße 51 57072 Siegen Tel. 0271/23 10	Dr. Alois Franz (Chefarzt Klinik für Orthopädie, Unfall-, Handchirurgie und Sportverletzungen)	Schwerpunkte liegen auf Endoprothetik aller großen Gelenke, arthroskopische OPs, moderne Orthopädie sowie Achskorrekturen und Gelenkrekonstruktionen
Verbund Katholischer Kliniken Düsseldorf Marienkrankenhaus Kaiserswerth An St. Swidbert 17 40489 Düsseldorf, Tel. 02 11/940 50	PD Dr. Reinhard Steffen (Chefarzt der Klinik für Orthopädie)	Schwerpunkte bilden die Endoprothetik (auch Kniegelenke speziell für die Frau), Fußchirurgie inklusive Fußsprechstunde, Operationen bei Gelenkfehlstellungen

Name, Adresse, Telefonnummer	Leitung	Besonderheiten
RHEINLAND-PFALZ		
Katholisches Klinikum Koblenz-Montabaur Brüderhaus Koblenz Kardinal-Krementz-Straße 1-5 56073 Koblenz, Tel. 0261/49 60	Dr. Martin Haunschild Dr. Dirk Holsten Dr. Francis Kilian (Chefärzte der Kliniken)	In drei Kliniken aufgeteilt: Klinik für Allg. Orthopädie, Endoprothetik und Kinderorthopädie; Klinik für Sportorthopädie, Unfallchirurgie und arthroskopische Chirurgie; Klinik für Wirbelsäulenchirurgie
Katholisches Klinikum Mainz St. Vincenz und Elisabeth-Hospital An der Goldgrube 11 55131 Mainz, Tel. 06131/57 50	PD Dr. Marcus Egermann (Zentrumsdirektor, Chefarzt Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie)	Zählt zu den großen Einrichtungen für Orthopädie im Rhein-Main-Gebiet. Einziges zertifiziertes Endoprothesenzentrum der Maximalversorgung in Rheinland-Pfalz
Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Trier Nordallee 1 54292 Trier Tel. 0651/20 80	Prof. Thomas Hopf (Chefarzt Orthopädie, Senior-Hauptoperateur)	Das Spektrum umfasst konservative Maßnahmen wie Krankengymnastik, Injektionen, manuelle Therapie sowie OPs, etwa Arthroskopie oder Endoprothetik
Krankenhaus St. Goar-Oberwesel Loreley-Kliniken, Oberwesel Hospitalgasse 11 55430 Oberwesel, Tel. 06744/7120	Dr. Joutyar Kittani (Leitender Arzt Gelenkchirurgie)	Das Muskuloskelettale Zentrum ist konservativ als auch operativ ausgerichtet und aufgeteilt in: konservative Orthopädie, Gelenk- und Wirbelsäulenchirurgie
Kreuznacher Diakonie Standort Bad Kreuznach Ringstraße 64 55543 Bad Kreuznach, Tel. 0671/60 50	Dr. Jochen Jung (Chefarzt Orthopädie)	Im Angebot sind alle gängigen operativen und konservativen Behandlungen der Orthopädie. Angeschlossen ist das Sportmedizinische Untersuchungszentrum
Marienhaus Klinikum Klinikum St. Josef Margaretha-Flesch-Platz 1 56170 Bendorf, Tel. 02622/70 80	Dr. Markus Dücker (Chefarzt Klinik für Orthopädie - Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung)	Ein Schwerpunkt liegt auf der Endoprothetik der großen Gelenke. Zum Spektrum gehören zudem Fuß-OPs, Kinder- und Sportorthopädie, Arthroskopien
Nardini Klinikum St.-Johannis Landstuhl Nardinistraße 30 66849 Landstuhl, Tel. 06371/840	Dr. Werner Hauck (Chefarzt Endoprothetikzentrum)	Im Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung wird eng mit Haus- und Fachärzten, Psychologen, Physiotherapeuten der Region zusammengearbeitet
St.-Marien- und St.-Annastiftskrankenhaus Orthopädische und Unfallchirurgische Klinik Salzburger Straße 15 67067 Ludwigshafen, Tel. 0621/55 01 21 00	Prof. Johannes Stöve (Chefarzt Orthopädische und Unfallchirurgische Klinik)	Im Angebot sind alle Verfahren der gelenkerhaltenden Chirurgie inkl. Osteotomien am Becken bei Hüftdysplasie, auch außergewöhnliche endoprothetische OPs
Westpfalz-Klinikum, Kaiserslautern Hellmut-Hartert-Straße 1 67655 Kaiserslautern Tel. 0631/20 30	Dr. Harald Dinges (Chefarzt Orthopädie)	Schwerpunkt liegt auf Diagnostik sowie konservativer und operativer Therapie von Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparats
SAARLAND		
Knappschaftsklinikum Saar, Krankenhaus Püttlingen In der Humes 35 66346 Püttlingen Tel. 06898/550	PD Dr. Thomas Siebel (Chefarzt Orthopädie und Unfallchirurgie)	Spezialisierung auf Knie- und Hüftendoprothetik. Bundesweit eines der großen endoprothetischen Zentren mit großer Implantatauswahl vor Ort. Auch Anfertigung von Partialknieprothesen nach Maß
Marienhaus Klinikum Saar Standort Saarlouis Kapuzinerstraße 4 66740 Saarlouis, Tel. 06831/160	Dr. Michael Kunz (Chefarzt Orthopädie)	Schwerpunkte sind Gelenkendoprothetik und Sporttraumatologie. Zum Spektrum gehören außerdem rheumatologische OPs sowie Laserchirurgie bei Gelenk-OPs
SHG Klinikum Merzig Trierer Straße 148 66663 Merzig Tel. 06861/705 13 91	Klaus Johann (Chefarzt Orthopädie, Unfallchirurgie)	Durchgeführt werden alle geläufigen OP-Verfahren der modernen Traumatologie/ Orthopädie, vor allem im Bereich Wirbelsäule, Endoprothetik, Sporttraumatologie
Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg Kirrberger Straße 66421 Homburg Tel. 06841/160	Prof. Dieter Kohn (Klinik für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie)	Zum Leistungsspektrum gehören u. a. Endoprothetik, Kinder- und Tumororthopädie, Arthroskopie, spezielle Wirbelsäulenchirurgie (z. B. Bandscheiben-OPs)

>>

Name, Adresse, Telefonnummer	Leitung	Besonderheiten
SACHSEN		
Helios Park-Klinikum Leipzig Strümpellstraße 41 04289 Leipzig Tel. 0341/86 40	Prof. Géza Pap (Chefarzt Orthopädisch-Traumatologisches Zentrum)	Fachliche Schwerpunkte sind u. a. Schulter- und Ellenbogenchirurgie, Endoprothetik der großen Gelenke (Endoprothetikzentrum), Unfall- und Wirbelsäulenchirurgie und gelenkerhaltende Chirurgie
Krankenhaus St. Joseph-Stift, Dresden Wintergartenstraße 15/17 01307 Dresden Tel. 03 51/444 00	Dr. Reinhard Goerl (Ärztlicher Direktor)	Das Leistungsspektrum umfasst u. a. Implantation künstlicher Gelenke (Hüfte, Knie, Schulter, Sprunggelenk), stabilisierende Wirbelsäuleneingriffe, spezielle orthopädische Operationen
Städtisches Klinikum Dresden Friedrichstadt Friedrichstraße 41 01067 Dresden Tel. 0351/48 00	Prof. Torsten Kluba (Chefarzt Orthopädie und Orthopädische Chirurgie)	Zertifiziertes Endoprothesenzentrum der Maximalversorgung. Ein weiterer Schwerpunkt sind Wirbelsäulenbehandlungen (Angebot einer multimodalen stationären Abklärung und Therapie)
Universitätsklinikum Dresden Fetscherstraße 74 01307 Dresden Tel. 0351/458 4173	Prof. Klaus-Dieter Schaser (Ärztlicher Direktor) Prof. Klaus-Peter Günther (Geschäftsführender Direktor)	Die Orthopädie ist in folgende Sektionen unterteilt: Akutversorgung; Fuß, Sprunggelenk und Kinderorthopädie; Hüfte und Becken; Knie und Tumororthopädie; Schulter, Ellenbogen, Hand; Wirbelsäule
Zeisigwaldkliniken Bethanien Chemnitz Zeisigwaldstraße 101 09130 Chemnitz Tel. 0371/43 00	Prof. Michael Wagner (Chefarzt Klinik für Orthopädie, Unfall- und Wiederherstellungschirurgie)	Die Klinik umfasst u. a. diese Fachbereiche: (Wechsel-)Endoprothetik, Tumororthopädie; Traumatologie; Wirbelsäulenchirurgie, Sportorthopädie, Endoskopische Orthopädie; Plastische Chirurgie
SACHSEN-ANHALT		
Helios Fachklinik Vogelsang-Gommern Sophie-von-Boetticher-Straße 1 39245 Gommern Tel. 039200/670	Dr. Jörg Peter Woltersdorf (Chefarzt der Klinik für Orthopädie)	Schwerpunkte sind endoprothetische Eingriffe an allen großen Gelenken, Kreuzband-OPs, Arthroskopien. Weitere Spezialgebiete: Knorpelzelltransplantation, multimodale Schmerzbehandlung
Klinikum in den Pfeifferschen Stiftungen, Magdeburg Pfeifferstraße 10 39114 Magdeburg, Tel. 0391/850 50	Prof. Niels Follak (Chefarzt Orthopädie und Unfallchirurgie)	Das Behandlungsspektrum umfasst die Endoprothetik, Wirbelsäulenerkrankungen, Sport- und Kinderorthopädie, Fuß- und Sprunggelenkchirurgie, Unfallchirurgie. 24-Stunden-Notfallversorgung
Krankenhaus Martha-Maria Halle-Dölau Röntgenstraße 1 06120 Halle (Saale) Tel. 0345/55 90	Dr. Sabine Schmitt (Chefärztin Orthopädie und Unfallchirurgie)	Schwerpunkt ist die operative Behandlung der Wirbelsäule und des Beckens. Zum Spektrum gehören auch Endoprothetik und Frakturbehandlungen mit modernsten Osteosyntheseverfahren
Städtisches Klinikum Dessau Auenweg 38 06847 Dessau-Roßlau Tel. 0340/50 10	Dr. Joachim Zagrodnick (Chefarzt Orthopädie und Unfallchirurgie)	Zertifiziertes Endoprothetikzentrum und zertifiziertes Überregionales Traumazentrum. U. a. in folgende Abteilungen untergliedert: Plastische-, Hand und Fußchirurgie, nichtoperative Orthopädie
Universitätsklinikum Halle (Saale) Ernst-Grube-Straße 40 06120 Halle (Saale) Tel. 0345/557 48 05	Prof. Karl-Stefan Delank (Direktor des Departments)	Die Klinik ist in folgende Abteilungen aufgeteilt: Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, operative Orthopädie, Endoprothetik, konservative Orthopädie und Physikalische Medizin
Universitätsklinikum Magdeburg Leipziger Straße 44 39120 Magdeburg Tel. 0391/671 40 50	Prof. Dr. Christoph H. Lohmann (Direktor, Orthopädie)	Mit jährlich 1200 Totalendoprothesenplastiken in Deutschland eine der Universitätskliniken mit den höchsten Implantationszahlen. Betreut den Olympiastützpunkt Magdeburg/Halle

