

Wasserverlust kleiner. 60% der Vorfälle werden innerhalb von 6 Monaten um 30% kleiner und 30% verkleinern sich um 60%. Achten Sie darauf, dass die Nährstoffversorgung der BS nur über die Diffusion erfolgt. Seien Sie darum bemüht ihren Rücken immer in Bewegung zu halten. Nur dadurch werden die schnell wechselnden Drücke in der BS aufgebaut, die für die Nährstoffzufuhr erforderlich sind. Steifes Sitzen ist unbedingt zu vermeiden. Achten Sie auf die Sitzmöbel. Die Sitzflächen sollten ausreichend hoch (ca. 43 cm), fest gepolstert und eben sein. Haben Sie eine sitzende Tätigkeit, besorgen Sie sich einen guten Bürostuhl (s. Rücken-News 4.03).

Stärken Sie ihren Rücken (Übungen s. Rücken-News 1.04) durch Muskelaufbau, z.B. durch Therabandtraining, und durch Koordinationstraining, z.B. auf einer Balancescheibe. Versuchen Sie Stress abzubauen. Stress führt zur Muskelanspannung und damit zum Anstieg des Bandscheibeninnendruckes.



Abbildung 11: Rückenlehne und Sitzfläche sind nach hinten gekippt. In dieser Position verringert sich gegenüber dem aufrechten Sitzen der Innendruck der Bandscheibe. Dadurch nimmt die Nährstoffversorgung der Bandscheibe zu. Dies wirkt einer Schädigung der Bandscheibe entgegen. Nehmen Sie nach Möglichkeit beim längeren Sitzen öfters diese Haltung ein. Ihre Bandscheibe wird es ihnen danken.

Impressum

Herausgeber Dr. Uwe Diedrich  
Hempberg 59  
22848 Norderstedt  
Schriftleitung Hannelore Lange  
Grafik Andrea Bauer

Rücken-News Patientenausgabe  
ISSN 1619-2508  
Erscheinen: vierteljährlich

Copyright: Die Zeitschrift mit allen Beiträgen und Abbildungen ist urheberrechtlich geschützt. Reproduktion, Vervielfältigung und Verbreitung nur mit Genehmigung des Herausgebers.

E-mail  
diedrich@wt.net.de

Neues und Wissenswertes aus Forschung und Lehre

# RÜCKEN-NEWS

Patienten-Ausgabe

## BSV SPEZIAL

Jahrgang 4 Ausgabe 1  
1. Januar 2005

3.00 €

### DER BANDSCHEIBENVORFALL



### KEIN ALKOHOL FÜR JUGENDLICHE

Abhängig von der Art des Gebrauchs kann Alkohol eine Medizin, eine Droge oder ein Gift sein. Bedenken Sie,

- dass von 100 erwachsenen Alkoholkonsumenten 12% Alkoholiker werden,
- dass 10 % der Alkoholiker schon von dem ersten Schluck Alkohol abhängig wurden
- dass Kinder von 14 Jahren, wenn sie Alkohol trinken, später mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% Alkoholiker werden. Dieses Risiko geht bis zum 21. Lebensjahr langsam auf 10% runter.

Machen Sie ihren Kindern klar, dass Alkoholkonsum in jugendlichen Jahren lebensgefährlich ist. Fragen Sie sie, ob sie in ein Flugzeug einsteigen würden, das mit 50 % Wahrscheinlichkeit abstürzt.

- Themen in dieser Ausgabe
- Der Bandscheibenvorfall (BSV). S.1
  - Kein Alkohol für Jugendliche. S.1
  - Der BSV. Anatomie und Pathophysiologie Seite 2
  - Der BSV. Typen Symptome S.3
  - Der BSV. Ursachen. S.5
  - Der BSV. Die Therapie S.6
  - Die Ernährung der BS. S.9
  - Die Periradikuläre Infiltrationstherapie. S.11
  - Impressum S.12

## DER BANDSCHEIBENVORFALL DIE ANATOMIE UND PATHOPHYSIOLOGIE

Bandscheiben finden sich in der Wirbelsäule zwischen allen Wirbelkörpern mit einer Ausnahme, nämlich zwischen Halswirbelkörper (HWK) 1 und 2. Von der Funktion her sind sie einerseits Stoßdämpfer, andererseits sorgen sie durch ihre feste Verbindung mit den darunter und darüber liegenden Wirbelkörpern für Stabilität. Sie bestehen aus einem innen liegenden viskösen Kern und einem diesen außen umhüllenden Faserring, der an seinem oberen und unteren Rand mit dem Knochen der Wirbelkörper verwachsen ist. Druckbelastungen der Bandscheibe (BS) werden in Dehnungsbelastungen des Faserrings umgesetzt (Stoßdämpferfunktion s.S.4). In der BS finden sich keine Blutgefäße, Die Ernährung der BS findet über Diffusion (die Nährstoffe wandern aus der Umgebung in die BS hinein) statt. Dabei kommen die Nährstoffe aus kleinen Blutgefäßen, die sich in der Nähe der BS befinden. Kommt es unter starker Belastung, wie z.B. Heben einer schweren Last aus fal-

scher Haltung, zu einem erheblichen Druckanstieg in der Bandscheibe, so kann dieser Faserring reißen und sich so entweder eine Bandscheibenvorwölbung (Protrusion) oder ein Bandscheibenvorfall (Prolaps) ausbilden. Meist werden mechanisch stark belastete BS auf diese Weise geschädigt, wobei besonders das Gelenk zwischen 5. Lendenwirbel und Kreuzbein, am zweithäufigsten zwischen Lendenwirbelkörper 4 und 5 und am dritthäufigsten das Gelenk zwischen Halswirbelkörper (HWK) 6 und 7 betroffen ist. Das Einreißen des Faserrings verursacht einen heftigen Rückenschmerz meist verbunden mit verkrampfter Rückenmuskulatur, ein Zustand, der über viele Tage bis einige Wochen anhalten kann. Drückt die geschädigte Bandscheibe dann auch noch auf einen Nerven, so strahlen die Schmerzen in das betroffene Bein bzw. den betroffenen Arm aus.

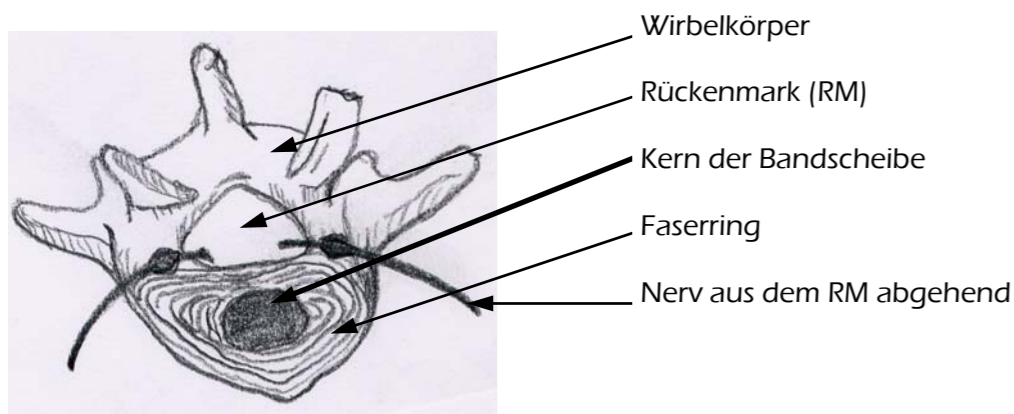


Abbildung 1. Wirbelkörper mit Bandscheibe in Aufsicht

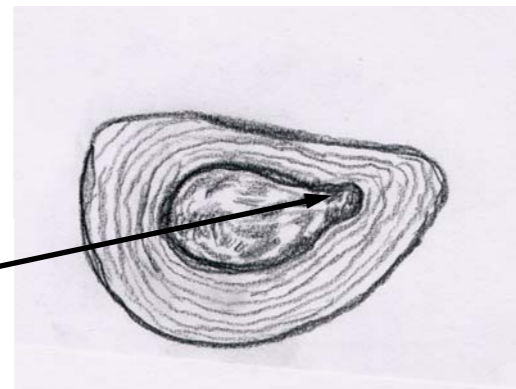


Abbildung 2. Bandscheibe mit Vorwölbung (Protrusion). Diese würde jetzt auf den abgehenden Nerven drücken.

oder Muscheln, sollten wegen ihres hohen Gehalts an  $\alpha$ -Omega-Fettsäuren bevorzugt werden, die eine starke antientzündliche Wirkung haben.

Bevorzugen Sie Nahrungsmittel, die Vitamin K, Vitamin C und Kupfer enthalten. Das sind z.B.: Brokkoli, Kopfsalat, Kohl, Spinat, Orangen, Karotten, Knoblauch und Ingwer. Es besteht ein reichhaltiges Angebot an diesen Nahrungsmitteln und man kann aus ihnen viele Gerichte zubereiten.

Ich empfehle meinen Patienten, dass Sie ihren Nährstoffbedarf möglichst durch frische, unbehandelte Nahrungsmittel decken. Die Natur hat für uns gut vorgesorgt. Nahrungsergänzungsmittel dienen oft der Bequemlichkeit. Sie haben ihren Stellenwert in Lebenssituationen, die stressvoll und energieraubend sind. Sie können aber nur eine Ergänzung zur gesunden Ernährung sein!

Unter Berücksichtigung dieser Betrachtungsweise setzte ich bei meinen Patienten einige Nahrungsergänzungsmittel ein, die für die Ernährung der Bandscheibe und des umliegenden Bindegewebes nötig sind. Sehr hilfreich sind Multivitaminpräparate, die sowohl Vitamin A, C und P enthalten. Der Vitamin P Komplex, ein Bioflavonoid, auch als Rutin bekannt, spielt eine wichtige Rolle bei der Resorption von Vitamin A und C und ist für die Gesunderhaltung der Kapillaren und des Bindegewebes wichtig.

Die Zufuhr von Calcium und Magnesium ist beim Vorliegen von Bandscheibenschäden auch entscheidend.

Naturheilmittel, die eine Wirkung beim tiefen Rückenschmerz zeigen, sind Cayennepfeffer, Nelkenöl, Kamille, und Roskastanie. Speziell für die Bandscheibe werden Schachtelhalmkraut und kalifornischer Goldmohn (zur Schmerzbekämpfung) eingesetzt. Kombinationspräparate, die Viburnum opulus, Ingwer, Himbeerblätter und Wild Yam (Yamswurzel) enthalten wirken muskelentspannend und wirken darüber schmerzverringend.

Zum Abschluss sei gesagt: Viele Wege führen nach Rom. Vert Mooney, Präsident der International Society for the Study of the Lumbar Spine, sagte in einer Rede: „Die Wirbelsäule ist ein einzigartiges Organ. Hier gelten Gesetzmäßigkeiten, die es beim Bindegewebe anderer Körperstrukturen nicht gibt.“

Welche Behandlung auch immer erfolgt, so

ist der Umgang mit Schmerz und Entzündung bei jedem einzelnen Patienten eine spezifische Aufgabe. Da der Schmerz ein Warnsignal ist, das durch körperliche Fehlüberlastung, seelischen Stress oder toxische Belastungen ausgelöst werden kann, ist es wichtig, dass Sie in sich hineinhören, wo die Quelle ihrer Schmerzen liegen kann. Nur Sie leben in ihrem Körper. Wenn Sie erkennen, dass Sie ihr bester Verbündeter im Kampf gegen ihr Bandscheibenleiden sind, werden alle an der Behandlung beteiligten Personen davon profitieren.

Für weitere Informationen über Heilpflanzen nutzen Sie das Internet z.B. :  
[www.heilpflanzen-welt.de](http://www.heilpflanzen-welt.de)  
[www.phytotherapie.org](http://www.phytotherapie.org)

### DIE PERIRADIKULÄRE INFILTRATIONSTHERAPIE

Eine weitere Möglichkeit zur Therapie des BSV stellt die periradikuläre Infiltrationstherapie (PRT) dar. Hierbei wird unter computertomographischer Kontrolle eine Kanüle bis an die Nervenwurzel (s. Abbildung 1 „Nerv aus dem RM abgehend“) vorgeschoben. Dort wird anschließend eine Cortisonlösung infiltriert, die das entzündete Gewebe anschwellen lässt. Die Erfolgsaussichten werden je nach Studie unterschiedlich bewertet. Sie sind meiner Erfahrung nach, vorausgesetzt der BSV drückt nicht mehr auf den Nerven, als befriedigend anzusehen. Da die Therapierisiken nicht unerheblich sind, sollte diese Methode erst nach dem Scheitern der konservativen Therapien eingesetzt werden.

### Was passiert mit der Bandscheibe nach einem BSV?

Wenn der Druck in der Bandscheibe (BS) möglichst niedrig gehalten wird - Voraussetzung ergonomisches Verhalten des Patienten -, verheilt der Riss im Ring der BS in ca. 3 Monate. Eine einmal geschädigte BS ist aber zukünftig leichter verletzbar. Die Ergonomie muss weiterhin beachtet werden. Viele BSV werden mit der Zeit durch

im Verbogenen des Körpers anstellt? Nur das Wissen versetzt uns in die Lage, den Prozess zu beeinflussen.

Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass sich die Fasern des Bandscheibenrings schon in jungen Jahren durch den Alterungsprozess verändern. So entstehen Einrisse in den verschiedenen Tiefen des Ringes.

Sie werden sich jetzt vielleicht fragen, welche Rolle das für Sie spielt. Als Rückentherapeutin, die regelmäßig mit Rückenschmerzen und anderen Funktionsstörungen der Wirbelsäule zu tun hat, sehe ich, wie solche Veränderungen den Alltag im Leben eines Menschen beeinträchtigen können. Eine Bandscheibe, auf die keine Rücksicht genommen worden ist, wird wohl später auch auf Sie keine Rücksicht nehmen. So kann es dazu führen, dass Sie keine sportlichen Aktivitäten mehr ausüben können oder Ihr Kind bzw. Enkelkind nicht hochheben können. Sogar die Bewältigung des Alltags kann schließlich zum Problem werden.

In den USA verursachen Bandscheibenerkrankungen schätzungsweise jährliche Kosten von über 50 Milliarden Dollar! Rückenschmerzen sind die Hauptursache für Arbeitsunfähigkeit.

In Bezug auf die Gesundheit der Bandscheibe ist es das Endziel, die Schäden zu verhindern, die durch mangelnde Aufmerksamkeit entstehen: Bandscheibenvorfälle bzw. -vorwölbungen mit ihren Auswirkungen als akute oder chronische Schmerzen. Schmerzen, wo sie auch auftreten, sind immer Warnsignale ihres Körpers. Sie sind ein ganz wichtiges Signal, das sie darauf hinweist, dass bestimmte Veränderungen ihres bisherigen Lebensstil notwendig sind. Sowohl für den körperlichen als auch den seelischen Bereich gilt, dass Schmerzentstehung ein Prozess ist, der nicht übergangen werden darf. Im frühen Krankheitsprozess stehen viele Möglichkeiten zur Beeinflussung von bandscheibenbedingten Schmerzen und Bewegungseinschränkungen zur Verfügung. So z.B.: Stressverminderung, Ruhe, eine spezielle Diät, Biofeedback, chirotherapeutische Behandlung, Massage, Akupunktur und Naturheilmittel. Ich werde im

Folgenden die Aspekte Naturheilmittel und Ernährung in ihrer Auswirkung auf die Bandscheibe erläutern. Wichtig in Bezug auf die Ernährung ist es, nicht nur auf die äußeren Aspekte wie Diät, Nahrungsergänzung und Wasseraufnahme zu schauen, sondern auch darauf, wie diese Substanzen ihr Ziel, nämlich die Bandscheibe, erreichen. Es ist zwar schön und gut, wenn man viel verheißende Substanzen zu sich nimmt, aber wem nützt es, wenn sie ihr Ziel, nämlich die Bandscheibe, nicht erreichen?

Die BS ist wie ein Schwamm, der beim Zusammendrücken einen Teil seiner Flüssigkeit abgibt, um bei Entlastung wieder neue Flüssigkeit aufzunehmen. Auf diese Weise nimmt die BS die im Wasser gelösten Nährstoffe auf. Wenn wir morgens das Bett verlassen um unser Tageswerk im Stehen zu verrichten, kommt es durch die Schwerkraft dazu, dass der Bandscheibenkern Teile seines Wassers verliert. Dieser Mechanismus bedingt, dass die gesamte Wirbelsäule bis zum Abend ca. 2 cm an Höhe verliert. Der umgekehrte Prozess findet beim Hinlegen statt. Der Kern füllt sein Wasserreservoir wieder auf. Wenn diese Prozesse nicht ungestört verlaufen, entwässert der Kern zusehends. Schon der normale Alterungsprozess der Bandscheibe beinhaltet, dass der Bandscheibenkern immer weniger Wasser aufnehmen kann, da die wasserbindenden Substanzen (Chondroitine) nur noch in geringen Mengen im Kern vorhanden sind. Wenn die Wasseraufnahme darüber hinaus durch einen Mangel an Ruhe (liegen), an Wasseraufnahme (trinken) und an Bewegung eingeschränkt wird, nimmt der Schaden der BS noch weiter zu.

Einige diätische Maßnahmen sollten täglich eingehalten werden. Sie dienen sowohl der Vorbeugung beim Gesunden als auch der Behandlung des BS-Erkrankten.

1. Die Aufnahme von reinem Wasser in ausreichender Menge ist eine wichtige Bedingung.
2. Tierische Fette sollten reduziert werden. Sie liefern die Arachnoidonsäure, eine Substanz, die den Entzündungsprozess unterstützt.
3. Fische –z.B. Makrelen, Heringe, Lachs-

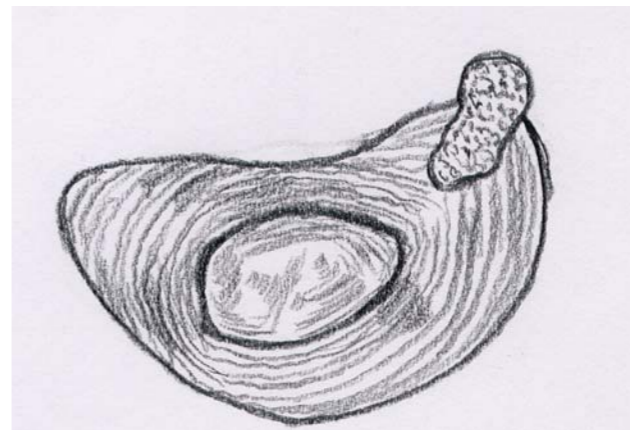


Abbildung 3. Bandscheibe mit Sequester ( Bandscheibenvorfall hat sich vom Kern der Bandscheibe vollständig getrennt)

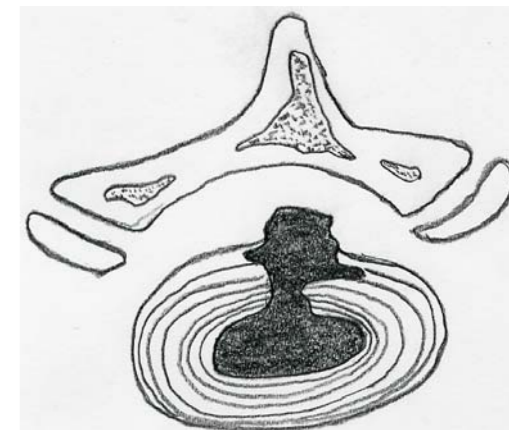


Abbildung 4. Bandscheibe mit Bandscheibenvorfall ( Prolaps ). Der Kern ist durch den äußeren Faserring durchgebrochen. Der Vorfall würde jetzt auf das Rückenmark und den Nerven drücken.

## DER BANDSCHEIBENVORFALL TYPEN/ SYMPTOME

Die Auswirkungen, die ein Bandscheibenvorfall (BSV) hat, sind davon abhängig, welche Bandscheibe betroffen ist bzw. an welcher Stelle der Bandscheibe (BS) der Vorfall liegt. Krankheitssymptome machen meist nur die BSV, die sich nach hinten oder seitlich vorwölben. Dabei gibt es grob eingeteilt vier Typen, nämlich den medialen (1), mediolateralen (2) und lateralen (seitlichen) Typ, wobei der letztere noch in den intraforaminalen (3), der direkt in das Nervenaustrittsloch hineingeht, und den weit lateralen (4) unterteilt werden kann (s. Abb. 5). Mischformen sind bei größeren BSV häufig.

Die Beschwerden, die ein Erkrankter verspürt, werden wesentlich vom vorliegenden BSV Typ bestimmt.

Der mediale BSV drückt hauptsächlich auf das hintere Längsband und macht tiefe, intensive Kreuzschmerzen und eine Einsteifung der Wirbelsäule (man kann sich nicht mehr bücken). Teils verbiegt sich die Wirbelsäule C-förmig zur Seite, wobei man sich meist zur schmerzhafteren Seite hinneigt.

Der mediolaterale BSV drückt sowohl auf das Längsband als auch auf den Nerven, so dass jetzt auch eine Schmerzausstrahlung in das Bein auftritt. Der Erkrankte neigt sich meist zur dem Schmerz entgegengesetzten Seite. Selten kommt es zu Lähmungserscheinungen

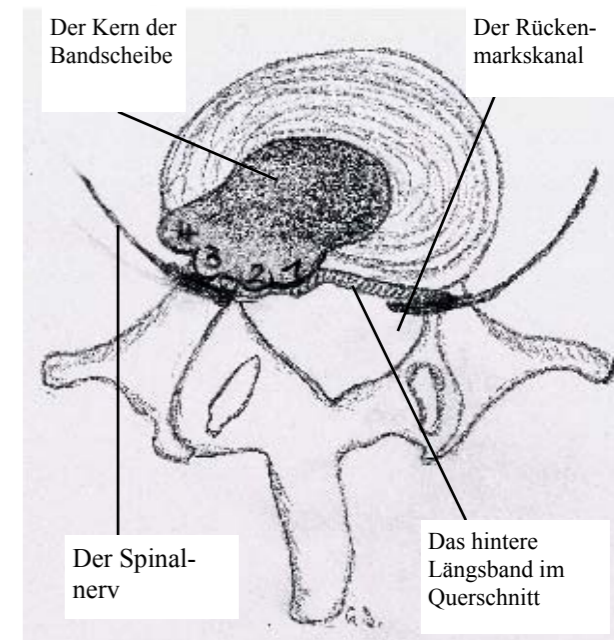


Abbildung 5: Verschiedene Lokalisationen bei Bandscheibenvorfällen. 1. medial, 2. mediolateral, 3. intraforaminal, 4. weit lateral. Der Einfachheit halber wird alles in einer Grafik zusammen dargestellt.

im Fuß oder Bein. Ist der BSV durch das hintere Längsband durchgebrochen, so ist der Rücken fast schmerzfrei, während das Bein heftigere Beschwerden macht. Dies ist ein häufiges Verlaufsbild beim Typ 2.

## DER BANDSCHEIBENVORFALL TYPEN/ SYMPTOME

Der intraforaminale BSV macht hauptsächlich Beinschmerzen. Diese sind teils extrem. Man möchte sich das Bein am liebsten rausreißen. Häufig treten Lähmungen im Fuß oder Bein auf. Dieser Vorfall kann in Röntgenuntersuchungen (CT und MR) leicht übersehen werden, da die Vorfälle oft sehr klein sind. Trotzdem können Sie zu erheblichen Beschwerden führen.

Der weit laterale BSV drückt auf das sympathische Nervengeflecht und macht eher brennende Schmerzen oder, wie neuere Studien gezeigt haben, auch Funktionsstörungen von Organen, wie z.B. Blasenstörungen (Harnverhalt). Ist der BSV sehr groß, so drückt er auf das Rückenmark oder dessen Ausläufer, die Cauda, was zum Auftreten des Cauda-Syndroms führt. Dabei treten Blasenstörungen, wie Blasenschwäche, Inkontinenz oder Störungen beim Stuhlgang, (der Stuhl kann nicht mehr gehalten werden) auf. Alles bisher Geschilderte bezieht sich hauptsächlich auf die Lendenwirbelsäule. BSV der Halswirbelsäule drücken bedingt durch die räumlich engeren Verhältnisse meist auf den Nerven und führen entweder zu heftigen Schulterschmerzen bei Druck auf den 5. Nerv bzw. zu Armschmerzen bei Druck auf den 6. oder 7. Nerv. BSV der Brustwirbelsäule machen halbseitige, gürtelförmige Schmerzen, die oft von brennendem Charakter sind. Gefühlsstörungen in den Beinen können hier wie auch beim BSV der

### DER BANDSCHEIBENVORFALL: URSACHEN

Um das Risiko reduzieren zu können, einen BSV zu bekommen, muss man den Entstehungsweg kennen, der zu einem BSV führt. Nur in Kenntnis dieses Vorgangs kann man durch gezieltes Verhalten seine Bandscheiben vor Schaden bewahren.

Mechanisch gesehen ist die Bandscheibe mit einem Stoßdämpfer zu vergleichen. Der Bandscheibenkern übt einen Druck auf die ihn umgebenden Strukturen, nämlich den Faserring (s. Abb. 6) und den oberen und unteren Wirbelkörper aus.

Dadurch werden die Wirbelkörper voneinander weggedrückt und die mechanische Rei-

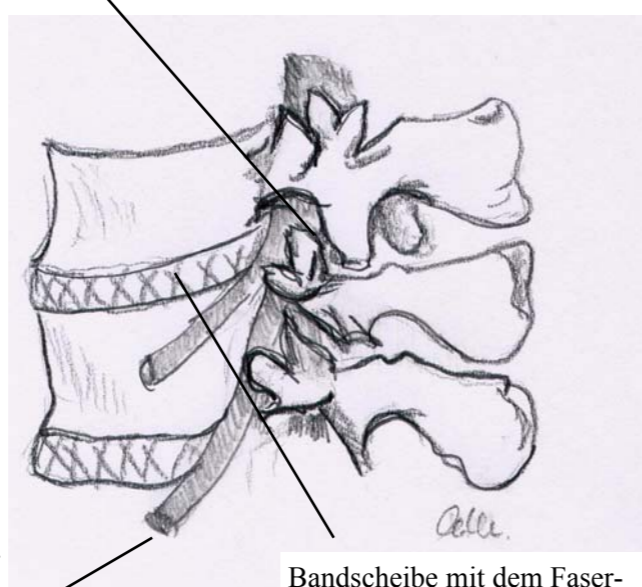
bung bzw. der Druck in den die Wirbelkörper verbindenden Gelenken nimmt ab. Eine gesunde Bandscheibe kann einem hohen Druck widerstehen. Mit zunehmendem Alter wird der Faserring unelastischer und reißt schon bei kleineren Drücken ein. Ein BSV würde nun entstehen.

Zusammengefasst lässt sich Folgendes sagen.

Die Wahrscheinlichkeit einen BSV zu bekommen steigt mit dem Innendruck und mit dem Alter der Bandscheibe an. Eine Bandscheibe, die vollständig abgenutzt und entwässert ist, macht jedoch keinen BSV mehr! In Tabelle 1 (S.5) sind die Druckveränderungen in der 3. Lendenwirbelsäulenbandscheibe bei einem 70 kg schweren Mann in verschiedenen Haltungen bzw. bei verschiedenen Belastungen angegeben. (Druckangabe relativ, 100 % entspricht Druck im entspannten Stehen). Für das alltägliche Leben kann man aus diesen Daten folgende Erkenntnisse ziehen:

Sitzen Sie möglichst wenig, wenn aber doch, dann entweder mit aufrechtem Rücken oder

Wirbelgelenk mit Gelenkspalt



Austretender Nerv

Bandscheibe mit dem Faserring

Abbildung 6: Das Wirbelgelenk mit seiner Bandscheibe zwischen zwei Lendenwirbeln

Auf dieser Seite folgt ein Beitrag von Fr. Dr. DC Julie Johnson über die Möglichkeiten durch Nahrungsergänzung und Ernährung auf den Zustand der Bandscheiben einzuwirken. Zuerst aber eine Vorstellung der Autorin.

Fr. Dr. Julie Johnson -Chiropraktikerin - ist als wissenschaftliche Assistentin im Palmer College of Chiropractic in Iowa tätig. Ihr



Spezialgebiet ist die Diagnostik und Therapie von Rücken- und Bindegewebs-erkrankungen, wobei sich diese Diagnostik und Therapie vom europäisch-orthopädischen Ansatz her wesentlich unterscheidet.

Ihre Strategie ist es, die Ursachen einer Erkrankung, also den Weg der zur Erkrankung geführt hat, aufzudecken, um dann therapeutisch möglichst früh im Krankheitsprozess heilend eingreifen zu können. Bei der Therapie nutzt sie die Erkenntnisse von Ernährungswissenschaft, Bakteriologie, Toxikologie und Naturheilkunde. Dabei arbeitet sie mit dem Center For Disease Control, dem weltweit führenden Zentrum für Krankheitskontrolle und Krankheitsvorsorge, in Atlanta zusammen. Obwohl es im Rahmen des Beitrags zu Überschneidungen mit dem übrigen Inhalt dieser Zeitschrift kommt, wird der Beitrag ungekürzt veröffentlicht, um die Einheitlichkeit des Artikels zu wahren.

### DIE ERNÄHRUNG DER BANDSCHEIBE

An die Bandscheiben verschwenden die meisten Menschen keinen Gedanken, bis zu dem Moment wo sie Ärger machen, d.h. wo sie Schmerzen oder Bewegungseinschränkungen verursachen. Wie die meisten, die jemals Bandscheibenprobleme gehabt haben, wohl bestätigen können, kann dieses Problem den Betroffenen von einem Moment zum anderen vollständig bewegungsunfähig machen. Dieser Beitrag wird die anatomische Funktion dieser Körperregion

darlegen und anschließend aufzeigen, wie Bandscheibenerkrankungen vorgebeugt werden kann.

Die Wirbelsäule hat eine sehr schwierige Aufgabe. Sie muss gleichzeitig der mechanischen Anforderung gerecht werden, eine stabile Basis für die Körperbewegungen zu bilden, sie muss aber auch so flexibel und adaptiert plastisch sein, dass sie den Erfordernissen des Alltags an Beweglichkeit gerecht wird. Der Teil der Wirbelsäule, der das Fließen der Bewegungen möglich macht, ist die Bandscheibe. Sie verbindet 2 Wirbelkörper miteinander und besteht aus 2 Teilen, nämlich dem Ring (anulus fibrosus) und dem Kern (nucleus pulposus).

Der zentrale Teil besteht aus einer gelatinösen Substanz. Er wird Bandscheibenkern genannt. Er funktioniert wie ein Ball, der zwischen 2 ebenen Platten liegt. Er ermöglicht die Bewegung in 6 Ebenen, nämlich Vorwärts- und Rückwärtsbeugung, links- und rechts- Seitenneigung und Rotationsbewegungen. Der Kern besteht hauptsächlich aus Wasser. Die Bandscheibe verfügt über keine eigene Blutversorgung. Es existiert also kein direkter Weg für die Nährstoffversorgung. Daher sind andere Wege für den Nährstofftransport nötig, um die Bandscheibe vor Nährstoffmangel und damit vor Schädigungen zu bewahren.

Der den Bandscheibenkern einhüllende Teil ist der Bandscheibenring (anulus fibrosus). Er besteht aus Bindegewebsfasern. Seine wesentliche Aufgabe besteht darin, das Kernmaterial fest zu umschließen und so am Austritt (Vorfall) zu hindern. Der Ring ist so aufgebaut, dass er über lange Zeiträume einem hohen Druck standhalten kann. Es hat sich jedoch gezeigt, dass er, wie alles andere im Leben auch, schließlich versagen wird, wenn man ihn sich selbst überlässt. Mit fortschreitendem Lebensalter kommt es im Rahmen des Alterungsprozesses zum Auftreten von nachteiligen Veränderungen. Diejenigen, die an der Oberfläche des Körpers auftreten, sind leicht wahrzunehmen, wie z.B. Falten im Gesicht, die zunehmende Anzahl grauer Haare oder die zunehmende Schwäche des Körpers im Kampf mit der Schwerkraft. Sollte es nicht auch sehr wichtig sein, zu wissen, was der Alterungsprozess

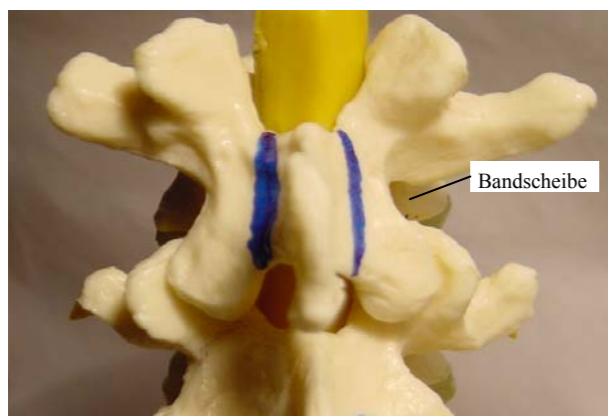


Abbildung 10: Laminektomie. Ein Teil des Wirbelbogens (zwischen den blauen Strichen) wird entfernt, um einen übersichtlichen Zugang zur hinteren Bandscheibe zu ermöglichen.

rück, analog einem Reifen, aus dem man die Luft ablässt. Die Diskektomie kann auch über einen kleinen Zugang (Hautschnitt ca. 1 cm) unter mikroskopischer Kontrolle ausgeführt werden. Man nennt das Verfahren die Mikrodiskektomie. Der Nachteil der „grobten“ Techniken ist, dass sie zu einer nicht unerheblichen Gewebsverletzung führen, was die Operationsrisiken erhöht. Besonders die gefürchtete postoperative Narbenbildung, wobei der Nerv durch Narbenzüge eingeeengt wird und so ähnliche Symptome wie beim präoperativen BSV hervorruft, tritt bei diesen Verfahren häufiger auf. Andererseits zeigen diese Operationen wegen der Übersichtlichkeit gute Ergebnisse. Nervenverletzungen durch den Eingriff und unvollständige Entfernungen des BSV kommen nur selten vor.

An der Übersichtlichkeit mangelt es eher bei den **minimal invasiven Techniken (MIT)**, dafür ist hierbei die Gewebsverletzung von Muskeln und Bändern wesentlich geringer. Prinzip der einzelnen Techniken ist es, durch Zerstörung des Bandscheibenkerns den Innendruck der Bandscheibe zu verringern. Man unterscheidet folgende Techniken:

1. Chemonukleotomie: Hierbei wird ein Enzymgemisch in den Bandscheibenkern injiziert, das den Bandscheibenkern zerstört.
2. Endoskopische Operationsmethoden: Über einen kleinen Stichkanal wird das Endoskop an die Bandscheibe herangeführt. Die Diskektomie erfolgt dann über das Endoskop.
3. Hochfrequenz-Koagulation: Hierbei

wird ein elektrisch leitender Draht in den Bandscheibenkern eingeführt, der durch Stromfluss erhitzt wird. Der Bandscheibenkern wird verkocht.

4. Laserdiskektomie: Hierbei wird der Bandscheibenkern über eine eingeführte Laserquelle durch Laserenergie zerstört.

Die minimal invasiven Techniken eignen sich nicht zur Behandlung von Cauda - Syndrom, Sequester und großem BSV .

**Die künstliche Bandscheibe**

Als ganz anderer Behandlungsansatz kann die künstliche Bandscheibe angesehen werden. Während die Diskektomie zwar meist zu einem Rückgang der Beschwerden führt, aber das auf Kosten einer gestörten Mechanik, ähnlich einem Auto mit defekten Stoßdämpfer, das dadurch repariert wird, dass man den Stoßdämpfer durch Anschweißen von Stahlstreben ausschaltet, was später zu erheblichen Gebrauchsproblemen führen kann, bietet die Kunstbandscheibe nach Implantation eine gute mechanische Funktion. Moderne Kunstbandscheiben haben eine Sandwichform. Sie bestehen aus 2 Metallplatten zwischen die eine Kugel aus Polyethylen eingelagert ist. Bisher sind weltweit ca. 7000 Kunstbandscheiben implantiert worden. Risiken, wie das Verrutschen des Kerns oder das Einbrechen des Kerns in den Wirbelkörper, sind bei den neueren Modellen wohl behoben. Schwerere Komplikationen (brennende Schmerzen, Gefühlsstörungen, Lähmungen) treten in den ersten 2 Jahren bei ca. 16% der Behandelten auf. Neuere Entwicklungen werden diese Probleme wohl in den Griff bekommen. Über die Haltbarkeit der modernen Kunstbandscheibe lässt sich momentan noch nichts sagen. Kunstbandscheiben können nur dann implantiert werden, wenn die zu ersetzende Bandscheibe eine ausreichende Höhe hat. Bandscheiben, deren Kern operativ zerstört worden ist, haben diese Höhe nicht mehr. Sie kommen dann für die Kunstbandscheibenimplantation nicht in Frage. Die Entscheidung für eine Diskektomie, beinhaltet also auch eine Entscheidung gegen einen späteren Bandscheibenersatz. Diesen Umstand sollte man bei der Auswahl der Therapie unbedingt berücksichtigen..

falls vornüber gebeugt mit Abstützung auf den Armen. Husten, Niesen oder lautes Lachen nur mit aufrechtem, nicht gedrehtem Rücken. Sich Wegdrehen oder Bücken beim Niesen oder Husten hat schon manchen BSV ausgelöst. Das Einladen von Getränkekisten in den Kofferraum ist eine bandscheibenmordende Aktion. Wenn Sie es denn machen müssen, so lassen Sie die Kiste bei geradem Rücken unter Beugung der Knie herab. Drehen Sie sich dabei auf keinem Fall im Rücken (erhebliche Druckerhöhung in der Bandscheibe). Stellen Sie die Kiste direkt vor sich ab und nie seitlich versetzt. Sonst ist eine Schädigung der Bandscheibe wahrscheinlich!

Schlafen Sie entweder in einer Rücken- oder geraden Seitenlage, d.h. Hüften und Knie nur wenig gebeugt (max. 10 Grad) und Knie aufeinandergelegt (Decke zwischen die Knie).

Es gibt angeborene Störungen der Bindegewebsbildung. Dabei werden weniger stabile Kollagene synthetisiert. Kommt dieser Gendefekt in einer Familie vor, so finden sich bei

den meisten Familienmitgliedern Bandscheibenvorfälle. Diese treten oft schon im Alter von 20 bis 30 Jahren auf und sind meist nicht nur auf eine Bandscheibe beschränkt. In diesen Fällen sollte man schon in jungen Jahren mit einer Chondroitin Therapie ( s.a. Rücken-News 2004 Ausgabe 4) beginnen.

Rückenlage	25
Seitenlage	75
Stehen	100
Husten /Lachen	140
Gerades Sitzen	140
Nach vorne Bücken 20°	150
Krummes Sitzen	185
Bauchmuskelübung Sit Up	210
Nach vorne Bücken 40°	220
10 Kg aus den Knien heben	340
10 Kg aus dem Rücken heben	390
10 Kg gebeugt und gedreht heben	420

Tabelle 1. Druckwerte in der Bandscheibe Lendenwirbel 3/4. Druckangabe Relativwerte. 100% entspricht Druckwert im entspannten Stehen.

**DER NACHWEIS EINES BSV. WAS BEDEUTET ES FÜR DEN BETROFFENEN.**

Untersucht man bei vollkommen beschwerdefreien Menschen die Lendenwirbelsäule durch eine Kernspintomographie, so findet sich bei vielen Untersuchten ein Bandscheibenschaden (Verbreiterung, Vorwölbung oder Vorfall). Die Wahrscheinlichkeit einen Bandscheibenschaden zu haben beträgt für einen 30 jährigen ca. 30 %, für einen 40 jährigen ca. 40 % und für 60 jährige ca. 76 % (22 % Vorfall, 54 % Verbreiterung). Die Anzahl der Bandscheibenoperationen beträgt in den USA 300.000 pro Jahr. Damit liegen Bandscheibenoperationen in der Häufigkeitsstatistik aller Operationen nach dem Kaiserschnitt und der Eierstockunterbindung an dritter Stelle. Nur in Ausnahmefällen (Caudasyndrom, Sequester) hat die Bandscheibenoperation einen Vorteil gegenüber der nicht operativen Therapie 15 % aller Operierten haben auch nach der Operation noch Rückenschmerzen und sind nicht arbeitsfähig! Die Abnutzung der

Bandscheiben beginnt im zweiten Lebensjahrzehnt. 1-3 % aller Kinder haben einen Bandscheibenvorfall! Hier liegen angeborene Störungen der Bindegewebsbildung als Ursache vor. Die Abnutzung der Bandscheibe ist die Folge einer unzureichenden Nährstoffversorgung.

Findet man bei einem Rückenschmerzpatienten einen Bandscheibenvorfall, so kann man nicht sagen, ob dieser Vorfall etwas mit den Rückenschmerzen zu tun hat. Nur eine eindeutige Schmerz- und Befundsymptomatik lässt einen Zusammenhang mit großer Wahrscheinlichkeit bestehen. Unter verschiedenen Therapien waren Patienten, die über Rückenschmerzen geklagt hatten, zu 70 % auch noch nach 30 Tagen nicht beschwerdefrei. Nach 3 Monaten sind 55 % der Patienten schmerzfrei oder deutlich gebessert. Gehen Sie auch bei Restbeschwerden möglichst bald zur Arbeit. Nach 6 monatiger Arbeitsunfähigkeit aufgrund eines Rückenleidens finden höchstens 50 % der Erkrankten noch in den Arbeitsprozess zurück. **Frühberentung und der soziale Abstieg drohen!**

## DER BANDSCHEIBENVORFALL DIE THERAPIE

Für die Therapie des Bandscheibenvorfalles gibt es viele Optionen. Welche man einsetzt, hängt hauptsächlich vom Krankheitsbild und vom Patienten ab. Man unterscheidet die nicht operativen (sogenannte konservative Therapien) von den operativen Therapien. Abgesehen von Sonderfällen werden anfangs konservative Therapien eingesetzt. Diese sollten über einen Zeitraum vom mindestens 12 Wochen durchgeführt werden.

### Konservative Therapien

Die in dieser Gruppe am häufigsten eingesetzte Therapieform ist die medikamentöse Therapie. Hier wird die entzündungshemmende Wirkung der nichtsteroidalen Antirheumatika (NSAR) - wie Diclofenac oder Ibuprofen - ausgenutzt. Unter der Therapie kommt es zu einer Verminderung der Schmerzen, die aber meist nur gering ausfällt. Besonders beim BSV sind die Schmerzen so stark, dass oft eine Therapie mit Morphinen eingeleitet werden muss. Eine völlige Ruhigstellung (Bettruhe) ist nur in den ersten 2 Tagen sinnvoll, danach sollte man im Wechsel liegen und gehen. Sitzen ist in den ersten 2 Wochen möglichst vollständig zu vermeiden.

Der Einsatz von Kälte und Wärme ist ab dem 3. Tag sinnvoll. Dabei sollten die Anwendungen kombiniert eingesetzt werden (10 Minuten Wärme, dann 10 Minuten Kälte). Diese Therapieeinheit wird morgens und nachmittags jeweils für 40 Minuten (2 Durchgänge Wärme/Kälte in Folge) eingesetzt.

Auch der Einsatz von elektrischer Nervenstimulation (sogenannte TENS Therapie) ist zur Schmerzverminderung möglich. Dabei wird ein elektrischer Strom über Hautelektroden auf Nerven übertragen. Der genaue Wirkmechanismus dieser Therapie ist noch nicht bekannt.

Eine in den USA weit verbreitete Therapie ist die Flexionsdistraktion (FD). In der amerikanischen Chiropraxis ist es die am dritthäufigsten angewandte Methode. Erstmals wurde die FD in den fünfziger Jahren in der osteopathischen Literatur beschrieben. Basis der Therapie ist eine FD-Liege. Sie ermöglicht es, dass der Rücken des Patienten

auseinander gezogen werden kann (Strecktherapie), wobei zusätzlich der Unterkörper (Beine und Becken) im Raum bewegt werden kann (s. Abb.7). Dadurch wird ein Unterdruck in der behandelten Bandscheibe aufgebaut. Liegt der Normdruck einer Band-



Abbildung 7: Flexionsdistraktion: Behandlung der Bandscheibe unter dem 5. Lendenwirbelkörper (LWK). Der Rücken des Patienten wird lang gezogen. Dann hält der Behandler den 5. LWK fest und bewegt den unteren Teil der Liege aus der Horizontalen in Richtung Fußboden. Dadurch entsteht in der Bandscheibe ein Unterdruck. Vorfälle können so verkleinert werden.



Abbildung 8: Flexionsdistraktion: Unter Zug wird der Unterkörper bei gehaltenem 5. LWK zur Seite bewegt. Dadurch kommt es zu einer Mobilisierung der Wirbelgelenke unterhalb von LWK 5.

scheibe der unteren LWS in Bauchlage bei ca. 30 mm Hg, so kommt man unter Traktion auf Werte von ca. -100 bis -150 mm

Hg, der Druck sinkt also um 130 bis 180 mm Hg ab.

In Bezug auf die Erfolgsaussichten ist die FD die momentan wirkungsvollste Therapie. Ein maximaler Therapieerfolg (Schmerzfreiheit oder Befinden wie vor dem Auftreten des BSV) wird nach durchschnittlich 12 Behandlungen bzw. 29 Tagen erreicht. Über 60% der Patienten (von insgesamt 199 Patienten mit einem BSV der unteren Lendenwirbelsäule) erreichten in diesem Zeitraum einen guten bis sehr guten Therapieerfolg. Erste Ergebnisse einer Studie zur Frage der Wirksamkeit der FD - Therapie beim chronischen Rückenschmerz, die vom amerikanischen Gesundheitsministerium in Auftrag gegeben wurde (Zeitraum der Studie 1997-2000), sind jetzt veröffentlicht worden. Danach ist die FD beim chronischen Rückenschmerz eine wirksamere ambulante Physiotherapie ist sie die wirksamere Behandlungsform.

### OPERATIVE THERAPIEN

Nur in seltenen Fällen ist eine sofortige operative Therapie des Bandscheibenvorfalles nötig. Die drei wichtigsten sind:

- Caudasyndrom (s.S.4)
- Ausgedehnte Muskellähmungen
- Tod der Nervenwurzel

Der Tod der Nervenwurzel ist eine dringender Operationsgrund, wird aber leicht übersehen. Er ist dadurch charakterisiert, dass vorbestehende starke Beinschmerzen plötzlich vollständig verschwinden, dafür aber gleichzeitig vollständige Lähmungen von einzelnen Muskelgruppen des Beins auftreten. Der Patient deutet die Situation fälschlicherweise, da er plötzlich schmerzfrei ist, als dramatische Verbesserung, übersieht dabei aber oft die ausgeprägten Lähmungen.

- Der Fuß fällt beim Gehen runter.
- Der Vorderfuß lässt sich nicht mehr vom Boden abheben.
- Treppensteigen ist nur noch mit dem gesunden Bein voran möglich.

Beim Vorliegen von Sequestern (s.S.3) und bei nicht erfolgreicher konservativer Therapie

ist eine Operation oft nicht zu umgehen. Ziel der Operation ist es, den Nerven oder das Band von dem von der BS ausgeübten Druck zu befreien. Der Zugang zur Bandscheibe kann dabei entweder über einen größeren Schnitt erfolgen (ca. 5-7 cm lang) oder wie bei den minimal invasiven Techniken (MIT) nur über einen ganz kleinen Hautschnitt.

Bei der ersten Technik wird nach einem Hautschnitt der Rückenmuskel vom hinteren seitlichen Wirbelkörper frei präpariert. Danach wird entweder ein kleiner Ausschnitt des Wirbelbogens (Laminotomie) mit den dazwischen befindlichen Bändern oder ein großer Teil des Wirbelbogens (Laminektomie) entfernt (s. Abbildung 9 und 10). Welche von den beiden Techniken gewählt wird, hängt davon ab, wie kompliziert die örtlichen Verhältnisse im Bereich des BSV sind. Die Laminektomie bietet einen besseren Überblick und wird in komplizierten Fällen eingesetzt. Von diesem Zugang aus kann dann entweder nur der ganze Bandscheibenkern (s. Abb. 1) (Diskektomie) entfernt werden. Als Folge verringert sich der Bandscheibeninnendruck und die Vorwölbung geht zu-

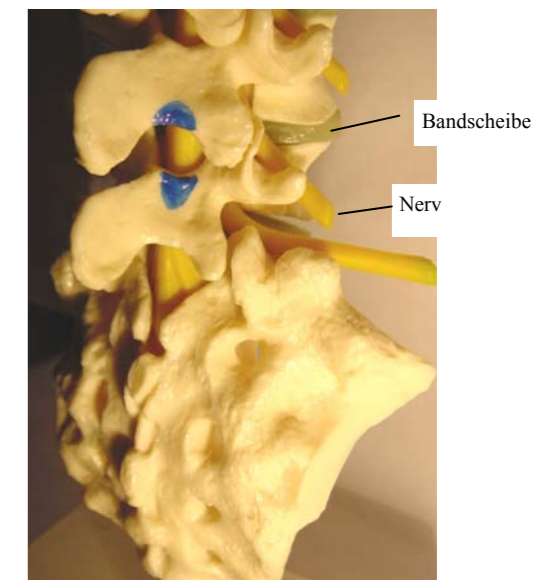


Abbildung 9: Laminotomie. Hierbei wird ein kleiner Ausschnitt des Wirbelbogens entfernt (blau schraffiert), um einen besseren Zugang zu den hinteren Teilen der BS zu haben.