

Die Bandscheiben oder Zwischenwirbelscheiben liegen zwischen den Wirbelkörpern und sind mit ihnen verwachsen. Die Bandscheiben bestehen aus dem äußeren Faserring (anulus fibrosus) und dem zentral gelegenen Gallertkern (nucleus pulposus).

Der äußere Bereich des Faserrings besteht aus sich überkreuzenden, straffen Kollagenfasern, die fest mit den knöchernen Randleisten benachbarter Wirbel (epiphyses anulares) verwachsen sind und diese verbinden. Im inneren Bereich des Faserrings strahlen Kollagenfasern in die Deckplatten der Wirbelkörper ein.

Die Bandscheibe bedeckt die Grund- und Deckplatte der jeweils benachbarten Wirbelkörper vollständig, im Bereich der knöchernen Randleisten überragt der äußere Bereich des Faserrings den Wirbelkörper gering.

Der zentral in der Bandscheibe gelegene Gallertkern (nucleus pulposus) besteht zu 80 % aus Wasser, welches er in seinem aus gallertartigem Gewebe bestehenden Innenraum speichern kann. Der Gallertkern fängt zusammen mit dem Faserring die entstehenden Druckbelastungen der Wirbelsäule auf und verteilt diese auf die benachbarten Grund- und Deckplatten der Wirbelkörper. Die Bandscheibe hat insgesamt die Funktion eines Stoßdämpfers, dessen Hauptarbeit vom Gallertkern im Sinne eines „Wasserkissens“, das verformt, aber nicht zusammengedrückt werden kann, übernommen wird.

Die Wirbelsäule entwickelt bei Drehbewegungen (Rotation) und Beugung (Flexion) sehr starke Kompressions-, Scher- und Zugkräfte, die von den Bandscheiben aufgefangen, verteilt und weitergeleitet werden müssen.

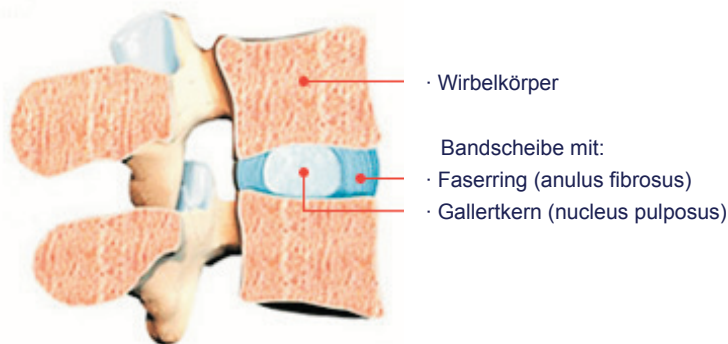
Bei Belastung der Bandscheibe wird Flüssigkeit aus der Bandscheibe abgegeben, sie wird schmaler. Bei Entlastung, zum Beispiel während der Nachtruhe, nimmt sie wieder Flüssigkeit auf und wird dicker. Dieser Mechanismus erklärt, weshalb die Körperlänge im Verlauf des Tages, je nach Belastungssituation, um 1-2 cm schwanken kann.

Die Bandscheibe ist bereits ab dem 4. Lebensjahr ohne Blutgefäße, so dass die Ernährung der Bandscheibe durch Diffusion (Durchwanderung) erfolgt. Die Bandscheiben liegen auf den jeweiligen knöchernen Deckplatten der Wirbelkörper auf, die eine poröse Struktur aufweisen.

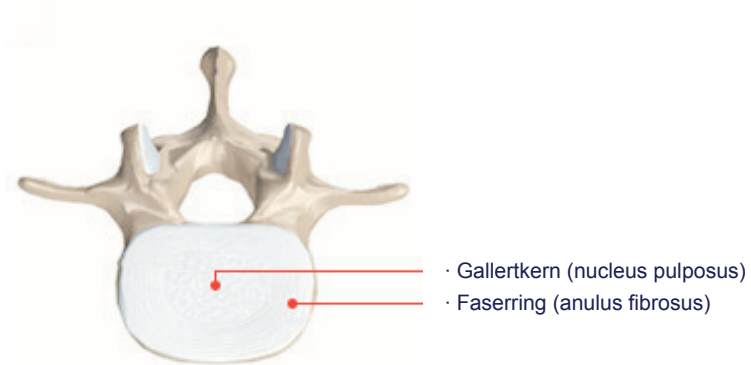
Durch diese porösen knöchernen Strukturen hindurch erfolgt der Stoffwechsel der Bandscheiben durch Diffusionskontakt mit den Knochenmarksräumen der Wirbelkörper.

Die Bandscheibe verliert im natürlichen Alterungsprozess die Fähigkeit, Wasser aufzunehmen, der Quelldruck des Gallertkerns nimmt ab, wodurch die Druckweiterleitung vermehrt über den Faserring erfolgt. Mit zunehmendem Elastizitätsverlust und Verschmälerung der Bandscheibe nähern sich Grund- und Deckplatten benachbarter Wirbel an, es kommt zu ersten knöchernen Abstützungsreaktion mit Bildung von Osteophyten (neuer Knochensubstanz) an den Randleisten der Wirbelkörper als Zeichen der Degeneration (Abnutzung) der Bandscheibe (Osteochondrose, Spondylose).

- Bandscheibe eines Lendenwirbelsegments



- Bandscheibe von oben gesehen



- Bandscheibe von oben gesehen, Lagebeziehung zu Rückenmark und Spinalnerven