Name, Adresse, Telefonnummer	Leitung	Besonderheiten
SCHLESWIG-HOLSTEIN		
Helios Klinik Kiel Hamburger Chaussee 77 24113 Kiel Tel. 0431/720 63 00	Moritz Hippe (Ärztlicher Direktor)	Das OP-Spektrum reicht von Arthroskopien über Kreuzbandersatz am Knie bis hin zur Endoprothetik. Enge Zusammenarbeit mit Ergo- und Physiotherapeuten
Helios Ostseeklinik Damp Seute-Deern-Ring 20 24351 Damp Tel. 04352/80 60 01	Dr. Otto-Heinrich Kloppenburg (Ärztlicher Direktor und Chefarzt Orthopädie und Sportmedizin)	Gehört in der Endoprothetik zu den führenden Klinken Deutschlands. Die orthopädische Fachabteilung wird als Lehrkrankenhaus der Uni Kiel geführt
Klinikum Bad Bramstedt Oskar-Alexander-Straße 26 24576 Bad Bramstedt Tel. 04192/900	Prof. Wolfgang Rüther (Leitender Arzt der Klinik für Orthopädie und Orthopädische Rheumatologie)	Schwerpunktmäßig operativ ausgerichtet. Bietet das ganze Spektrum moderner orthopädischer Chirurgie. Enge Verflechtung mit Rheumazentrum Hamburg
Lubinus Clinicum, Kiel Steenbeker Weg 25 24106 Kiel Tel. 0431/38 80	Dr. Tilmann Krackhardt (Ärztlicher Leiter gesamt)	Der Fokus liegt u. a. auf Endoprothetik, Handchirurgie, Rheumaorthopädie, Unfall- und arthroskopischer Chirurgie, Sporttraumatologie, Physiotherapie
Park Klinik Manhagen, Großhansdorf Sieker Landstraße 19 22927 Großhansdorf Tel. 04102/60 50	Prof. Jörg Braun (Ärztlicher Direktor)	Zum Leistungsspektrum gehören u. a. Endoprothetik, Sporttraumatologie, Schulter- und Ellenbogenchirurgie, Wirbelsäulenbehandlung und Fußchirurgie
Schön Klinik Neustadt Am Kiebitzberg 10 23730 Neustadt in Holstein Tel. 04561/540	Prof. Pavel Dufek (Chefarzt des Fachzentrums Orthopädie & Unfallchirurgie)	Schwerpunkte sind u. a. Endoprothetik, Korrektur-OPs, minimalinvasive orthopädische OPs. Enge Zusammenarbeit mit Unfallchirurgie und Plastischer Chirurgie
THÜRINGEN		
Helios Klinikum Erfurt Nordhäuser Straße 74 99089 Erfurt Tel. 0361/78 10	Prof. Thomas Mückley (Chefarzt Unfallchirurgie, Orthopädie und Handchirurgie)	Die Orthopädie umfasst Bereiche wie Endoprothetik, Arthroskopien, Schulter- und Wirbelsäulenchirurgie. Als überregionales Traumazentrum zertifiziert
SRH Zentralklinikum Suhl Albert-Schweitzer-Straße 2 98527 Suhl Tel. 03681/359	Prof. Andreas Tiemann (Ärztlicher Direktor Orthopädie und Unfallchirurgie)	Einen wesentlichen Stellenwert hat die konservative und operative Behandlung von Wirbelsäulenerkrankungen sowie von Arthrosen. Endoprothetikzentrum
Waldkrankenhaus „Rudolf Elle“, Eisenberg Klosterlausnitzer Straße 81 07607 Eisenberg Tel. 036691/80	Prof. Georg Matziolis (Chefarzt der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Ärztlicher Direktor)	Größter Lehrstuhl für Orthopädie in Europa. Aufgeteilt u. a. in die Departments Hüfte, Knie, Hand- und Fußchirurgie, Kinder, Wirbelsäule
Zentralklinik Bad Berka Robert-Koch-Allee 9 99437 Bad Berka Tel. 036458/50	Prof. Olaf Kilian (Chefarzt Orthopädie und Unfallchirurgie)	Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung und regionales Traumazentrum. Etabliert sind hochspezialisierte Verfahren wie Knorpelzelltransplantationen

ILLUSTRATION DEUTSCHLANDKARTE S. 96: MOUNTAINHIGH MAPS

Mehr Informationen

Weitere Krankenhäuser sind im Klinikführer der Techniker Krankenkasse unter **www.tk.de/tk/klinikfuehrer** aufgeführt. Dort finden Interessierte zahlreiche Detailinformationen zu rund 2000 Kliniken. Qualitätsmerkmale der verschiedenen Krankenhäuser können dort auch direkt miteinander verglichen werden

Die beste Ernährung für starke Knochen

Kalzium ist wichtig, natürlich! Unser Foodexperte **Patric Heizmann** verrät exklusiv für HÖRZU GESUNDHEIT, auf welche Nährstoffe es darüber hinaus ankommt

„Eine ausreichende **Eiweißversorgung** ist genauso wichtig wie genug Kalzium. Denn Eiweiß bildet mit über 50 Prozent Anteil das Kollagengerüst der Knochen, in das Kalzium eingebaut wird."

Patric Heizmann

Fachmann Patric Heizmann gibt wertvolle Ernährungstipps für gesunde und stabile Knochen

Täglich ein Glas Milch! Diesen Spruch haben wir schon als Kinder gelernt. Schließlich ist in dem weißen Gold reichlich Kalzium enthalten. Und das brauchen wir, denn kein anderer Mineralstoff kommt in unserem Körper in größeren Mengen vor. Mehr als ein Kilogramm ist es, 99 Prozent davon stecken in Zähnen und Knochen.

Kein Zweifel: Kalzium ist enorm wichtig für die Stabilität und Gesundheit unseres Stützapparates. Jeden Tag verliert der Mensch ungefähr 300 Milligramm allein über Ausscheidungen wie Urin und Schweiß. Doch über die Nahrung können wir für ausreichend Nachschub sorgen. Die Empfehlung lautet dabei: Erwachsene sollten täglich 1000 Milligramm Kalzium aufnehmen. Bei erhöhtem Osteoporoserisiko dürfen es 1200 bis 1500 Milligramm sein. Mehr als 2500 Milligramm pro Tag sollten es aber nicht werden, da eine Überversorgung die Aufnahme wichtiger Nährstoffe wie Eisen, Zink und Magnesium verschlechtert. Welche Lebensmittel den Bedarf effektiv decken, zeigt der Kasten rechts.

Doch Vorsicht! Es gibt auch Lebensmittel, die dem Körper den Mineralstoff entziehen. Als Kalziumräuber gelten zum Beispiel Speisen und Getränke mit hohem Phosphatgehalt, etwa Wurst, Fleisch, Schmelzkäse, Limonaden, Cola und viele Fertiggerichte. Auch ein Übermaß an Alkohol wirkt sich ungünstig auf den Knochenstoffwechsel aus. Kochsalzreiche Kost fördert die Kalziumausscheidung. Lebensmittel mit viel Oxalsäure wie Spinat, Rote Bete, Rhabarber und Schokolade binden Kalzium, sodass es der Körper nicht verwerten kann.

Was viele nicht wissen: Ein geringer Kalziumgehalt in den Knochen kann auch mit einem Mangel an Eiweiß zusammenhängen. Denn das Eiweiß bildet mit über 50 Prozent Anteil das Kollagengerüst der Knochen, an das sich Kalzium anlagert. Eine ausreichende Eiweißaufnahme ist demnach genauso wichtig wie eine gute Kalziumversorgung. Entscheidend ist dabei, dass auch viel Gemüse gegessen wird. Die pflanzliche Kost wirkt der Übersäuerung, die durch Verzehr von tierischem Eiweiß im Körper entsteht, bestens entgegen. Zu viel Säure löst nämlich wiederum Kalzium und Phosphat aus den Knochen heraus. Pro Portion Eiweiß sollte darum mindestens die doppelte Menge Gemüse auf dem Teller liegen. Auch Getreideprodukte wie Müsli und Brot steigern die Säurelast. Aber wenn Gemüse und Eiweiß den größten Platz im Magen einnehmen, dann ist dafür sowieso nur noch wenig Platz vorhanden.

Wichtiger Helfer: Damit Eiweiß und Kalzium in die Knochenstruktur eingebaut werden können, braucht es zudem Vitamin D. Der Test beim Arzt zeigt jedoch, dass die meisten Menschen davon zu wenig haben. Ideal ist ein Wert zwischen 40 und 80 Mikrogramm pro Liter Blut. Abhilfe schafft die Ernährung mit fett- und Vitamin-D-reichen Lebensmitteln wie Makrele, Lachs, Hering, Leber und Eigelb. Noch wichtiger ist jedoch die Vitamin-D-Produktion in unserer Haut mithilfe des Sonnenlichts. Darum am besten im Frühjahr täglich mit möglichst wenig Bekleidung für jeweils 15 Minuten mit Körpervorderseite und -rückseite in die Mittagssonne setzen. Und ohne Sonnencreme! Denn schon bei Lichtschutzfaktor 15 kommen mehr als 99 Prozent der Vitamin D produzierenden UVB-Strahlen gar nicht dort an, wo sie benötigt werden. Ist der Vitamin-D-Spiegel dennoch zu niedrig, sollte der Mangel unter ärztlicher Kontrolle mit einer Nahrungsergänzung aufgefüllt werden.

Ein beinahe unbekanntes Vitamin. K2 hört sich nach Berg an, ist aber ebenfalls wichtig für den Knochenstoffwechsel. Das Vitamin aktiviert bestimmte Proteine, die sich das Kalzium im Blut schnappen, um es in das Eiweißgerüst der Knochen einzubauen. Außer dem asiatischen Natto – ein Gericht aus Sojabohnen »

Grünkohl Das Wintergemüse ist eine echte Kalziumbombe

Kalzium: Top-Lieferanten

Diese **Lebensmittel** enthalten viel des knochenstarken Mineralstoffs

Milchprodukte Drei Viertel unseres täglich aufgenommenen Kalziums stammen aus Milchprodukten. Besonders **HARTKÄSE** wie Emmentaler oder Parmesan enthält viel vom Mineralstoff: etwa 1100 bis 1300 mg Kalzium pro 100 g. **SCHNITTKÄSE** etwa 500 bis 1100 mg. Weichkäse noch 300 bis 500 mg, Milch und Joghurt 100 bis 150 mg, Molke 70 bis 100 mg.

Nüsse und Körner Winzig, aber enorm kalziumreich sind viele Samen: 100 g **MOHN** enthalten bis zu 2500 mg Kalzium! **SESAMSAMEN** immerhin noch 800 mg pro 100 g. Die Körner am besten häufiger mal über Speisen streuen. Mit ordentlichen Werten überzeugen auch Amaranth (490 mg pro 100 g), Mandeln (250 mg), Haselnüsse (225 mg) und Paranüsse (170 mg).

Gemüse Ergiebige Gemüsesorten sind **RUCOLA** und **GRÜNKOHL** (bis zu 250 mg Kalzium pro 100 g). Brokkoli und Fenchel enthalten etwa 100 bis 150 mg. Am besten auch das Kochwasser verwenden. Darin befindet sich viel vom wasserlöslichen Mineralstoff. Aber bitte beachten: Der Darm kann Kalzium aus pflanzlichen Lebensmitteln nicht so gut aufnehmen wie aus tierischen!

Obst Obst enthält eher geringe Mengen an Kalzium – mit Ausnahme von getrockneten Früchten: **GETROCKNETE FEIGEN** etwa sind mit 250 mg Kalzium pro 100 g Spitzenreiter. Getrocknete Korinthen liefern immerhin rund 95 mg. Frische **HIMBEEREN UND BROMBEEREN,** Apfelsinen und Kiwis enthalten rund 40 mg. Bananen und Äpfel spielen mit nur rund 8 mg eine geringe Rolle.

Mineralwasser Der Kalziumgehalt in Mineral- und Heilwasser variiert **JE NACH QUELLE** zwischen 10 mg und über 650 mg pro Liter. Als kalziumhaltig darf es deklariert werden, wenn es mehr als 150 mg pro Liter enthält. Zur Deckung des Kalziumbedarfs sind mindestens 250 mg sinnvoll. Auch Leitungswasser kann kalziumreich sein. Beim Wasserversorger nachfragen!

Essen erlaubt! *Live!*

> Wie kein anderer versteht es Patric Heizmann, die Themen Gesundheit und Ernährung unterhaltsam zu präsentieren. **Comedy mit Nährwert,** wie er es nennt. Die Daten seiner neuen Tournee:

2016

27. September
> **Mainz** Frankfurter Hof

26. Oktober
> **Leipzig** Haus Leipzig

28. Oktober
> **Berlin** Postbahnhof

30. Oktober
> **Dresden** Schauburg

8. November
> **München** Schlachthof

24. November
> **Stuttgart** Theaterhaus

6. Dezember
> **Hamburg** Kl. Laeiszhalle

7. Dezember
> **Hannover** Pavillon

8. Dezember
> **Bremen** Schlachthof

Tickets unter
www.contrapromotion.com

Ernährungsplan Der richtige Mix aus Obst, Eiweiß und Gemüse bietet das beste Vorsorgeprogramm gegen nachlassende Knochenkraft

– gibt es kaum Vitamin-K2-reiche Lebensmittel. Die gesunde Darmflora produziert es aber in ausreichender Menge. Um die Mikroorganismen im Verdauungstrakt zu stärken, eignen sich zum Beispiel fermentierte Lebensmittel wie Sauerkraut, aber auch Joghurt oder mittels Kefirpilz selbst gemachter Kefir.

Die Hormone spielen mit. Zur Knochengesundheit trägt auch das hormonelle Umfeld bei. Insbesondere bei Frauen in den Wechseljahren verändert sich der Hormonhaushalt stark. So nimmt etwa die Produktion von Wachstumshormonen ab. Diese steigern aber die Fähigkeit des Körpers, das aufgenommene Kalzium in das Knochengewebe einzulagern. Eine wichtige Rolle für die Hormonregulierung spielt auch Magnesium, sorgt es doch für die kontrollierte Freisetzung dieser Botenstoffe. Ohne Magnesium kann der Körper auch Kalzium nicht richtig verwerten. Es kommt auf das richtige Kalzium-Magnesium-Verhältnis an. Doch auch hier zeigt sich: Der Blutspiegel in der Bevölkerung ist eher zu niedrig, was sich unter anderem in mangelhafter Knochendichte bemerkbar macht. Gute Magnesiumquellen sind Mandeln, Erdnüsse und Haferflocken, ebenso wie Hülsenfrüchte und Kürbiskerne. Auch Kakao liefert viel Magnesium, was den Heißhunger auf Schokolade bei einem Magnesiummangel erklären könnte. Bei gut gefüllten Magnesiumspeichern im Körper reichen rund 400 Milligramm pro Tag aus. Am besten den Magnesiumspiegel im Blut vom Arzt messen lassen. Besteht ein Mangel, lässt sich auch dieser mit einer Nahrungsergänzung gezielt beheben.

Die Knochen „hart essen". Altersbedingter Knochendichteverlust lässt sich über eine gemüse- und eiweißbetonte Ernährung erheblich bremsen. Frisches Obst und kalziumreiches Mineralwasser sind die optimale Ergänzung. Wer sich noch dazu viel im Freien bewegt, seine Knochen belastet und über die Sonne seine Vitamin-D-Reserven auftankt, betreibt bereits ein wirkungsvolles Vorsorgeprogramm gegen Osteoporose.

www.lifeline.de/ernaehrung-knochen
Hier finden Sie weitere Infos zum Thema **Ernährung für starke Knochen**

FOTOS: S. 112/113: WHITE/GETTY IMAGES; S. 114/115: PUBLIC ADRESS PRESSEAGENTUR; WESTEND61/GETTY IMAGES, HL PHOTO/FOTOLIA, JOHNERRF/GETTY IMAGES, TONIC PHOTO STUDIOS/GETTY, EYEEM/GETTY, ZIULSTRA/SHUTTERSTOCK; S. 116: WODICKA/FOTOLIA, KREMANN/POP–EYE/PICTURE ALLIANCE

12 x HÖRZU testen für nur 14,50 €
+ Geschenk zur Wahl!

Geschenkkarte 10 €
Die 10 €-Geschenkkarte ist in allen Tchibo-Filialen in Deutschland einlösbar.

Oral-B Advance Power Batteriezahnbürste
- 2D Reinigungs-Technologie: 9600 Rotationen pro Minute
- 1 Reinigungsstufe (Clean)
- enthaltene Aufsteckbürsten: 1 x Precision Clean
- incl. Duracell Batterien

GESCHENK zur Wahl!

TRISTAR Smoothie Maker
- 0,5 Liter Kapazität
- Edelstahl-Messer
- leistungsstarker 250 Watt Motor

Ihre Vorteile mit HÖRZU im Abo:
- ✓ **Nur 1,21 € statt ~~1,80~~ € pro Heft!**
- ✓ Bequeme, **portofreie Lieferung!***
- ✓ **4 Ausgaben gratis** dazu bei Bankeinzug und fortlaufendem **Jahresabo!**
- ✓ **Geschenk gratis** zur Wahl!
- ✓ **HÖRZU digital** Beilage auf Wunsch!

Jetzt bestellen:
01806-34 67 89
0,20 €/Anruf aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk max. 0,60 €/Anruf

www.hoerzu.de/gesundheit

Aktionsnummer H16HZG1
HÖRZU erscheint in der FUNKE Programmzeitschriften GmbH, Großer Burstah 18–32, 20457 Hamburg, Registergericht Hamburg HRB 136677.

Krafttraining? Keine Frage des Alters!

Die Medizin entdeckt immer mehr, wie wichtig **starke Muskeln** für ein erfülltes Leben im Alter sind

Prof. Dr. Karsten Dreinhöfer, Berlin

Der Orthopäde ist Professor für muskuloskelettale Rehabilitation an der Charité und **Chefarzt der Klinik Medical Park Humboldtmühle** sowie Vizepräsident des Berufsverbands für Orthopädie und Unfallchirurgie

Es klingt einigermaßen erschreckend: Bereits ab dem 25. Lebensjahr nimmt die Maximalkraft jedes Menschen ab, seine Muskelmasse schrumpft. Zwischen 40 und 50 Jahren um zehn Prozent, mit höherem Alter sogar noch schneller, dann verschwinden bis zu 15 Prozent pro Jahrzehnt. Mit 80 ist dann etwa die Hälfte der Muskelmasse weg – mit drastischen Folgen: Der Kraftverlust wird deutlich, aber auch die Koordination der Muskeln lässt nach. Das Gleichgewicht halten wird schwerer, der Gang unsicher. „Das erhöht das Risiko für Stürze und damit für Knochenbrüche“, so Karsten Dreinhöfer. Er ist Professor an der Berliner Charité und forscht im Bereich Rehabilitation und Prävention. Lässt sich dieser Prozess stoppen?

Walking allein genügt nicht

Der Professor macht Mut: „Jeder Muskel ist in der Lage, wieder zu wachsen. Auch mit 70 kann man kräftig Muskelmasse aufbauen.“ Das Problem sei, dass sich die meisten ab Mitte 40 nicht mehr viel bewegten: Vorwiegend sitzende Tätigkeit, vielleicht einmal im Jahr auf Skiern die Piste runterstürzen – das ist kein regelmäßiges Muskeltraining. „Besser wäre 50 Wochen im Jahr ein Muskel- und auch Ausdauertraining“, mahnt Karsten Dreinhöfer. „Walking ist super für den Kreislauf, aber es baut keine Muskeln auf. Damit die wieder wachsen, muss es Bewegung gegen einen Widerstand sein, also mit Gewicht – dafür genügt anfangs eine Milchflasche.“ Ein kleiner Test, wie es um Ihre Muskelkraft bestellt ist: Versuchen Sie, innerhalb von zehn Sekunden fünfmal schnell aufzustehen und sich wieder hinzusetzen. Dafür braucht man Muskelkraft und Koordination. Wenn die Übung schwerfällt, sollten Sie etwas für Ihre Muskeln tun.

Entscheidend ist, den Widerstand immer wieder anzupassen, denn der Körper stellt sich schnell auf die Mehrarbeit ein. Die Belohnung: Kräftige Muskeln stützen die Gelenke und steigern die Lebensqualität.

In der Tiefe liegt die Kraft

Wer sich einen gut trainierten Menschen vorstellt, hat die Muskeln vor Augen, die von außen zu sehen sind. Tief im Körper liegen allerdings noch weitere Muskelschichten, die unbemerkt und im Verborgenen arbeiten. Trotz ihrer Bescheidenheit haben sie wichtige Aufgaben: Wie ein inneres Korsett stabilisieren sie den Körper und tragen zu einer guten Haltung bei. Diese Tiefenmuskulatur bildet Kraftpakete am Rumpf und Beckenboden. Ist sie zu schwach, kann das zu Rückenschmerzen und Inkontinenz beitragen.

„Eine gut ausgebildete Tiefenmuskulatur führt zu einem besseren Zusammenspiel aller Muskeln“, so Prof. Dreinhöfer. Zudem verbessert sich dadurch die Eigenwahrnehmung, auch Propriozeption genannt. Dieser Sinn für die Lage des eigenen Körpers im Raum gibt dem Gehirn Auskunft über Gelenkstellungen, Muskelspannung und Körperbewegungen. Das vermindert wiederum das Sturzrisiko. Das sogenannte Core-Training für Bauch, Rücken und Gesäß ist optimal, um die Tiefenmuskulatur effektiv zu stärken.

Muskeln bauen sich extrem schnell ab, wenn sie nicht beansprucht werden. Zu ihrem Erhalt muss der Körper Energie aufwenden, bei Nichtgebrauch nutzt er sie im Gegenzug als Eiweißquelle. „Deshalb sollten Patienten während und vor Klinikaufenthalten oder Chemotherapien Kraft aufbauen“, weiß Prof. Dreinhöfer. Auch wer verletzt ist, sollte weiter die anderen Körperregionen trainieren. Denn Muskeln sind schneller ab- als aufgebaut.

Hilft Elektrostimulation?

Und was ist mit wunderbar klingenden Tricks wie der Elektrostimulation? „Damit kann man einzelne Muskelstränge aufbauen, zum Beispiel als Rehamaßnahme nach schweren Operationen. Aber die Muskelkoordination fehlt, weil das Gehirn nicht involviert war.“ Es bleibt also nur die klassische Methode: sich anstrengen. Mit 40 bis 60 Prozent der maximalen Leistungsgrenze dreimal einen Satz von zehn Wiederholungen ausführen, diese Regel gilt für jedes Alter.

BETTINA KOCH

Das ideale Training

Zwei bis vier Einheiten pro Woche – jede Übung mit drei Sätzen à zehn Wiederholungen – sind optimal. Dabei genügt eine leichte Intensität, die den Fortschritten angepasst wird.

Aufbauhelfer Schon mit leichten Gewichten lässt sich neue Muskelkraft erreichen

FOTOS: IZSO/E+/GETTY IMAGES (GR.); CULTURA/GETTY IMAGES; PRIVAT

8–15% seiner Muskelmasse verliert der Mensch in einem Jahrzehnt

So finden Sie das richtige Studio

Im Fitnessstudio macht man die schnellsten Fortschritte

- Die Qualität eines Studios bestimmen vor allem die Trainer. Fragen Sie nach, ob dort **Physiotherapeuten und Diplom-Sportlehrer** arbeiten oder Trainer mit Zusatzqualifikation im Gesundheitssport.
- Eine **kontinuierliche Trainingsbetreuung** ist wichtig. Trainer sollten besonders für Neulinge stets verfügbar sein. Achten Sie beim Besuch darauf, ob Trainer Rundgänge machen und ansprechbar sind.
- Für reines Muskeltraining brauchen Sie kein großes Studio mit Zumba und anderen Gruppenstunden. **Abwechslung** tut dennoch gut, etwa einmal ein spezielles Trainingsprogramm für Wanderer.
- Ein kurzer Weg erleichtert es, sich aufzuraffen. **Gute Erreichbarkeit** ist also wichtiger als eine Sauna im Studio.

Welcher **Sport** ist gut für meine **Gelenke?**

Nicht ruhigstellen, sondern **moderat belasten:** Bewegung ist die beste Medizin! Eine Übersicht

Prof. Dr. Karl-Dieter Heller, Orthopäde und Unfallchirurg

Der Chefarzt leitet die **Orthopädische Klinik am Herzogin Elisabeth Hospital** in Braunschweig, eine der größten des Landes. Er ist Experte für Sportverletzungen und Sportmedizin sowie künstlichen Gelenkersatz und gelenkerhaltende Chirurgie

Radfahren

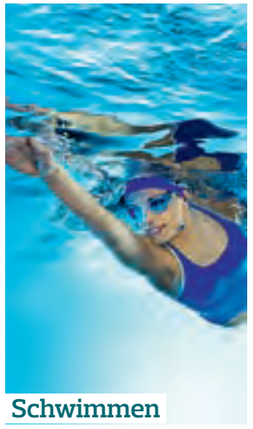
Wenig anstrengend und super in den **Alltag** integrierbar

Gut für fast alle, selbst für Menschen mit ausgeprägten Schmerzen am Bewegungsapparat oder mit Endoprothesen.
Vorteile Rad fahren auf flachem Gelände ist wenig anstrengend und sehr gelenkschonend, da das Körpergewicht vom Rad getragen wird. Auch Stoßbelastungen gibt es nicht. Die gelenkumgebende Muskulatur wird schonend gekräftigt.
Risiken Je sportlicher die Sitzposition, desto mehr Vorneigung hat der Oberkörper. So muss die Halswirbelsäule in einer unnatürlichen Position gehalten werden, und der Druck auf die Handgelenke nimmt zu. Tipp: aufrecht sitzen, eine Gangschaltung nutzen, ein gefedertes Rad mit tiefem Einstieg wählen.
Pensum Am besten täglich in den Alltag integrieren: Radeln Sie etwa zum Bäcker, zur Arbeit oder ins Kino.

Nordic Walking

Optimale zyklische Bewegung für fast alle **Muskelgruppen**

Gut für alle, die gerne joggen, dies aber aufgrund von Gelenkproblemen nicht mehr können.
Vorteile Sportarten mit zyklischen, gleichförmigen Bewegungen wie Nordic Walking beugen Arthrose vor. Vor allem bei Gelenkschmerzen im Knie oder der Hüfte entlasten die Stöcke spürbar, da sie die Belastung über die Arme ableiten. Bei korrekter Ausführung werden fast alle Muskelgruppen trainiert. Das kommt den Gelenken zugute. Geringe Verletzungsgefahr.
Risiken Leicht erhöhte Belastung von Handgelenken, Sprunggelenk und Schulter, doch die Vorteile für den gesamten Körper überwiegen. Eine falsche Ausführung stört den Bewegungsrhythmus – die Technik ist aber leicht lernbar.
Pensum Dreimal pro Woche 45 Minuten sind optimal, um Muskeln und Ausdauer zu stärken.



Schwimmen

Nur der richtige **Stil** garantiert ein gutes Ganzkörpertraining

Gut für fast alle – selbst nach größeren Operationen ist Schwimmen ein geeignetes Kraft- und Ausdauertraining.
Vorteile Schwimmen schont die Gelenke, da das Körpergewicht vom Wasser getragen wird. Es kommt aber auf den Schwimmstil an. Am besten: Kraulschwimmen. Dies entlastet die Halswirbelsäule und die Kniegelenke. Ebenfalls empfehlenswert: Rückenschwimmen. Auch Aqua Jogging ist gut. Bei minimaler Gelenkbelastung kräftigt es die umgebenden Muskeln.
Risiken Klassisches Brustschwimmen mit dem Kopf permanent über Wasser fördert eine falsche Haltung der Halswirbelsäule. Der beim Brustschwimmen typische Beinschlag belastet zudem die Kniegelenke.
Pensum Zwei- bis dreimal pro Woche 30 bis 45 Minuten. Am besten den Stil zwischendurch wechseln.

FOTOS: WESTEND61/GETTY IMAGES (2); CULTURA/GETTY IMAGES; ZEN HOLLOWAY/GETTY IMAGES; MARKUS BERNHARD/GETTY IMAGES; YOUR PHOTO TODAY/SUPERBILD; BLEND IMAGES/GETTY IMAGES

Laufen

Anspruchsvolle Sportart mit höherer **Gelenkbelastung**

Gut für sportlich Ambitionierte. Man merkt schnell, ob der Körper diesen Sport aushält.
Vorteile Laufen trainiert die Ausdauer und das Herz-Kreislauf-System. Zudem stärkt es die Muskeln in Beinen und Füßen. Vor dem Laufen zum Aufwärmen einige Minuten schnell gehen, nach dem Training ausgiebig dehnen. Waldboden ist gelenkschonender als Asphalt. Ganz wichtig sind gute Schuhe und eine Pulsuhr.
Risiken Bei jedem Schritt muss der Körper das Sechs- bis Achtfache des eigenen Gewichts abfedern – mit entsprechenden Stoßbelastungen der Gelenke in den unteren Extremitäten bis in die Wirbelsäule. Schmerzen dürfen beim Laufen nicht auftreten. Bei Gelenkproblemen oder Prothesen unbedingt ein langsames Tempo wählen.
Pensum Zwei- bis dreimal pro Woche 30 bis 45 Minuten.

Bergwandern

Vor Verletzungen schützt die richtige **Ausstattung**

Gut für fast alle. Wer allerdings Gelenkprobleme und/oder wenig Kondition hat, sollte nicht allzu lange und wenig steile Wege gehen.
Vorteile Solange kein schwerer Rucksack getragen wird, ist Wandern aus orthopädischer Sicht eine sehr gelenkschonende Sportart. In unebenem Gelände trainiert es zudem die Koordination. Das Bergangehen fördert zusätzlich die Kraft in Beinen und Füßen, was den Gelenken dort zugutekommt.
Risiken Steiles Bergabgehen belastet die Gelenke stark. Stöcke können hier wirkungsvoll unterstützen. In den Bergen und auf unebenem Gelände sollte man unbedingt feste, knöchelhohe Schuhe tragen, die vor schmerzhaftem Umknicken schützen.
Pensum Eine Frage des Trainings: Wanderdauer und Anforderung langsam steigern.

Yoga

Wohltuend für Körper und **Geist,** aber nicht ohne Risiko

Gut für alle, die biegsam bleiben wollen. Wer schon leichte Gelenkprobleme wie etwa Arthrose hat, kann sanfte, weniger anspruchsvolle Übungen probieren, die die Gelenke geringer belasten.
Vorteile Zur Vorbeugung von Gelenkerkrankungen ist Yoga gut geeignet, denn es hilft gegen Versteifung. Yoga fördert eine gute Körperhaltung, trainiert fast alle Muskelgruppen und stärkt den Gleichgewichtssinn. Außerdem entspannt es Körper und Geist.
Risiken Neulinge sollten einen Anfängerkurs bei einem zertifizierten Lehrer besuchen (Infos z. B. bei den Krankenkassen, die einen Teil der Kosten übernehmen). Schmerzen dürfen nicht auftreten. Falsch ausgeführt belastet Yoga die Gelenke zu stark. Die Folge: große Verletzungsgefahr.
Pensum Ein- bis zweimal pro Woche, ein Yogakurs dauert im Schnitt 90 Minuten.

Tennis

Körperlich forderndes Training für sportlich **Ambitionierte**

Gut für alle, die sportlichen Ehrgeiz haben – und Tennis schon in jungen Jahren lernten, als sie noch keine Gelenkprobleme hatten.
Vorteile Tennis trainiert fast alle Muskelgruppen, außerdem stärkt es Ausdauer, Koordination und das Herz-Kreislauf-System. Mitspieler steigern den Spaßfaktor.
Risiken Der ständige abrupte Wechsel von Springen, Anhalten und Laufen beansprucht vor allem die Sprung- und Kniegelenke sowie die Schulter sehr stark. Tennisspieler, die mit zunehmendem Alter Gelenkprobleme entwickeln, sollten moderater trainieren: statt Einzel lieber Doppel und am besten auf Sandplätzen spielen. Den Aufschlag sanfter gestalten. Nicht mehr so schnell rennen, sondern in gleichmäßigem Tempo bewegen.
Pensum Zweimal pro Woche 60 Minuten.

Hätten Sie es gewusst?

Katzen haben
40 Knochen
mehr als
Menschen

2,4 Meter
lang war der Oberschenkelknochen des größten Dinosauriers. Beim Menschen misst er im Schnitt rund 50 Zentimeter

Die stärksten Menschen stemmen das Doppelte ihres Körpergewichts. Ameisen schaffen das
Hundertfache

3 Monate
halten Bären Winterruhe. Anders als wir Menschen verlieren sie trotz Bewegungslosigkeit keine Muskelmasse

Geparden laufen bis zu
113 km/h
schnell, die schnellsten Menschen schaffen gut 44 km/h

FOTOS: MIYAZAKI/MOMENT RF/GETTY IMAGES, PSIHOYOS/CORBIS, E+/GETTY IMAGES, FLACH/STONE SUB/GETTY IMAGES, AMMANN/GETTY IMAGES, F1 ONLINE/GETTY IMAGES

HÖRZU GESUNDHEIT

Das nächste Heft: ab ***10. Juni 2016*** *im Handel*

Gesunde Mitte Magen & Darm

Kraftwerk Darm
In der Körpermitte arbeitet eine zweite Schaltzentrale: Warum der Darm nicht nur für die Verdauung lebenswichtig ist

Dossier Krebs
Aktuelle Therapien bei Magen- und Darmkrebs. Und wie die Komplementärmedizin helfen kann. Plus: Top-Kliniken in Deutschland

Die beste Ernährung
Ob Sodbrennen, Reizdarm oder Gastritis: die wichtigsten Nährstoffe für Vorsorge und Heilung

IMPRESSUM

REDAKTION
Brieffach 4110, 20445 Hamburg
Postanschrift: FUNKE Programmzeitschriften GmbH, Großer Burstah 18–32, 20457 Hamburg

CHEFREDAKTEUR
Christian Hellmann (V.i.S.d.P.)

STELLVERTRETENDE CHEFREDAKTEURE
Mike Böhme, Christiane Flatken
CREATIVE DIRECTOR Björn Kramer
ART DIRECTION Andreas Schreiber
CHEF VOM DIENST Manfred Göb, Paolo Pelanda
FOTOCHEF Karlheinz Pommer

KOOPERATION & REDAKTIONELLE BERATUNG
Georg Francken
TEXTCHEFIN
Iris Röll
AUTOREN Claudia Brock (Ltg.), Kathrin Elsner (Ltg.), Bettina Koch, Caroline Mayer, Henrike Ottenjann, Michael Timm, Alexander Weis
GRAFIK Anni Rehm (Stellv. Ltg.), Christina Busch, Heidrun Krause
SCHLUSSREDAKTION Gabriele Gutmair, Ralf Kasper, Ingrid Tzschaschel
FOTOS Angelika Kammerer, Christiane Plabst
INFOGRAFIK Ralf Powierski

HERSTELLUNG/PRODUKTION Armin Naaß
DRUCK Oberndorfer Druckerei GmbH, Mittergöming 12, A-5110 Oberndorf
VERLAG
FUNKE Programmzeitschriften GmbH, Großer Burstah 18–32, 20457 Hamburg. Ein Unternehmen der FUNKE Mediengruppe
GESCHÄFTSFÜHRUNG
Manfred Braun, Michael Geringer
VERLAGSGESCHÄFTSFÜHRER
Jochen Beckmann
KAUFMÄNNISCHE LEITUNG Stefan Schweser
VERLAGSKOORDINATORIN Ann-Kathrin Kuhnt

GESAMTANZEIGENLEITER UND VERANTWORTLICH FÜR DEN ANZEIGENTEIL Matthias Franzen (V.i.S.d.P.), Media Impact GmbH & Co. KG, Großer Burstah 18–32, 20457 Hamburg
ANZEIGEN-PROJEKTLEITUNG
Senior Manager Healthcare: Britta Stangl
Telefon: +49 89/743 2596-616
E-Mail: britta.stangl@axelspringer.de
GESAMTVERTRIEBSLEITUNG ZEITSCHRIFTEN
Andreas Klinkmann
VERTRIEB (EINZELVERKAUF)
SALES IMPACT GMBH & CO. KG, 20350 Hamburg
HÖRZU GESUNDHEIT kostet im Einzelhandel **€ 4,90 (INKL. 7 % MWST.).** Alle Rechte vorbehalten.

Wir Frauen
sind voller Energie.

Typisch BILD der FRAU. Schlank & fit. Jetzt im Handel!

Kiosk finden leicht gemacht:
Einfach QR-Code scannen oder unter www.bdf-kiosk.de/schlank Verkaufsstelle in Ihrer Nähe finden.

Wir sind das BILD der FRAU.

Erste Hilfe bei Gelenkschmerzen!

„Das ist so schön, wenn man auf einmal wieder flott die Treppe hochkommt.“

Gabriele, begeisterte ThermaCare-Verwenderin

Gegen Gelenkschmerzen mit dem 3-Phasen-Effekt:

- **Kühlt**
- **Lindert den Schmerz**
- **Bekämpft die Entzündung**

ThermaCare Schmerzgel Wirkstoff: Felbinac, 1,1'-Iminobis (2-propanol) -Salz. ThermaCare Schmerzgel wird angewendet bei Erwachsenen und Heranwachsenden ab 14 Jahren zur Behandlung von Schmerzen bei: akuten Zerrungen, Verstauchungen oder Prellungen im Bereich der Gliedmaßen infolge von Sport- und Unfallverletzungen; bei entzündlichen weichteilrheumatischen Erkrankungen wie Sehnenentzündung, Sehnenscheidenentzündung, Schleimbeutelentzündung. Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker.