

Große Gesundheits-Serie: Die lebenswichtigen Organe

Die Bauchspeicheldrüse – das Insulinorgan

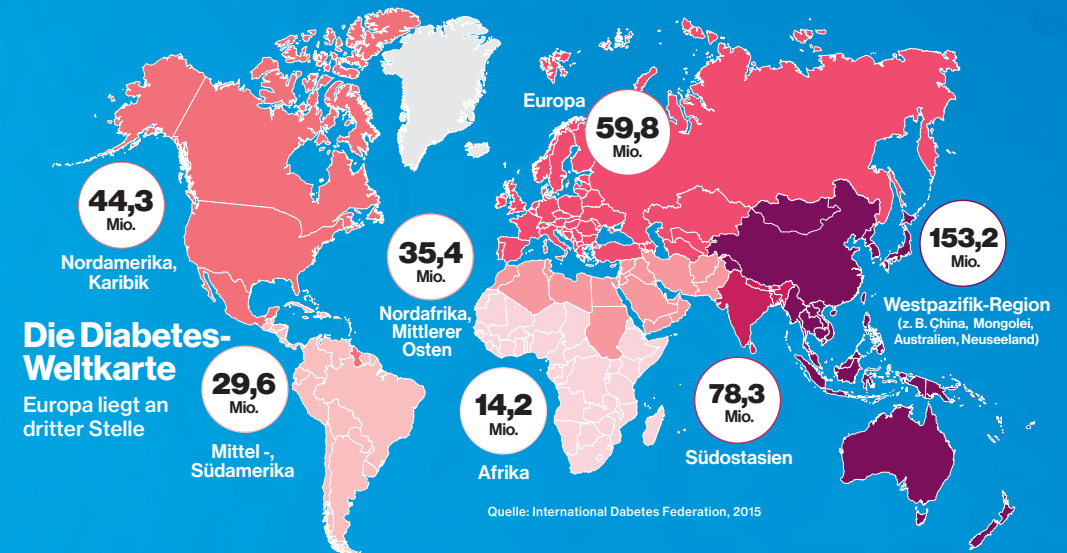
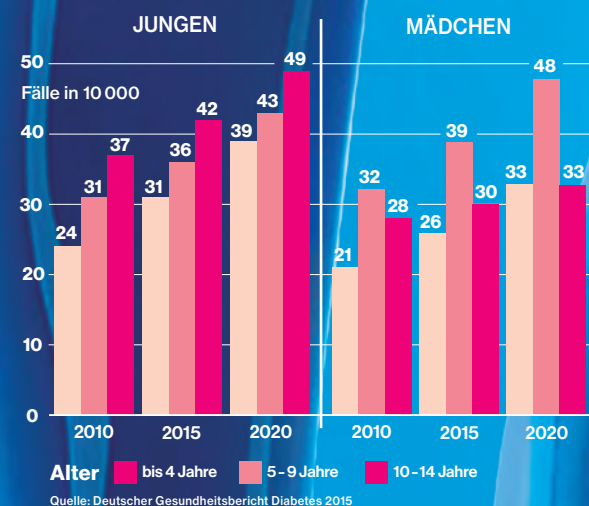


Mann & Frau

- Männer trinken nach wie vor mehr Alkohol als Frauen und leiden daher häufiger an einer chronischen Bauchspeicheldrüsenentzündung. Sie besteht über längere Zeit oder tritt immer wieder auf.
- Frauen sind etwas häufiger von einer akuten Bauchspeicheldrüsenentzündung betroffen, da sie öfter unter Gallensteinen leiden. Diese gehören zu den häufigsten Ursachen.

Diabetes-Prognose bei Kindern und Jugendlichen

Immer häufiger Typ-1-Diabetes



In diesem Teil unserer Serie geht es um ein eher unauffälliges Organ. Doch man sollte die Bauchspeicheldrüse nicht unterschätzen. Lesen Sie, was sie für den Stoffwechsel leistet und was ihr dabei hilft

Das unscheinbare Organ, das gerade mal 60 bis 80 Gramm wiegt, wurde von der Natur mit viel Geduld ausgestattet. Sonst würde es so manchen Exzess beim Essen und Trinken nicht so gelassen hinnehmen. Wenn es ihr jedoch irgendwann zu viel wird, hat das weitreichende Folgen für unseren Organismus.



