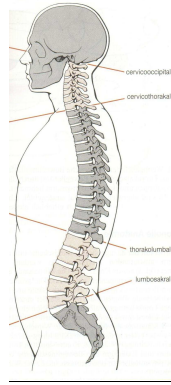


Die Wirbelsäule (Columna Vertebralis)

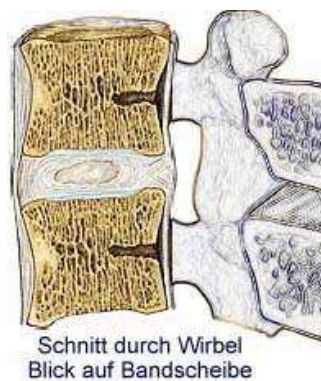
Spricht man vom „Rücken“, meint man eigentlich die Wirbelsäule. Dieser „Turm“ besteht beim Menschen aus maximal 33 Wirbeln (7 Halswirbel, 12 Brustwirbel, 5 Lendenwirbel und bis zu 9 verwachsene Kreuzbeinwirbel), die durch die Wirbelgelenke (auch Facettengelenke) miteinander verbunden sind.

Zwischen den einzelnen Wirbelkörpern befinden sich, in ihrer Funktion an „Stoßdämpfer“ erinnernd, die Bandscheiben.

Die Wirbelsäule ist auf der einen Seite für Bewegungen wie Beugung (sich Krümmen), Streckung (z.B. Hohlkreuzstellung oder Nacken- in- den- Kopf- lege- Stellung), Seitenneigung (z.B. mit der Hand seitlich zu Boden greifen) und Drehung verantwortlich; und auf der anderen Seite schützt sie das im Inneren (im Wirbelkanal) verlaufende Rückenmark.

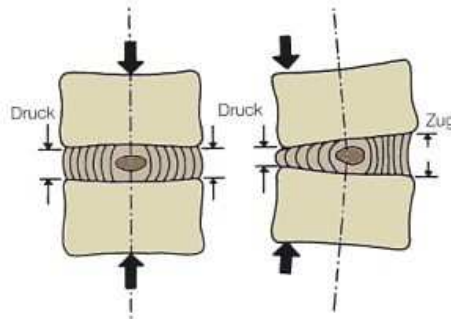


Durch Bandscheiben und Facettengelenke und natürlich auch die Bänder und Muskeln sind die einzelnen 24 Wirbel miteinander verbunden.



Die Bandscheibe besteht aus 2 Strukturen, nämlich dem eigentlichen gallertartigen Bandscheibenkörper (Nucleus pulposus), und einer Schicht von Ringfasern, welche die Bandscheibe umgeben und schützen (Annulus fibrosus). In dieser Umhüllung ist Wasser eingelagert, welches nicht nur als Flüssigkeit den auf ihn einwirkenden Druck gleichmäßig verteilen kann, sondern welches leider auch im Laufe der Zeit und mit zunehmendem Alter abgebaut wird. Die Bandscheibe ist mit den 2 angrenzenden Wirbeln immer an der Ober- und Unterkante verwachsen.

Die Bandscheibe selbst ist nur in der äußersten Schicht durchblutet und nur dort schmerzempfindlich! Risse in diesem Bereich schmerzen ca. 48 Stunden lang (Schmerz wird mittig im „Kreuz“ angegeben)- können jedoch noch verheilen. Schmerz schießt scharf ein Marke „Hexenschuß“! Stärkere Beschwerden und anhaltende Schmerzen bekommt man ca. ab dem 30- igsten Lebensjahr, wenn die Bandscheibe ihre Position durch vermehrte Rissbildungen an der Hinterkante und auf der Oberseite anatomisch verändert und im Wirbelkanal oder sogar zwischen den Wirbelkörpern Druck auf durchblutete und schmerzempfindliche Strukturen wie Nervengewebe oder Rückenmarksgewebe macht. Ernährt wird die Bandscheibe durch Diffusion beim Wechsel von kontrollierter Belastung, wie sie bei Bewegung und Tätigkeiten gegen die Schwerkraft entsteht, und Entlastung (an erster Stelle: Ruheposition im Liegen).



Bei Belastung wird die Bandscheibe zusammengepresst und bei Entlastung ziehen die zwei angrenzenden Wirbel die Bandscheibe auseinander.

Definition der 2 Hauptverletzungsmuster der Bandscheibe:

Protrusion: Ist eine Vorwölbung der die Bandscheibe umgebenden Ringfasern, ohne dabei neurologische Beschwerden zu bewirken (z.B. Taubheitsgefühl oder Muskelschwäche). Die Schmerzen sind lokal im Bereich der Vorwölbung begrenzt. Meist bauen sich die Beschwerden schleichend auf, oft einhergehend mit einer Schonhaltung!



Prolaps: Hier zerreißen jetzt die umgebenden Ringfasern und der Gallertkern, die eigentliche Bandscheibe kann seine Position komplett

verändern bzw. austreten. Die Beschwerden sind jetzt neurologisch (Gefühlswahrnehmung und/ oder Kraft sind vermindert), die Reflexe zeigen sich abgeschwächt. Die Schmerzen sind im Gegensatz zur Protrusion nicht nur lokal begrenzt, sondern sie sind ausstrahlend (in der Lendenwirbelsäule z.B. über das Gesäß bis zu den Zehenspitzen!).

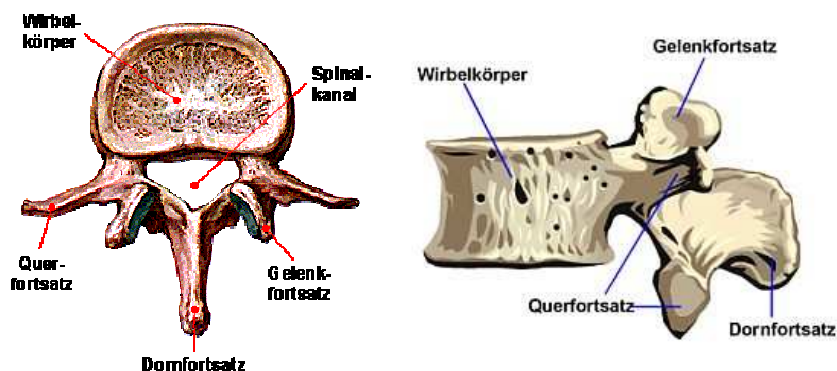
Auch im Gegensatz zur Protrusion ist der Vorfall ein akutes und plötzliches Geschehen mit einer massiven und dauerhaften Schonhaltung!



Der Wirbel

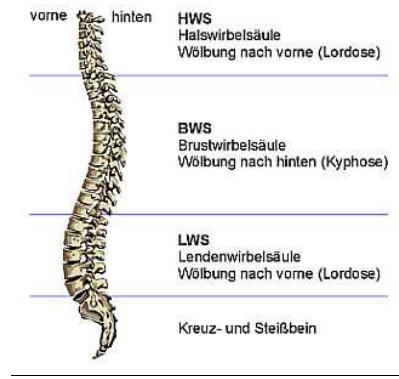
Der Wirbel besteht aus folgenden Strukturen:

- Wirbelkörper (dient als „tragende“ Struktur)
- Wirbelbogen (schützt das Rückenmark)
- Wirbel- oder Spinalkanal (Kanal für das Rückenmark und die Nervenwurzeln)
- 2 Querfortsätze und 1 Dornfortsatz (dort setzen die stabilisierenden Rumpfmuskeln an bzw. haben dort ihren Ursprung)
- Und 2 Gelenkverbindungen / Gelenkfortsätze seitlich, die so genannten Facettengelenke. Sie sind verantwortlich für die Bewegung zwischen 2 Wirbeln))



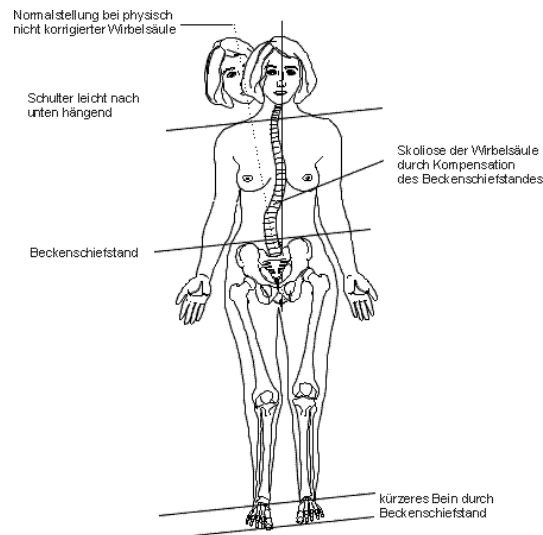
Normale Krümmungen der Wirbelsäule:

Die Wirbelsäule ist nicht gerade, sondern sie weist eine Doppel „S“ Krümmung auf:



- im Beckenbereich, die **Sakralkyphose** (Krümmung nach hinten)
- Im Lendenbereich, die **Lendenlordose** (Krümmung nach vorne)
- Im Brustbereich, die **Brustkyphose** (Krümmung nach hinten)
- Im Halsbereich, die **Halslordose** (Krümmung nach vorne)

Unphysiologische Krümmungen und Verformungen der Wirbelsäule:



Wie in diesem Beispiel ersichtlich, ergeben sich Abweichungen der Wirbelsäule nach rechts und/ oder links. Diese krankhafte Seitenabweichung, die man **Skoliose** nennt, kann 2 Ursachen haben:



1. die **echte Skoliose**: Sie ist eine angeborene und fixierte Seitenausbiegung der Wirbelsäule mit Drehung.
2. Die **unechte Skoliose**: Seitenausbiegung die sich gänzlich aufheben lässt, keine Fixation, umkehrbar, oft bedingt durch Beinlängendifferenz oder Beckenschiefstand.

Alle Formen bewirken eine ungleichmäßige Druckverteilung auf die Wachstumsspalten der Wirbelkörper, dies führt auf Dauer zu einer Formveränderung mit Fixierung.

Meist zeigt sich eine Skoliose deutlich im Jugendalter:



Die Drehung der Wirbelkörper bewirkt im Bereich der Brustwirbelsäule den so genannten Rippenbuckel und im Bereich der Lendenwirbelsäule den so genannten Lendenwulst (am deutlichsten sichtbar beim „Beugetest“).

Zur Entstehung:

Oft lockert eine zu passive und schlechte Körperhaltung, oder zu häufig ausgeführte falsche bzw. unphysiologische Bewegungen den Kapsel-Bandapparat des betroffenen Wirbelsäulenabschnittes.

Gewisse Halte- und Bewegungsmuskeln werden überfordert, andere werden dafür überhaupt nicht beansprucht. Daraus resultiert, dass im betroffenen Bereich die Wirbelgelenke und Bandscheiben ungünstig belastet oder sogar aus ihrer korrekten Stellung verschoben werden!

Dadurch verteilt sich der Druck auf die Bandscheibe ungleichmäßig und in der Folge kommt es zu vorzeitiger Abnützung und Schmerzen.

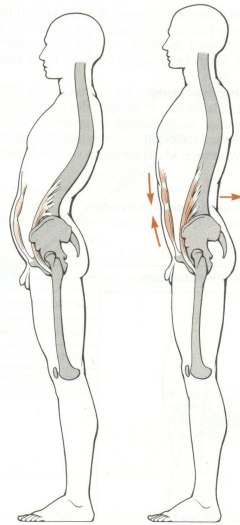
Besonders die Fehlhaltung eines Hohlkreuzes (extrem bauchwärts geschobenes Becken= lumbale Hyperlordose) gefährdet die Wirbelgelenke sehr. Diese Fehlstellung ist meist gekoppelt mit einer verstärkten Gegenkrümmung in der Brustwirbelsäule (=Hohlrundrücken))

Hohlrundrücken:



Es zeigt sich eine Verstärkung der Krümmung in der Lendenwirbelsäule und der Brustwirbelsäule. Das Becken wird bauchwärts gekippt, dabei wölbt sich der Bauch, das Brustbein wird eingezogen und der Schultergürtel kippt nach vorne.

Der Hohlrundrücken wird häufig durch eine zu schwache Beckenboden- und Bauchmuskulatur (die als „Gegenspieler“ zu den meist stärkeren Rückenmuskeln agieren) verursacht und kann dann problemlos durch richtiges Beüben in rüchenschonenden Stellungen behoben werden:

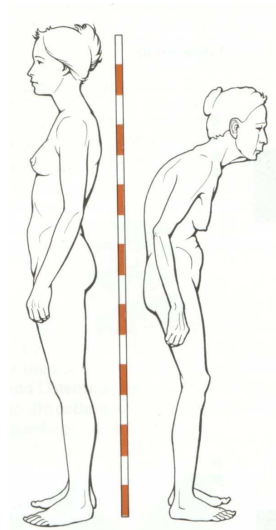


Rundrücken:



Die Krümmungen der Brustwirbelsäule rückenwärts ist verstärkt und durch nach Hintenkippen des Beckens geht die Krümmung der Lendenwirbelsäule auch in die falsche Richtung, nämlich auch nach rückenwärts. Der Rundrücken kann angeboren sein und/ oder kann er auch aus einer Erkrankung wie z.B. Morbus Scheuermann, Morbus Bechterew, Knochen-TBC entstehen.

Altersrundrücken:



Er kann entstehen durch z.B. eine Osteoporoseerkrankung und den oft damit einhergehenden Zusammenbruch eines oder mehrerer Wirbelkörper. Auch Tumorbildungen im Knochenbereich können die Decke eines Wirbels zum Einsturz bringen und, wie beim Einbruch eines Wirbelkörpers bei der Osteoporose, einen „Keil“ bilden.

Wenn sich diese „Keile“ verschieben und die Kapseln und die Bandstrukturen überdehnen, dann kommt es zu massiven und quälenden Schmerzen. Damit die Wirbelsäule wieder richtigen Halt gibt und man Folgeschäden vorbeugt ist es notwendig ein „Muskelkorsett“ aufzubauen mit einem, speziell an den Zustand des Einzelnen angepassten, Koordinations- und Muskelaufbauprogramm.

Zum Einsatz kommen hierbei alle möglichen physiotherapeutischen Maßnahmen, von Schlingentischtherapie in der akuten Schmerzphase zur Schmerzreduktion, bis hin zu Koordinations- und Kräftigungsübungen mit Pezziball und anderen Gerätschaften.

Erkrankungen im Bereich der Wirbelsäule:

Osteoporose:

„Knochenerkrankung, die durch den Schwund von Knochengewebe gekennzeichnet ist. Die Knochen werden poröser und brechen leichter als gesunde Knochen. Knochenbrüche (Frakturen) des Handgelenks, der Wirbelsäule und der Hüfte sind häufig die Folge, es kann jedoch auch das ganze Skelett betroffen sein. Weitere Symptome sind Schmerzen, die durch Fehlbelastungen der Muskulatur und der Bänder hervorgerufen werden. Geringe Calciumzufuhr, ungenügende **körperliche Bewegung**, bestimmte Arzneimittel (z.B. Corticosteroide) und erbliche Veranlagung gelten als Risikofaktoren für Osteoporose. Die häufigsten Formen dieser Erkrankung stellen die *primären Osteoporosen* dar, die bei Frauen durch den Rückgang der Produktion von Östrogen in den Wechseljahren verursacht wird. Die betroffenen Frauen haben ein erhöhtes Risiko, bei einem Sturz eine Fraktur zu erleiden. Eine andere Form der primären Osteoporosen ist die *Senile* oder *Altersosteoporose* (Typ-II-Osteoporose), die sich ab dem siebzigsten Lebensjahr manifestiert und auch Männer befällt. Sekundäre Osteoporosen werden vor allem als Begleiterscheinungen anderer Krankheiten mit Störungen des Stoffwechsels und Hormonhaushaltes hervorgerufen, beispielsweise durch Fehlbelastung von Knochen infolge von Lähmungen oder anderen Einwirkungen, z.B. Schwerelosigkeit im All, durch hormonelle oder ernährungsbedingte Störungen, wie Anorexia nervosa (Magersucht) sowie einige Arzneimittel. Zur Vorbeugung und Behandlung der Osteoporose werden Östrogene oder Gestagene verabreicht. Bei Frauen im und nach dem Klimakterium ist eine erhöhte Zufuhr von Calcium und anderen Nährstoffen, **Kraftübungen** sowie die Gabe von Calcitoninpräparaten geeignet. „

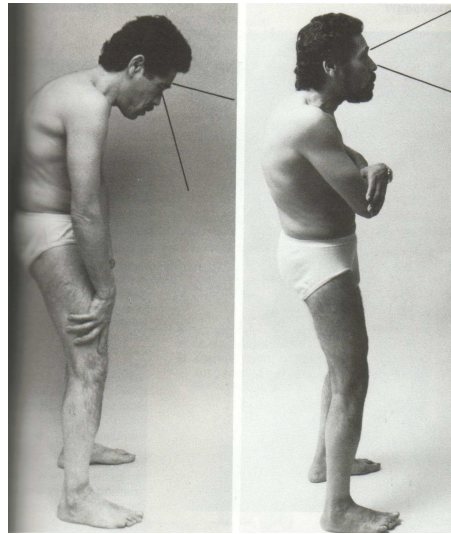
Morbus Scheuermann:

„Scheuermannsche Krankheit ist eine Entwicklungsstörung der Wirbelsäule, eine Form der aseptischen Knochennekrosen, d.h. ein nichtinfektiöses Absterben von Knochenanteilen. Die Patienten zeigen einen ausgeprägten Rundrücken und eine Haltungsschwäche. Ursache der Erkrankung sind Wachstumsstörungen an der Grenze zwischen Wirbelkörper und Bandscheibe aufgrund erblicher, konstitutioneller und hormoneller Veränderungen. Es besteht ein Missverhältnis zwischen Belastung und Tragfähigkeit der Wirbelkörper.

Der „Scheuermann“ ist die häufigste Wirbelsäulenerkrankung im Jugendalter und beginnt meist vor dem zehnten Lebensjahr. Sie muss nicht immer mit Schmerzen oder einer Wirbelsäulenverbiegung einhergehen und kann auch erst im Erwachsenenalter manifest werden. Im Röntgenbild lassen sich typische Veränderungen an einzelnen Wirbelkörpern, vor allem

der unteren Brustwirbelsäule, finden. Man unterscheidet drei Stadien, wobei die Schwere der röntgenologisch nachgewiesenen Veränderungen nicht mit den Beschwerden des Patienten korrelieren muss. Die Behandlung erfolgt fast ausschließlich konservativ **durch körperliches Training und Bewegungsübungen**, Schwimmen, **Physiotherapie**, gegebenenfalls ist eine Wuchslenkung mittels spezieller Rumpfmieder oder mit einem Korsett angezeigt. Nur in Ausnahmefällen erfolgt die operative Aufrichtung der Wirbelsäule.“

Morbus Bechterew:



„Der Morbus Bechterew, auch ankylosierende Spondylitis genannt, ist eine entzündliche Erkrankung der Wirbelsäule und ihrer Grenzelenke, die zur vollständigen Wirbelsäulen-Versteifung führen kann. Es sind mehr Männer (etwa 70%) als Frauen betroffen, die Krankheit tritt vorwiegend im Dritten Lebensjahrzehnt auf. Die Ursachen sind nicht vollständig geklärt, eine genetische Beteiligung gilt aber als gesichert. Das Hauptsymptom des Morbus Bechterew ist ein entzündlicher, bei Beginn der Erkrankung meist tief sitzender Rückenschmerz. Charakteristisch ist ein morgendliches Schmerzmaximum mit Morgensteifigkeit der Wirbelsäule und Besserung der Schmerzen bei Bewegung. Im weiteren Verlauf der Erkrankung kann es zu einer Mitbeteiligung der restlichen Wirbelsäule mit allmählicher Einsteifung kommen, was zur charakteristischen „Bambusstabwirbelsäule“ im Röntgenbild führt. Diese Veränderung lässt sich nur noch mit operativen Eingriffen behandeln. Außerdem kann es zur Entzündung von Gelenken, Sehnen sowie des Auges und Herzens unter Beteiligung von Gefäßen kommen. Therapeutisch spielt **regelmäßige Physiotherapie** eine sehr große Rolle. „

Literaturquellen:

- Microsoft Encarta Enzyklopädie 2004
- Fritz U. Niethard und Joachim Pfeil, „Orthopädie“; 2., überarbeitete Auflage, Hippokrates Verlag Stuttgart 1992
- W. Kahle, H. Leonhardt und W. Platzer, „Band 1: Bewegungsapparat „ Taschenatlas der Anatomie für Studium und Praxis, 6. überarbeitete Auflage, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1991
- „Psychyrembel Klinisches Wörterbuch“, neu überarbeitete Auflage, Verlag de Gruyter 1990