

**Zeitschrift:** Physiotherapeut : Zeitschrift des Schweizerischen  
Physiotherapeutenverbandes = Physiothérapeute : bulletin de la  
Fédération Suisse des Physiothérapeutes = Fisioterapista : bollettino  
della Federazione Svizzera dei Fisioterapisti

**Herausgeber:** Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband

**Band:** - (1981)

**Heft:** 6

**Artikel:** Zur Frage der Belastung nach Bandscheibenoperationen

**Autor:** Schwägerl, W.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-930467>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Zur Frage der Belastung nach Bandscheibenoperationen

W. Schwägerl

*Aus der orthopädischen Universitätsklinik Wien  
(Vorstand: Univ.-Prof. Dr. K. Chiari)  
und dem Ludwig-Boltzmann-Institut für  
Rheumatologie und Fokalgeschehen, Baden  
(Leitung: Prof. Dr. F. Endler und Doz. Dr. N. Thumb)*

Die Angaben über die physiologische Belastung der Bandscheiben sind spärlich und widersprechend. Die Unterschiedlichkeit der Angaben erklärt sich durch die Schwierigkeit der mechanischen Analyse der Wirbelsäulenbewegung und der sich dabei ergebenden Belastungsveränderungen. Dabei machen die Vielgliedrigkeit der Wirbelsäule, die unübersichtlichen Muskelverhältnisse und die besondere Art der gelenkigen Verbindungen eine mechanische Beurteilung schwierig. Man kann die Berechnung vereinfachen, wenn man die Belastung einer einzelnen Bandscheibe bei einer bestimmten Arbeitshaltung berechnet. Dies wurde von MATTHIASH bei einem gesunden, muskelkräftigen Patienten mit einer normalen Körpergrösse und normalem Gewicht ausgeführt. Das System Kopf-Rumpf-Arme gleicht einem einfachen Kran. Der Kraftarm des Kranes reicht vom Drehpunkt des Wirbels bis günstigenfalls zur Dornfortsatzspitze. Tatsächlich ist der Kraftarm aber noch kleiner, da die Resultierende vor der Dornfortsatzspitze liegt. Dabei ist festzustellen, dass mit zunehmender Vorwärtsbeugung der Lastarm und dadurch die Gesamtbelastung immer grösser wird. Sie steigert sich bei dem angenommenen Fall beim unbelasteten Rumpf auf 422 kg. Mit zunehmender Vorwärtsbeugung des Rumpfes und Kyphosierung der Wirbelsäule spannen sich die Bänder mehr und mehr an und übernehmen einen Teil der am Kraftarm ansetzenden Kräfte. Ist schon bei der einfachen Vorbeugung mit unbelastetem Rumpf die Bandscheibenbelastung erheblich, so steigert sie sich bei Tragen einer Last von 3 kg bei 90 gradiger Rumpfbeugung noch um drei Viertel, nämlich auf rund 730 kg. Die Belastungssteigerung entsteht durch die absolute Zunahme der im Gleichgewicht zu haltenden Masse und zweitens durch die Verlängerung des Lastarmes infolge Verlagerung des Schwerpunktes nach cranial, der jetzt näher an den Drehpunkt der Schultergelenke heranrückt.

Das angeführte Beispiel möge genügen, um die Grössenordnung der Gewichtsbelastung

der Lendenbandscheiben im täglichen Leben zu demonstrieren. Extreme Arbeitshaltungen führen zu weitaus grösseren Bandscheibenbelastungen. Diese Belastungsprobleme sind für den Bandscheibenverschleiss von grosser Bedeutung und spielen eine noch grössere Rolle bei der Auslösung von Beschwerden bei bereits geschädigten Bandscheiben. Natürlich sind beim operierten Patienten die Belastungsprobleme unbedingt zu berücksichtigen, da einerseits Schädigungen anderer Bandscheiben verhindert werden sollen und andererseits die spezielle Situation im operierten Segment zu berücksichtigen ist. Wenn auch hier keine echte Instabilität bei entsprechender Operationstechnik anzunehmen ist, so wird doch eine Verminderung der Segmentstabilisierung von ca. 5 Prozent angegeben. Entscheidend grösser wird diese, wenn die Funktion der kleinen Wirbelgelenke durch den operativen Eingriff geschädigt wurde.

Obwohl konstitutionelle Momente bei der Manifestation bandscheibenbedingter Leiden von Bedeutung sind, ist es möglich, durch geeignete Verhaltensweise die Schwere der Erkrankung und beim Operierten die Dauer der Wiederherstellung zu beeinflussen. Dabei ist es notwendig, Risikofaktoren von vornherein auszuschalten. Dazu zählt z.B. der Ausgleich verschiedener prädiskotischer Deformitäten, die eine anhaltende asymmetrische Belastung zur Folge haben. Es ist Aufgabe des Behandlers, Beinlängendifferenzen und Beckenschiefstand auszugleichen. Zu den verhinderbaren prädiskotischen Deformitäten gehört auch die Fehlbeanspruchung der lumbalen Bewegungssegmente durch anhaltende Vorderlastigkeit des Rumpfes infolge Adipositas oder Muskelschwäche bei schlechter Haltung. Die verstärkte Lendenlordose führt zur ständigen Überlastung und Minderernährung der dorsalen lumbalen Bandscheibenabschnitte und zur Einengung des Wirbelkanals. Bei den nicht ausgleichbaren prädiskotischen Deformitäten, wie asymmetrische Übergangswirbeln oder Morbus Scheuermann, gilt es die Formabweichung rechtzei-

tig zu erkennen und den Betroffenen entsprechend zu beraten.

Beim Sitzen ist zu beachten, dass in der vorderen Sitzhaltung der intradiskale Druck fast doppelt so gross ist wie im Stehen. Die vermehrte Vorderkantenbelastung führt zusammen mit dem hohen Belastungsdruck auch leicht zu Verlagerungen des Bandscheibengewebes nach dorsal. Beim Aufrecht sitzen mit gestreckter bzw. lordotisch eingestellter Lendenwirbelsäule ist nach den intradiskalen Druckmessungen von ANDERSON der Bandscheibenbelastungsdruck wesentlich geringer als beim Sitzen mit total rundem Rücken. Die ideale Sitzhaltung ist die, welche Bandscheiben, Bänder und Muskeln am wenigsten belastet. Es entsteht dabei die extreme hintere Sitzhaltung mit zurückgedrehtem Becken. Dabei reduziert sich der Belastungsdruck der Bandscheiben in allen Wirbelsäulenabschnitten. Für das Sitzen in Aufrechthaltung mit Vertikaleinstellung der Wirbelsäule gibt es bereits Richtlinien. Danach sollte die Lendengegend mit einer geeigneten Rückenlehne, die bis zum Beckenrand reicht, starr abgestützt sein. Stühle müssen Armlehnen haben, damit ein Teil des Oberkörpergewichtes wenigstens zeitweise mit den Ellenbogen seitlich abgestützt werden kann. Die Sitztiefe richtet sich nach der Oberschenkellänge. Die Sitzfläche soll in einem Winkel von etwa 5° von vorn nach hinten abfallen. Auch sollte die Tischhöhe angepasst sein.

Beim Stehen wirkt sich besonders die anhaltende halbgebückte Haltung nachteilig auf Bandscheiben und Rückenmuskeln aus. Der Bandscheibeninnendruck ist in dieser Stellung grösser als in Aufrechthaltung. Die Bandscheiben nehmen keilförmig Gestalt an und können sich bei plötzlicher Aufrichtung nach hinten vorwölben und Beschwerden verursachen. Ebenso wie die kyphotische muss auch die hyperlordotische Einstellung der Wirbelsäule vermieden werden.

Die entlastende Horizontallagerung ist ein wesentlicher Bestandteil in der Behandlung bandscheibenbedingter Erkrankungen. Sie spielt auch bei der Prophylaxe und Betreuung von Operierten eine wichtige Rolle. Viele Menschen gehen abends beschwerdefrei ins Bett und stehen morgens mit Kreuz- oder Nackenschmerzen auf. Damit es während des Liegens und Schlafens auch zu einer weitgehenden Entlastung in den Bandscheiben kommt, muss die Unterlage so gestaltet sein, dass der intradiskale Druck möglichst klein gehalten wird. Wie Druckmessungen zeigen, bedeutet Rücken- oder Seitenlage auf harter Unterlage mit leicht

angewinkelten Hüft- und Kniegelenken die geringste Bandscheibenbelastung. Beim Liegen auf weicher Unterlage bildet sich eine Längsmulde mit tiefster Stelle am Schwerpunkt des liegenden Körpers, also im oberen Lendenwirbelsäulenbereich. In der Längsmulde wird die Lendenwirbelsäule bei Rückenlage nach hinten und bei Seitenlage zur Seite durchgebogen. Ein Kopfpolster verstärkt die Verbiegung der Wirbelsäule noch weiter. Mit einer harten Unterlage unter der Matratze, z.B. in Form eines Lattenrostes, kann man auf einfache Weise für eine entsprechende Lagerung sorgen. Die Bauchlage ist wegen ihrer lordosierenden Wirkung auf die Hals- und Lendenwirbelsäule weniger bandscheibenfreundlich.

Mit der Gymnastik stehen den Patienten Möglichkeiten zur Verfügung, einen aktiven Beitrag zur Rehabilitation zu leisten. Der Gedanke wird oft meistens freudig aufgegriffen und in oft übertriebener Weise und ungezielt in die Tat umgesetzt. Damit werden in vielen Fällen Beschwerden überhaupt erst ausgelöst bzw. verstärkt. Als besonders günstig haben sich isometrische Muskelkräftigungsübungen erwiesen.

Durch sie kann eine gefahrlose und rasche Wiederherstellung eines brauchbaren Muskeltonus erreicht werden.

Die wichtigste Sportart des Bandscheibenpatienten stellt das Schwimmen dar. Aber auch hier müssen Abstriche gemacht werden. Beim Brustschwimmen kann sich infolge mangelhafter Schwimmtechnik die Lordose der Hals- und Lendenwirbelsäule verstärken, so dass es zu einer verkrampften Zwangshaltung kommt, die eher schadet als nützt. Besonders empfehlenswert ist Rückenschwimmen, weil dies einer optimalen Lagerung des Patienten am nächsten kommt. Neben der Muskelkräftigung fördert Entlastung und Bewegung ausserdem den Stoff- und Flüssigkeitsaustausch im Zwischenwirbelabschnitt. Durch gleichzeitige Schulung von Muskelkraft und Koordination mit Beherrschung bestimmter Bewegungsabläufe gewinnt der Patient Freude an der eigenen körperlichen Leistung und ist gewillt, auch weiterhin ein kleines Präventivprogramm in eigener Initiative zu absolvieren.

Obwohl mit der Beurteilung der Arbeits-, Berufs- und Erwerbsfähigkeit sowie der Wehrdienst- und Sporttauglichkeit verschiedene Versicherungsträger und Institutionen angesprochen sind, geht es immer um die Frage, inwieweit der Betroffene durch seinen Wirbelsäulenschaden daran

gehindert ist, eine bestimmte körperliche Arbeit zu verrichten, oder ob er durch diese Tätigkeit seinen Gesundheitszustand verschlimmert. Da häufig postoperative Beschwerden durch bestimmte Körperhaltungen und Arbeiten ausgelöst und verstärkt werden, sind für eine gerechte Beurteilung auch Kenntnisse von der körperlichen Beanspruchung bei den einzelnen beruflichen Tätigkeiten erforderlich. Die tatsächliche Belastung hängt im Einzelfall auch vom Arbeitsrhythmus, von den Pausen und vom Ausbau des Arbeitsplatzes ab. Sitz und Höhe des Arbeitsplatzes spielen hier eine wichtige Rolle. Durch Mechanisierung hat sich die typische Arbeitshaltung und körperliche Beanspruchung bei vielen beruflichen Tätigkeiten gründlich geändert und wird sich noch ändern, so dass es nicht leicht ist, eine für alle Beteiligten befriedigende gutachterliche Beurteilung abzugeben. Einige berufliche Tätigkeiten sind durch eine besonders starke mechanische Beanspruchung der lumbalen Bewegungssegmente gekennzeichnet, so dass hier die Begutachtung eindeutiger ausfällt. Dazu gehören alle Arbeiten, die in halbgebückter Rumpfhaltung ausgeführt werden, wie z.B. Arbeiten im Steinbruch, Strassenbau, unter Tag, Land- und Forstwirtschaft, aber auch Gärtner, Friseur, Zahnärzte und Chirurgen. Angehörige dieser Berufsgruppen müssen auch postoperativ so lange berufsunfähig bleiben, bis sie weitgehend wiederhergestellt sind, da sich sonst die Heilungsdauer verlängert. Auch die Dauer der Arbeitsunfähigkeit richtet sich nicht nur nach dem Ausmass der Krankheitserscheinung, sondern auch nach der Art der ausgeübten Tätigkeit. Leichte bis mittelschwere Arbeiten können eher wieder aufgenommen werden als Schwerarbeiten. Arbeiten, die mit einer starken Beanspruchung der lumbalen Bewegungssegmente einhergehen, können die Betroffenen erst dann wieder ausführen, wenn sie vollständig wiederhergestellt und beschwerdefrei sind. Letztlich liegt es im Ermessen des behandelnden Arztes, seine Patienten krank zu schreiben oder wieder arbeiten zu lassen. Bei Angehörigen der schwerarbeitenden Berufsgruppe ist bei nicht erreichbarer Beschwerdefreiheit eine Umschulung in Erwägung zu ziehen bzw. bei älteren Patienten ein Antrag auf Berufsunfähigkeitsrente zu überlegen. Der Versuch, diesen Ablauf durch eine Kur aufzuhalten, ist sinnlos, denn bei dieser Art von Beschwerden erreicht man hiemit keine grundlegende und anhaltende Besserung. Gelingt es nicht,

mit der Operation schwerwiegende Lähmungserscheinungen zu beseitigen, so kann die Frage der Erwerbsunfähigkeit diskutiert werden. Auch beim Postdiskotomiesyndrom nach mehrmaliger lumbaler Bandscheibenoperation sind die Patienten durch ihre ständigen starken Beschwerden, die mit jeder Bewegung auftreten, oft so stark behindert, dass sie keinen geregelten beruflichen Tätigkeiten mehr nachgehen können. Die Beurteilung dieser Patienten mit einer polyradikulären Symptomatik, die aus aktuellen oder residuellen Wurzelkompressionen herrühren kann und mit einer reflektorischen oder willkürlichen Steifhaltung des betroffenen Wirbelsäulenabschnittes einhergeht, stellt hohe Ansprüche an das Einfühlungsvermögen des Gutachters. Er läuft einerseits Gefahr, einem Simulanten aufzusitzen, der sich durch die zahlreichen Untersuchungen inzwischen Kenntnisse über die Untersuchungskriterien angeeignet hat, auf der anderen Seite kann er einen schwerkranken Menschen auf den Arbeitsmarkt verweisen, auf dem dieser aufgrund seiner Leistungseinbussen keine Chance hat. Da sich bei starken postoperativen Beschwerdezuständen im Laufe von Monaten, manchmal auch erst innerhalb von ein bis zwei Jahren eine allmähliche Besserung einstellt, ist damit zu rechnen, dass die Erwerbsunfähigkeit in absehbarer Zeit wieder behoben sein wird. In solchen Fällen kann eine Rente auf Zeit für längstens zwei Jahre gewährt werden. Sind durch wesentliche Besserung des Gesundheitszustandes die Voraussetzungen einer Erwerbsunfähigkeit nicht mehr gegeben, so kann die Rente nach Erteilung eines Entziehungsbescheides entzogen oder in eine solche für Berufsunfähigkeit abgewandelt werden.

Im allgemeinen ist zu sagen, dass dem operierten Patienten nach seiner postoperativen Rehabilitation seine präoperative Berufsausübung absolut zumutbar ist. Dabei sollen allerdings die oben angeführten Präventionen berücksichtigt werden. Handelt es sich allerdings um Patienten, die schwere und schwerste Arbeiten in unphysiologischer Körperhaltung verrichten müssen, so sollte meiner Meinung nach ein Berufswechsel überlegt werden, schon aus präventiven Gründen, um weitere Segmente nicht zu gefährden. Liegen postoperative Beschwerden vor, sollte man bei der Beurteilung individuell vorgehen und die Art der Beschwerden und die Belastung des Patienten genau kennen, um eine adäquate Entscheidung treffen zu können.