Prof. Robert Grützmann vom Uniklinikum Erlangen

die die Bauchspeicheldrüse, angeregt durch die aufgenommene Nahrung, immer wieder neu herstellt“, erklärt Professor Robert Grützmann, Direktor der Chirurgischen Klinik am Uniklinikum Erlangen. Erst im Zwölffingerdarm werden die Enzyme aktiviert und zerlegen Kohlenhydrate, Eiweiße und Fette, die aus dem Magen kommen, in kleinste Teile.

Noch eine weitere wichtige Aufgabe der Bauchspeicheldrüse ist die Produktion von verschiedenen Hormonen. Das bedeutsamste ist das Insulin. Dafür sind die rund eine Million Inselzellen zuständig, die in kleinen Inseln überall im Organ verteilt sind. Sie fangen mit

In Deutschland bekommen fast **1000** Menschen täglich die Diagnose Diabetes Typ 2. Bei ihnen produziert die Bauchspeicheldrüse zu wenig Insulin, der Zucker bleibt im Blut. Dadurch kann es u. a. zu Schäden an Nerven und in Blutgefäßen kommen

Spezialisierte Zellen, die sich überall in der Bauchspeicheldrüse (Pankreas) befinden, produzieren für die Verdauung verschiedene Enzyme. „Sie gelangen mit dem Bauchspeichel in den Zwölffingerdarm. Dabei handelt es sich um eine klare Flüssigkeit,

Die 5 häufigsten Erkrankungen

1. Diabetes Typ 2. Mehr als sechs Millionen Menschen in Deutschland leiden laut Deutscher Diabetes-Hilfe darunter. Bei ihnen hat die Insulinproduktion nachgelassen, dadurch steigen die Blutzuckerwerte.

2. Diabetes Typ 1. Diese Form haben nach Angaben der Deutschen Diabetes-Hilfe rund 300 000 Menschen in

Deutschland. Bei ihnen sind die Inselzellen in der Bauchspeicheldrüse, die das Hormon Insulin produzieren, zerstört. Der Zucker kann nicht mehr in die Körperzellen transportiert werden.

3. Akute Bauchspeicheldrüsenentzündung. Laut der Uni Lübeck erkranken jedes Jahr rund 16 000 Menschen hierzulande daran. Sie heilt oft von selbst aus. Um das Organ zu entlasten, müssen die Patienten vorübergehend auf feste Nahrung verzichten.

4. Chronische Bauchspeicheldrüsenentzündung. Pro Jahr bekommen laut Uniklinik Freiburg 8,2 von 100 000 Menschen diese Diagnose. Dabei verändern sich Form und Struktur des Organs, es kann seine Funktionen nicht mehr erfüllen – das kann lebensbedrohlich werden.

5. Bauchspeicheldrüsenkrebs. Daran erkranken laut Robert Koch-Institut in Deutschland jährlich mehr als 16 000 Menschen, vor allem Männer zwischen dem 60. und 80. Lebensjahr. Es ist der dritthäufigste Tumor des Verdauungstrakts.

Ob man Diabetes bekommt, hängt auch von der Lebensweise ab. So kann jeder sein Risiko mit etwas Bewegung und dem Abbau von Übergewicht senken

Fortsetzung von Seite 65

der Hormonproduktion an, sobald der Mensch Nahrung aufnimmt.

Warum der Körper Insulin braucht

Mit dem Essen gelangt auch Zucker in den Darm und durch die Darmwand ins Blut. So wird er zu den Körperzellen transportiert. Das ist die Aufgabe des Insulins. Es ist quasi der Schlüssel, der die Zellwand aufschließt und den Zucker ins Zellinnere schleust. Dafür befinden sich auf der Hülle der Zellen Rezeptoren, die das Insulin erkennen und binden. Nur so kann der Zucker aufgenommen und als Energiequelle genutzt werden.

In der Bauchspeicheldrüse befindet sich immer ein Insulinvorrat von etwa zehn Milligramm. „Er wird in den Inselzellen gespeichert. Sobald Zucker im Blut zirkuliert, wird etwas davon abgegeben“, sagt der Wissenschaftler. Dann beginnen die Inselzellen sofort mit der Produktion von Nachschub. Nach rund zwei Stunden ist die Arbeit erledigt, der Zucker aus dem Blut ist in den Körperzellen ange-

kommen, der Blutzuckerspiegel wieder normal. Dann stoppt die Bauchspeicheldrüse ihre Insulinproduktion.

Dieser ausgeklügelte Prozess funktioniert allerdings bei vielen Menschen nicht richtig. Meistens beginnt es damit, dass die Körperzellen den Zucker nicht mehr gut aufnehmen können, bis sie schließlich unempfindlich, also resistent werden. Man spricht dann von einer Insulinresistenz. Mediziner vermuten, dass eine erbliche Veranlagung eine Rolle spielt. Zudem können bestimmte Lebensgewohnheiten das Risiko erhöhen. Dazu gehören Übergewicht, Bewe-

Führende Kliniken

Diabetes. Experten für die Zuckerkrankheit findet man auf der Seite der Deutschen Diabetes Gesellschaft unter www.deutschediabetes-gesellschaft.de, weiter zu Zertifizierte Arztpraxen/Kliniken

Krebs. Zentren für Krebserkrankungen im Bauchraum bietet die Seite der Deutschen Krebsgesellschaft unter: www.onkozeit.de, weiter zu Modul Pankreaskarzinom, Viszeralonkologisches Zentrum, Liste zertifizierter viszeralonkologischer Zentren

FOTOS: shutterstock, Petra Schneider für SUPERillu (2), PR

gungsmangel und eine zu fettreiche Ernährung. „Was genau in den Zellen passiert, wenn sie resistent werden, ist noch nicht vollständig geklärt. Auf jeden Fall weiß man, dass das Insulin nicht an den Rezeptoren andocken kann. Und auch die Zahl der Rezeptoren nimmt ab“, erklärt Professor Grützmann.

Als Reaktion darauf produziert die Bauchspeicheldrüse mehr Insulin. „Diese Entwicklung kann viele Jahre dauern“, weiß der Mediziner aus Erlangen. Man merkt nichts davon. Wer jetzt seinen Lebensstil ändert, sich gesünder ernährt, abnimmt und Sport treibt, kann die weitere Entwicklung stoppen oder den krankhaften Prozess sogar rückgängig machen.

Wenn man jedoch weitermacht wie bisher, ist die Bauchspeicheldrüse irgendwann erschöpft, die Insulinproduktion klappt nicht mehr. Dann ist der Diabetes Typ 2 da. Das bedeutet: Der Zucker bleibt im Blut – und kann sich wahllos im Körper ablagern. „Man merkt es vor allem an den Nerven“, so Professor Grützmann. Es kommt zu einer diabetischen Neuropathie, also u. a. zu Störungen des Schmerz-, Berührungs- oder Temperaturempfindens. Außerdem ist sie wesentliche Ursache für das diabetische Fußsyndrom: Die Betroffenen spüren Verletzungen an den Füßen nicht. So können schlecht heilende Wunden entstehen, die sich entzünden und ausbreiten.

Was den Blutzucker so gefährlich macht

Auch an den feinsten Blutgefäßen, den Kapillaren, macht sich der Zucker bemerkbar, vor allem an Augen und Nieren. „Er strömt mit dem Blut durch die Gefäße und verursacht dort Schäden“, so der Experte. Ohne Behandlung drohen auf Dauer extreme Folgen wie Erblindung oder Nierenversagen.

Um das zu vermeiden, müssen die hohen Blutzuckerwerte gesenkt werden. Doch bevor Insulin gespritzt wird, setzen Diabetologen auf bestimmte Tabletten. Es stehen verschie-

Bitte blättern Sie um ▶

Transplantation von Inselzellen

Das war ein in Deutschland einmaliger Eingriff: An der Uniklinik Dresden wurden der elfjährigen Leonie Inselzellen in die Leber transplantiert, wo sie jetzt Insulin produzieren. Ihre kranke Bauchspeicheldrüse wurde entfernt. Eine Pumpe am Oberarm liefert bei Bedarf zusätzlich kleine Mengen des Hormons.



Mini-Pumpe für Diabetiker



Amerikanische Forscher haben eine winzige Pumpe entwickelt, gerade mal so groß wie ein Streichholz. Sie wird ins Unterhautfettgewebe implantiert, wo sie kontinuierlich ein Darmhormon abgibt. Es regt die Insulinfreisetzung an.

Krebs-Operation per Roboter



Patienten mit Tumoren in der Bauchspeicheldrüse können jetzt minimalinvasiv mit dem Robotersystem Da Vinci operiert werden,

u. a. an der Uniklinik Erlangen. Der Chirurg steuert es mit Hebeln, die aussehen wie Joysticks. So kann er exakter operieren.

Die 3 größten Fehler

1. Fetttes Essen. Es fördert Gallensteine, die zu einer akuten Bauchspeicheldrüsenentzündung führen können. Sie entstehen durch Verklumpungen in der Gallenflüssigkeit.

2. Übergewicht. Es erhöht das Diabetesrisiko, führt zu einer Insulinresistenz, aus der

sich die Zuckerkrankheit entwickeln kann. Auch Bewegungsmangel kann dazu beitragen.

3. Mangelhafte Mundhygiene. Dadurch kann sich eine chronische Parodontitis entwickeln, hervorgerufen durch Bakterien. Sie erhöhen das Risiko für Bauchspeicheldrüsenkrebs.

AJONA®

Medizinisches Zahncremekonzentrat für Zähne, Zahnfleisch und Zunge

Ajona wirkt – das fühlt und schmeckt man.

Besonders empfehlenswert bei Diabetes



Ajona ist ein medizinisches Zahncremekonzentrat für die tägliche universelle Mundpflege. Die spezielle, hochwertige Rezeptur beugt intensiv und nachhaltig Karies, Zahnfleischentzündungen und Mundgeruch vor. Bei Diabetes ist die regelmäßige und gründliche Zahnhygiene besonders wichtig.

Bereits beim ersten Putzen fühlen und schmecken Sie die Wirkung: Gesunde, saubere Zähne, kräftiges Zahnfleisch, reiner Atem und eine lang anhaltende, sehr angenehme Frische im Mund.

- ✓ natürliche Inhaltsstoffe
- ✓ antibakterielle Wirkung
- ✓ entzündungshemmend
- ✓ regt Speichelproduktion an



150 JAHRE
Liebe

Mitfeiern und gewinnen!
Das große Dr. Liebe Jubiläums-Gewinnspiel mit 150 Preisen:
www.ajona.de/zeitreise

NATÜRLICH MEDIZINISCH WIRKSAM

50 x Blutzucker messen für weniger als 20 €

TESTAmed®
DIABETES CARE

TESTAmed® GlucoCheck ADVANCE

✓ Kostengünstig für Selbstzähler und in der Verordnung

- USB-Anschluss
- Beleuchteter Teststreifeneinschub
- Mahlzeiten-Markierer
- Hygienische Teststreifen-Auswurf-Funktion
- Ketonwarnung
- 4 Alarminstellungen

Offizieller Förderer
Deutsche Diabetes-Hilfe

MESS-GENAUIGKEIT
ISO NACH
15197:2013



Unverbindliche Preisempfehlung
19,95 €

Unverbindliche Preisempfehlung
9,95 €

Erhältlich in Apotheken, dm Märkten und BUDNI Filialen

Weitere Infos unter www.testamed.de oder kostenfrei aus dem deutschen Festnetz unter 0800-8736311



Stark gegen Nagelpilz



Ciclopoli

Der einzige wasserlösliche Anti-Pilz-Lack

- + einfach und bequem anzuwenden
- + kein Feilen, kein Nagellackentferner
- + dringt rasch in den Nagel ein
- + beschleunigt das Nagelwachstum
- + praktisch unsichtbar

www.nagelpilz-weg.de

rezeptfrei in Ihrer Apotheke

Ciclopoli® gegen Nagelpilz
Wirkstoff: 8% Ciclopirox. Wirkstoffhaltiger Nagellack zur Anwendung ab 18 Jahren. Anwendungsgebiete: Pilzkrankungen der Nägel, die durch Fadenpilze (Dermatophyten) und/oder andere Pilze, die mit Ciclopirox behandelt werden können, verursacht wurden. Warnhinweis: Enthält Cetylstearylalkohol, örtlich begrenzte Hautreizungen (z. B. Kontaktdermatitis) möglich. Apothekenpflichtig. Stand: Februar 2014. Taurus Pharma GmbH, Benzstr. 11, D-61352 Bad Homburg
Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker.

Helfer für die Bauchspeicheldrüse

Mit manchen Lebensmitteln kann man das kleine Organ bei seinen Aufgaben gut unterstützen und sogar Krankheiten vermeiden



Brokkoli

Das enthaltene Flavonoid Apigenin schützt vor Krebs. Es hemmt ein bestimmtes Enzym, sodass das Selbstmordprogramm in der Tumorzelle wieder aktiviert wird.



Lammfleisch

Enthält viel L-Carnitin, eine Verbindung aus zwei Eiweißbausteinen, Aminosäuren genannt. Es kann laut Studien die Zellen wieder empfindlicher für Insulin machen.



Cashewkerne

Sie haben einen hohen Magnesiumgehalt. Der Mineralstoff kann laut einer US-Studie mit mehr als 66.000 Teilnehmern sogar vor Bauchspeicheldrüsenkrebs schützen.



Rote Bete

Das Spurenelement Chrom, das darin enthalten ist, verstärkt die Wirkung von Insulin. Der Zucker aus dem Blut kann wieder besser von den Zellen aufgenommen werden.

Moderne Medizintechnik macht Diabetikern das Leben leichter. So kann eine Pumpe je nach Bedarf Insulin abgeben und die Spritze ersetzen

Fortsetzung von Seite 67

dene Wirkstoffe zur Verfügung. Sie verbessern beispielsweise die Insulinempfindlichkeit, regen die Insulinfreisetzung an oder verzögern den Übertritt von Zucker aus dem Darm ins Blut, damit der Blutzucker nach einer Mahlzeit nicht so stark ansteigt. Andere wirken ähnlich wie das Darmhormon Glucagon-like-Peptide-1, abgekürzt GLP-1, das die Insulinfreisetzung aus der Bauchspeicheldrüse anregt. „Bei Diabetikern baut es sich schneller ab. Diesen Prozess kann man mit Medikamenten blockieren“, so Professor Grützmann. Allerdings wirken sie nicht lange.

Wie die Forschung in Zukunft helfen kann

Neue Entwicklungen sollen demnächst die Wirkung von GLP-1 verbessern. So haben US-Forscher eine kleine implantierbare Pumpe entwickelt. Sie gibt Inkretin-Analoga ab, die die Wirkung des natürlichen Hormons nachahmen (s. S. 67). Laut Studien sank bei allen Teilnehmern der Blutzucker. In den USA wird die Zulassung noch in diesem Jahr erwartet.

Erst wenn die Therapie mit den Tabletten und eine gesunde Lebensweise den Blutzucker nicht ausreichend senken, verordnet der Arzt Insulin. Es muss gespritzt werden. Seit einigen Jahren gibt es als Alternative zu den Pens Pumpen. Sie sind etwa ein Viertel so groß wie ein Handy, man trägt sie z. B. am Oberarm. Über einen Schlauch und eine Kanüle, die im Unterhautfettgewebe liegt, gelangt das Insulin in den Körper.

Hilfreich sind sie auch für Patienten mit einer anderen

Form des Diabetes, dem Typ 1. Bei dieser Autoimmunerkrankung zerstört das Immunsystem aus bislang ungeklärten Gründen die Inselzellen. Die Folge: Die Bauchspeicheldrüse produziert zu wenig oder gar kein Insulin mehr. Der Typ-1-Diabetes entsteht oft schon im Kindes- und Jugendalter. Wissenschaftler gehen davon aus, dass Gene eine Rolle bei der Entstehung spielen. Inzwischen konnten rund 20 verschiedene Genveränderungen damit in Verbindung gebracht werden. Doch nicht jeder, der diese Mutationen in seinem Erbgut hat, bekommt auch Diabetes. Mediziner vermuten, dass möglicherweise zusätzlich bestimmte äußere Einflüsse wie Virusinfektionen die Entstehung fördern können.

Diabetes ist allerdings nicht die einzige Erkrankung der Bauchspeicheldrüse. Sie kann auch von Krebs befallen werden. Ähnlich wie bei der Zuckerkrankheit merken die Patienten lange Zeit nichts davon. Deshalb werden Pankreas-Tumore meistens erst spät entdeckt.

Ein internationales Forscherteam, dem auch Professor Grützmann angehörte, hat kürzlich vier wichtige Untergruppen von Bauchspeicheldrüsenkrebs identifiziert. „Das ermöglicht neue Erkenntnisse über individualisierte Therapien“, sagt der Mediziner. Die gibt es bislang nämlich noch nicht. Zudem wollen die Experten die Analyse genetischer Profile von Tumoren weiter verbessern. Sie geben Aufschluss über deren jeweilige Eigenschaften. „Je besser wir den Tumor kennen, desto gezielter können wir Patienten behandeln“, sagt der Erlanger Experte.

walburga.hettwer@superillu.de

7 typische Irrtümer

• **Einmal Diabetiker, immer Diabetiker.** Durch Bewegung können viele Patienten ihre Blutzuckerwerte senken. Denn dabei wird Energie verbraucht. Die bekommt der Körper mit dem Zucker, den er sich aus dem Blutkreislauf holt – die Zuckerwerte sinken.



Wirkstoffe. Erst wenn diese nicht mehr wirken, verordnet der Arzt Insulin.

• **Diabetiker dürfen nichts Süßes essen.** Laut Deutscher Diabetes Gesellschaft (DDG) sollte der Zuckergehalt bei etwa zehn Prozent der täglich aufgenommenen Energiemenge liegen. Diabetiker müssen aber ihren Blutzucker im Auge behalten und notfalls die Insulindosis anpassen.



• **Altersdiabetes bekommen nur Ältere.** Inzwischen leiden auch rund 5.000 Jugendliche in Deutschland an Diabetes Typ 2. Die meisten erkranken in der Pubertät. Die häufigste Ursache ist Übergewicht.

• **Jeder Diabetiker muss Insulin spritzen.** Nein, manche brauchen nur Tabletten. Es gibt verschiedene



• **Bauchspeicheldrüsenkrebs ist immer lebensgefährlich.** Nein, es gibt auch gut- und bösartige Tumore, die Ärzte mit modernen Mitteln gut behandeln können.

... DIE LETZTE FOLGE

Das Gehirn Heft 42

Bereits erschienen:
Das Herz Heft 37
Die Lunge Heft 38
Der Darm Heft 39
Die Leber Heft 40
Sie möchten ein Heft nachbestellen?
Hotline 030/75 44 30 64 00,
post@superillu.de

FOTOS: fotolia (5), shutterstock (2), Thinkstock



Unser Gesundheits-Tipp



Vorsicht bei chemisch-synthetischen Schlafmitteln: Diese können zur Abhängigkeit und zum sogenannten Hang-over führen! Der Extrakt der Baldrianwurzel wirkt anders: Er fördert den Schlaf ganz natürlich und erzwingt ihn nicht.



Erste Hilfe bei schlechtem Schlaf und innerer Unruhe

Was wirklich helfen kann!

Wer eine erholsame Nacht hinter sich hat, ist am nächsten Morgen buchstäblich ausgeschlafen: Gut erholt, körperlich und geistig leistungsfähig kann Stress einem kaum etwas anhaben. Anders ist es, wenn der Schlaf mal wieder zu kurz kommt. Millionen Menschen mit Schlafproblemen sind am Tag danach müde, unkonzentriert, wie gerädert. Innere Unruhe wird zum täglichen Begleiter. Was Ihnen dann wirklich helfen kann: hochdosierter Baldrian.

Ganz natürlich in den Schlaf finden

Die schlaffördernde Wirkung des Arzneibaldrians beruht auf der Gesamtheit seiner Inhaltsstoffe. Er steht als wissenschaftlich erprobtes, sicheres Präparat zur Verfügung, mit dem die Übererregbarkeit der Nerven, Hauptursache von innerer Unruhe und Schlaflosigkeit, ganz natürlich reguliert werden kann: Der in Baldriparan® Stark für die Nacht enthaltene hochdosierte Extrakt aus der echten europäischen Baldrianwurzel sorgt für ausreichend Gamma-Aminobuttersäure (GABA) im Körper. GABA ist der natürliche „Müdemacher“: Er dämpft

Ein Dragee am Abend

Im Gegensatz zu vielen anderen Schlafhilfen reicht 1 Dragee am Abend aus, um eine Linderung der Schlafprobleme zu erzielen. Ein- und Durchschlafprobleme werden so natürlich gelindert. Körper und Geist können sich dann besser erholen und Sie starten ausgeschlafen, frischer und leistungsfähiger in den neuen Tag. Zusätzlicher Pluspunkt: Die Dragees sind frei von Laktose und Gelatine. Baldriparan® Stark für die Nacht gibt es rezeptfrei in Ihrer Apotheke.



Baldriparan® Stark für die Nacht. Wirkstoff: Baldrianwurzel-trockenextrakt. Bei nervös bedingten Schlafstörungen. Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker.