

8 Os sacrum

8.1

Allgemeines

B Beachte

Das SIG wird von 3 Muskeln stabilisiert, nämlich dem Psoas (ventral), dem M. erector spinae (dorso-medial) und der Glutealmuskulatur (dorso-lateral). Alle 3 Muskeln gemeinsam verhindern (Sub-)Luxationen des SIG/ISG (Ilium Upslip bzw. Depressed Sacrum) und sorgen für die aktive Stabilität der hinteren Beckengelenke. Tritt ein Trauma plötzlich (unerwartet) auf, so erreicht das Trauma das Gelenk innerhalb von 70–80 ms, während die Muskeln zur reaktiven Tonuserhöhung 320–350 ms benötigen, also etwa 4–5 × so lange, und deswegen das Gelenk bei unerwartetem Trauma nicht schützen können.

8.1.1 Beziehungen des Os sacrum

Parasympathikus

Der kaudale Abschnitt des Parasympathikus als Teil des VNS wird vom Sakrum beeinflusst (Sakralteil S2–S4). Die Verschaltung findet vom Seitenhorn des Sakralmarks über die Nn. splanchnici pelvici über die organnah gelegenen parasympathischen Ganglien zum Erfolgsorgan statt. Versorgte Organe sind das Colon descendens, die Harnblase, das Rektum und die Geschlechtsorgane (► Abb. 8.1).

Deswegen kann eine Sakrum-Dysfunktion die Beckenorgane nicht nur mechanisch, sondern über den Parasympathikus auch neurovegetativ beeinflussen. Außerdem wird bei Nutations-Dysfunktionen der sakrale Teil des Truncus sympathicus einem Dehnungsreiz ausgesetzt.

Kranio-sakrales System

Das Sakrum hat über die Dura mater (harte Hirnhaut) einen direkten Einfluss auf die Beweglichkeit des Okziputs, da die Dura mater als wenig dehnfähiges Gewebe mit beiden Knochen verwachsen ist und mechanische Einwirkungen weiterleitet (► Abb. 8.2).

Es bestehen folgende Anheftungen der Dura mater:

- Foramen magnum (C0)
- C2
- Lig. longitudinale posterius
- S2 bis Kokzyx

8.1.2 Kranio-sakrale Bewegungen

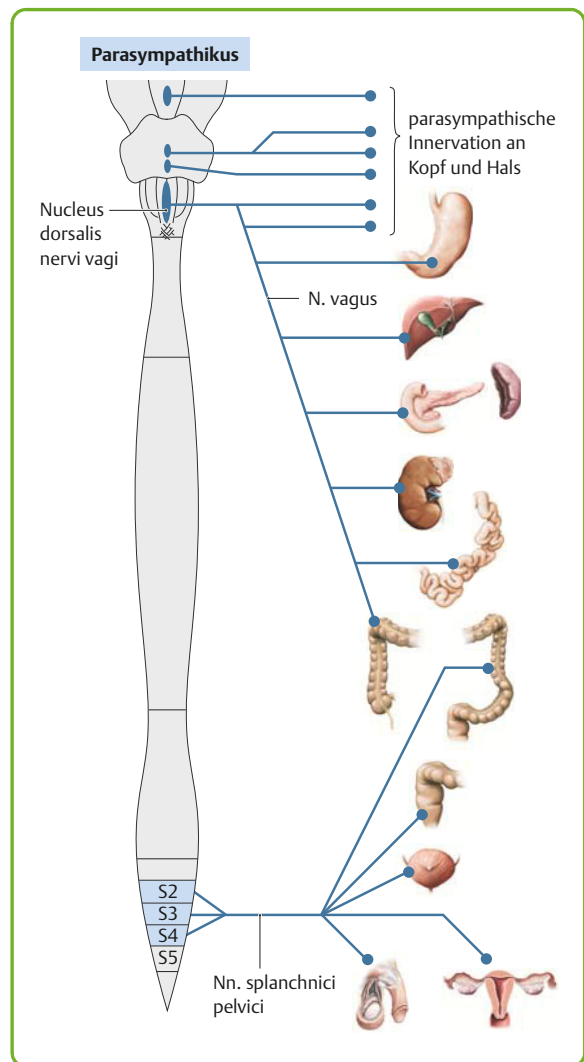
Bei einer **SSB-Flexion** vertikalisiert das Sakrum um eine der folgenden Achsen:

- (extraartikuläre) (beidseitige) OTA in Sakrum-SSB-F (► Abb. 8.3)

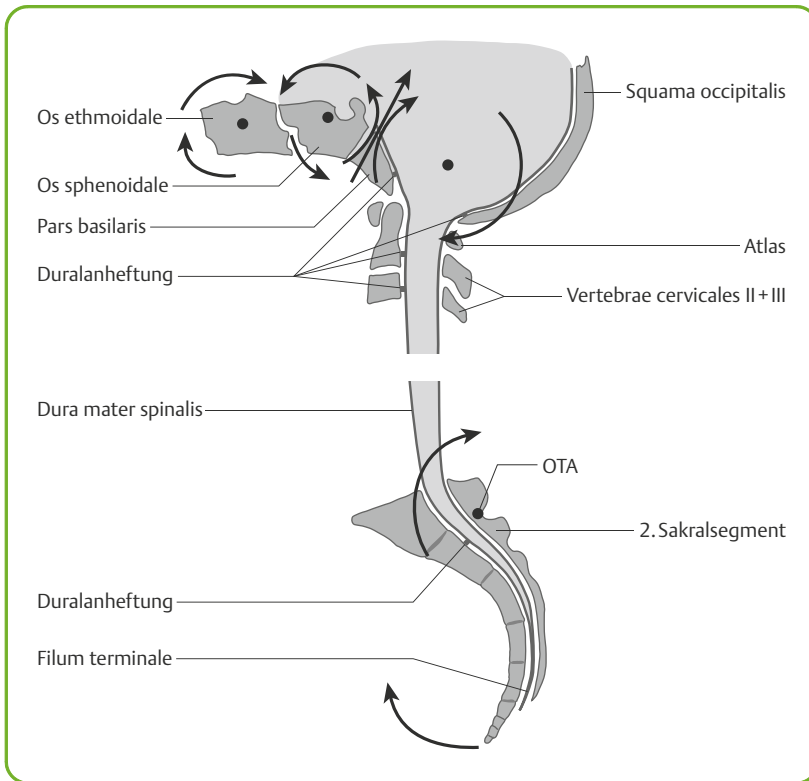
- (extraartikuläre) linke OTA in Sakrum-SSB-F Unilateral links (► Abb. 8.4)
- (extraartikuläre) rechte OTA in Sakrum-SSB-F Unilateral rechts (► Abb. 8.5)

Bei einer **SSB-Extension** horizontalisiert das Sakrum um eine der folgenden Achsen:

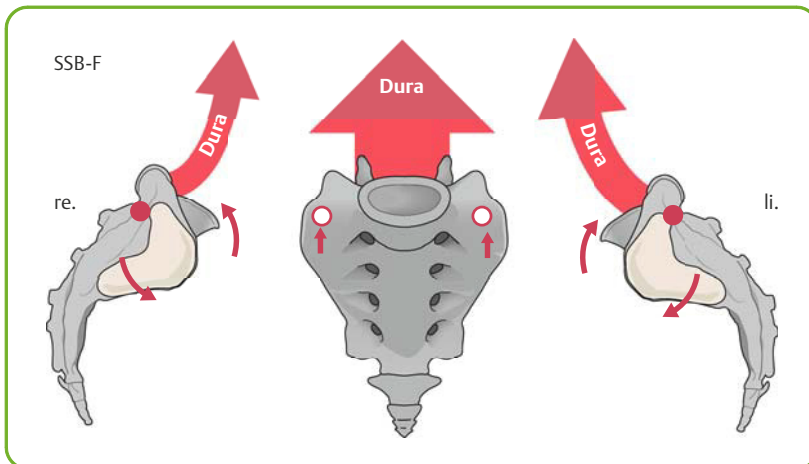
- (extraartikuläre) (beidseitige) OTA in Sakrum-SSB-E
- (extraartikuläre) linke OTA in Sakrum-SSB-E Unilateral links
- (extraartikuläre) rechte OTA in Sakrum-SSB-E Unilateral rechts



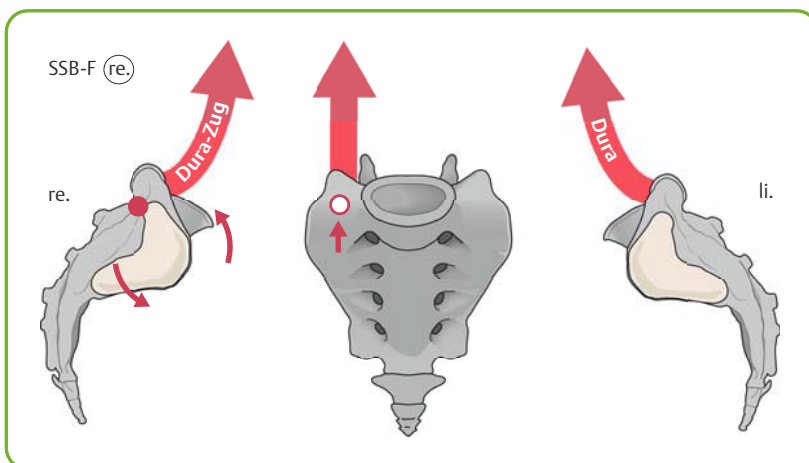
► **Abb. 8.1** Organisation des Parasympathikus in Abdomen und Becken, kranialer und sakraler Teil. (Schünke M, Schulte E, Schumacher U. Prometheus. LernAtlas der Anatomie. Innere Organe. Illustrationen von M. Voll und K. Wesker. 4. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2015: 227, Abb. 2.9C)



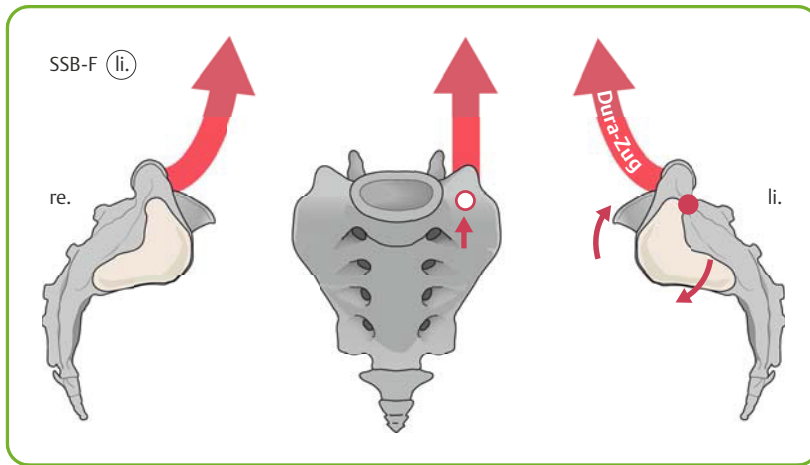
► **Abb. 8.2** Kranio-sakrales System. (Liem T. Kraniosakrale Osteopathie: Ein praktisches Lehrbuch. 5. Aufl. Stuttgart: Haug; 2010: 305, Abb. 10.6)



► **Abb. 8.3** SSB-Flexion beidseitig.



► **Abb. 8.4** SSB-Flexion rechts.



► Abb. 8.5 SSB-Flexion links.

► Tab. 8.1 Kranio-sakrale Sakrumbewegung.

Bewegung der SSB (Sphenoid/C 0)	Bewegung des Sakrums um die OTA	Bewegung des Sakrums um die linke OTA	Bewegung des Sakrums um die rechte OTA
SSB-F	Sakrum-SSB-F	Sakrum-SSB-F Unilateral links	Sakrum-SSB-F Unilateral rechts
SSB-E	Sakrum-SSB-E	Sakrum-SSB-E Unilateral links	Sakrum-SSB-E Unilateral rechts

► Tab. 8.2 Sakrumbewegung im Raum.

Sakrumbewegung	Sakrum horizontalisiert	Sakrum vertikalisiert
kranio-sakral (einseitige OTA)	Sakrum-SSB-E bzw. Sakrum-SSB-E Unilateral	Sakrum-SSB-F/Sakrum-SSB-F Unilateral
	Nutations-Bewegung	Kontranutations-Bewegung
SIG (MTA)	SAB bzw. SAU li./re.	SPB bzw. SPU li./re.
SIG (SA)	Sakrum L/L oder R/R	Sakrum L/R _{SA} oder R/L _{SA}

Die kranio-sakrale Sakrumbewegung findet je nach Zugrichtung der Dura mater (links, mittig, rechts) um die linke OTA, OTA bzw. rechte OTA statt (► Tab. 8.1).

Die ► Tab. 8.2 zeigt die Sakrumbewegung im Raum.

8.2

Ursache-Folgen-Ketten (UFK)

8.2.1 Aufsteigende UFK

Sakrum-Dysfunktionen gehen oft mit einer Blockade von L5 einher. Grund ist die direkte Verbindung über die Bandscheibe L5/S1 und die Facettengelenke. Ferner blockieren meistens Th 3, Th 6 oder Th 12. Das resultiert aus einer Änderung von Schwingungsbäuchen und Schwingungsknoten bei der Wirbelsäulenbewegung.

Bei Nutations-Dysfunktionen findet eine Aufrichtung der Wirbelsäule (LWS-Lordose, BWS-Aufrichtung, HWS-Lordose) statt, eine Kontranutations-Dysfunktion führt zu einer Flach-/Rundrückenhaltung (LWS-Steilstellung infolge Delordosierung, Rundrücken infolge verstärkter hochthorakaler BWS-Kyphose, HWS-Steilstellung mit Delordosierung der mittleren und unteren HWS bei gleichzeitiger kompensatorischer Hyperextension der OAA-Region [Okziput-Atlas-Axis-Region]).

8.2.2 Absteigende UFK bei Nutations-Dysfunktionen

Die Nutations-Dysfunktionen können das Ilium entweder einseitig oder beidseits nach anterior bewegen, je nachdem, welche Nutations-Dysfunktion vorliegt und welche Sakrumbasis (rechts-/linksseitige Sakrumrückfläche in Höhe S1) kaudal-ventral steht. Das Ilium wird dabei von den sakro-iliakalen Bändern „mitgenommen“ und kann dann eine UFK Ilium Anterior ausprägen.

8.2.3 Absteigende UFK bei Kontranutations-Dysfunktionen

Die Kontranutations-Dysfunktionen können das Ilium entweder einseitig oder beidseits nach posterior bewegen, je nachdem, welche Kontranutations-Dysfunktion vorliegt und welche Sakrumbasis (rechts-/linksseitige Sakrumrückfläche in Höhe S1) kranial-dorsal steht. Das Ilium wird dabei sowohl vom Sakrum (S1) posteriorisiert als auch von den sakro-iliakalen Bändern „mitgenommen“. Dann kann sich eine UFK Ilium Posterior ausprägen.

8.3

Untersuchungsgang Os sacrum

Der Goldstandard für die Testung der SIG- und ISG-Bewegungen ist der fasziale Beckentest für das SIG (Kap. 8.3.1). Er erfasst gemeinsam mit dem faszialen Iliumtest (Kap. 2.5.3) die komplette Beckenbeweglichkeit. Aus praktischen Gründen empfiehlt es sich, beide Tests direkt nacheinander auszuführen.

8.3.1 Faszialer Beckentest für das Sakro-Iliakal-Gelenk (SIG)**Faszialer Sakrumtest: Ventralisierung der Sakrumbasis (Kontranutations-Dysfunktion)**

► **Abb. 8.6** Faszialer Sakrumtest: Ventralisierung der Sakrumbasis (Kontranutations-Dysfunktion).

Der Patient liegt in Rückenlage, der Untersucher greift von dorsal mit seinen Mittelfingern jeweils an die rechte und linke Sakrumbasis (► **Abb. 8.6**). Dann drückt er wechselseitig durch Mittelfinger-Endglied-Flexion auf die jeweilige Sakrumbasis (rechts-/linksseitige Sakrumbasis in Höhe S1) und prüft die Beweglichkeit der Sakrumbasis nach ventral.

Testergebnisse:

- Sakrumbasis bewegt sich links nicht nach ventral: Dysfunktion **SPU li.** bzw. Sakrum L/R_{SA}
- Sakrumbasis bewegt sich bilateral nicht nach ventral: Dysfunktionen **SPB** (= SPU li. und SPU re.)
- Sakrumbasis bewegt sich rechts nicht nach ventral: Dysfunktion **SPU re.** bzw. Sakrum R/L_{SA}

Differenzierung der unilateralen Dysfunktionen:

- Lässt sich die linke Sakrumbasis nicht ventralisieren, spricht dies für entweder SPU li. oder Sakrum L/R_{SA} (Sakrum ist linksrotiert um rechte SA). Zur Unterscheidung wird dann getestet, welcher AIL weiter ventral steht (linker AIL ventral = SPU li.; rechter AIL ventral = Sakrum L/R_{SA}).

- Lässt sich die rechte Sakrumbasis nicht ventralisieren, spricht dies für entweder SPU re. oder Sakrum R/L_{SA} (Sakrum ist rechtsrotiert um linke SA). Zur Unterscheidung wird getestet, welcher AIL weiter ventral steht (rechter AIL ventral = SPU re., linker AIL ventral = Sakrum R/L_{SA}).

Faszialer Sakrumtest: Ventralisierung des AIL (Nutations-Dysfunktion)

► **Abb. 8.7** Faszialer Sakrumtest: Ventralisierung des AIL (Nutations-Dysfunktion).

Der Patient liegt in Rückenlage, der Untersucher greift von dorsal mit seinen Mittelfingern jeweils an den rechten und linken AIL (► **Abb. 8.7**). Dann drückt er wechselseitig durch Mittelfinger-Endglied-Flexion auf den jeweiligen AIL und prüft die Beweglichkeit des AIL nach ventral.

Testergebnisse:

- AIL bewegt sich links nicht nach ventral: Dysfunktion **SAU li.** bzw. **Sakrum R/R**
- AIL bewegt sich bilateral nicht nach ventral: Dysfunktionen **SAB** (= SAU li. und SAU re.)
- AIL bewegt sich rechts nicht nach ventral: Dysfunktion **SAU re.** bzw. **Sakrum L/L**

Differenzierung der unilateralen Dysfunktionen:

- Lässt sich der linke AIL nicht ventralisieren, spricht dies für entweder SAU li. oder Sakrum R/R. Zur Unterscheidung wird dann getestet, welche Sakrumbasis weiter ventral steht (linke Sakrumbasis ventral = SAU li., rechte Sakrumbasis ventral = Sakrum R/R).
- Lässt sich der rechte AIL nicht ventralisieren, spricht dies entweder für SAU re. oder Sakrum L/L. Zur Unterscheidung wird getestet, welche Sakrumbasis weiter ventral steht (rechte Sakrumbasis ventral = SAU re., linke Sakrumbasis ventral = Sakrum L/L).

8.3.2 Alternativer Untersuchungsgang für das SIG

Rebound-Test

Es gibt 10 verschiedene Sakrum-Dysfunktionen, jeweils 5 Nutations- und 5 Kontranutations-Dysfunktionen. Um herauszufinden, um welche Dysfunktion es sich handelt, wird ein Rebound-Test durchgeführt:

Dazu gibt man beidseits Druck auf die mittige Sakrumbasis (Sakrumrückfläche in Höhe S 1) und dann beidseits auf die AIL:

- Sakrumbasis federt weich nach ventral/AIL steht posterior fixiert = **Nutations-Dysfunktion**
- **Sakrumbasis** posterior fixiert/AIL federt weich nach ventral = **Kontranutations-Dysfunktion**

! Beachte

Nach diesem Test sind bereits 5 Dysfunktionen (Nutation bzw. Kontranutation) ausgeschlossen.

Im nächsten Test müssen somit nur noch die verbliebenen 5 Dysfunktionen differenziert werden. Es wird somit nur die Palpation in Gebets- oder Sphinx-Position notwendig:

Palpation in Gebetsposition bei Nutations-Dysfunktionen (Rebound-Test: AIL fest)

Bei einer Nutations-Dysfunktion kann der betroffene Sakrumteil (li./bds./re.) nicht kontranutieren (die Kontranutation wird mit einer Gebetsposition eingenommen). Dadurch wird der dysfunktionelle Teil (der sich nicht mit Kontranutation bewegen kann) deutlicher palpabel.

Der Untersucher prüft bei der Palpation:

- Welche Sakrumbasis steht weiter **ventral**?
- Welcher AIL steht weiter **dorsal**?

Beurteilung:

- Sakrumbasis beidseits ventral und AIL beidseits dorsal = **SAB**
- Sakrumbasis rechts ventral und AIL rechts dorsal = **SAU re.**
- Sakrumbasis links ventral und AIL links dorsal = **SAU li.**
- Sakrumbasis links ventral und AIL rechts dorsal = **Sakrum R/R**
- Sakrumbasis rechts ventral und AIL links dorsal = **Sakrum L/L**

Palpation in Sphinx-Position bei Kontranutations-Dysfunktionen (Rebound-Test: Sakrumbasis fest)

Bei einer Kontranutations-Dysfunktion kann der betroffene Sakrum-Teil (li./bds./re.) nicht nutieren (die Nutation wird mit einer Sphinx-Position eingenommen). Dadurch wird der dysfunktionelle Teil (der sich nicht mit Nutation bewegen kann) deutlicher palpabel.

Der Untersucher prüft bei der Palpation:

- Welche Sakrumbasis steht weiter **dorsal**?
- Welcher AIL steht weiter **ventral**?

Beurteilung:

- Sakrumbasis beidseits dorsal und AIL beidseits ventral = **SPB**
- Sakrumbasis rechts dorsal und AIL rechts ventral = **SPU re.**
- Sakrumbasis links dorsal und AIL links ventral = **SPU li.**
- Sakrumbasis links dorsal und AIL rechts ventral = **Sakrum L/R_{SA}**
- Sakrumbasis rechts dorsal und AIL links ventral = **Sakrum R/L_{SA}**

8.3.3 Test auf eine intraossäre Sakrum-Dysfunktion

Der Untersucher palpiert mit der flächig auf das Sakrum gelegten Handfläche dessen intraossären Faszienzug.

Hierbei werden die zu einem **Bet-Griff** ineinandergelegten Finger auf das Sakrum gelegt. Nun übt man gleichzeitig einen Druck von kranial und kaudal auf das Kreuzbein aus („man drückt es zusammen“). Wenn sich das Sakrum nicht federnd komprimieren lässt, liegt eine intraossäre Sakrum-Dysfunktion vor.

8.3.4 Test der Mobilität des Sakro-Kokzygeal-Gelenks (SC_xG)

Die Untersuchung des SC_xG kann von extern über einen Druck auf das SC_xG an der Rima ani (am Übergang vom oberen zum mittleren Drittel) nach ventral mit der Prüfung auf Druckschmerzhaftigkeit erfolgen oder von intern mittels einer rektalen Technik.

Bei der rektalen Technik führt man den behandschuh- und vaselinieren Mittelfinger der Untersuchungshand vorsichtig beim in Seitenlage befindlichen Patienten rektal ein und palpiert mit der Mittelfingerkuppe nach dorsal Richtung Kokzyx bzw. Sakrum. Diese Palpation muss sehr sanft erfolgen, weil auf der Ventralseite des Sakrums und Kokzyx der Truncus sympathicus verläuft und im Ggl. impar endet und um die Darmwand nicht zu reizen.

Durch Flexion der Mittelfingerkuppe prüft der Untersucher, ob sich das Kokzyx nach posterior bewegen lässt oder ob es in Flexion blockiert (**sehr selten!**) steht. Normalerweise gibt es eine Art Klaviertastenphänomen beim Mobilitätstest des Kokzyx.

8.4

Behandlung Os sacrum

Bei der Behandlung des Sakrums ist unter Safety-Aspekten (Kap. 33) insbesondere daran zu denken, dass die LBH-Region (Lenden-Becken-Hüft-Region) eine sich gegenseitig beeinflussende Region darstellt, welche zahlreiche Pathologien (Spinalstenose, Spondylolisthesis, Bandscheibenvorfall, Fraktur/Metastasen, Beckenorgane) aufweisen kann, die eine (relative) Kontraindikation zur mechanischen Behandlung darstellen können. Es sind mechanische Instabilitäten, vaskuläre und neurologische/neurovegetative Störungen zu berücksichtigen.

8.4.1 Sakrum-Release

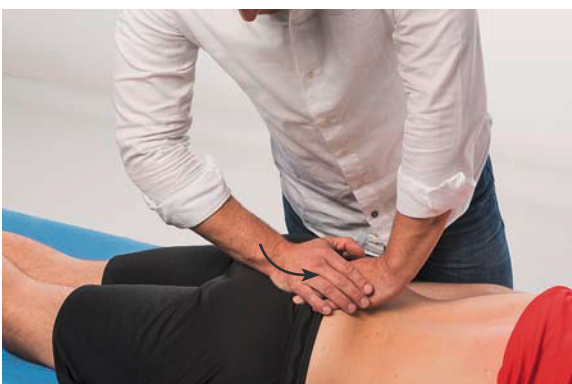
Für ein Sakrum-Release legt der Behandler die Hand des kaudalen Arms unter das Sakrum des Patienten, geht mit dem Sakrum in Resonanz (palpiert den PRM = primär respiratorischen Mechanismus; Kap. 17.2.4) und legt die kraniale Hand ventral auf beide Pubis-Äste, um einen Release der Lamina PVURS (Kap. 3.3.2) mit dem Lig. uterosacrale und dem Perineum zu erzielen.

In der 2. Phase legt er die Fingerspitzen seiner kranialen Hand von lateral an die SIAS des Patienten und kontaktiert mit seinem proximalen Unterarm die andere SIAS des Patienten von lateral. Nun nähert er respektvoll die beiden SIAS einander an, bis sich das Kreuzbein in die Hand des Behandlers „legt“. Hiermit werden die ISG entspannt.

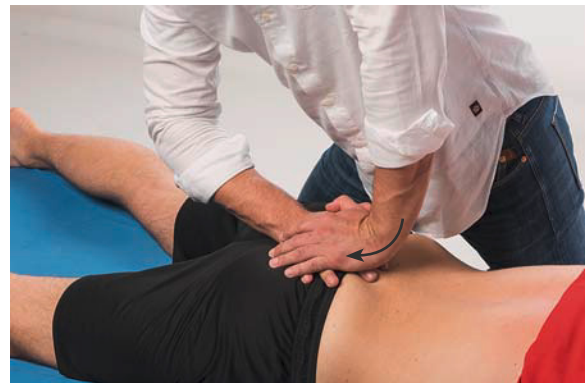
In der 3. Phase palpiert er mit den Fingerspitzen der kranialen Hand beidseits des Proc spinosus den Wirbelbogen von L5 und führt mit beiden Händen eine Distraction zwischen L5 und S1 durch. Dies entspannt den lumbosakralen Übergang (LSÜ).

8.4.2 Mobilisation des Sakrums (Übersicht)

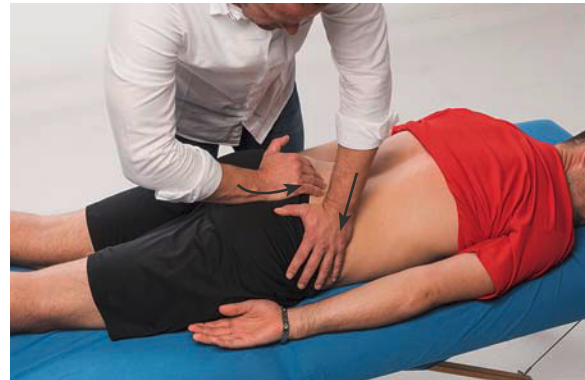
Eine Mobilisation des Sakrums kann wie in ► Tab. 8.3 gezeigt erfolgen.



► **Abb. 8.8** Mobilisation des Sakrums – SAB.



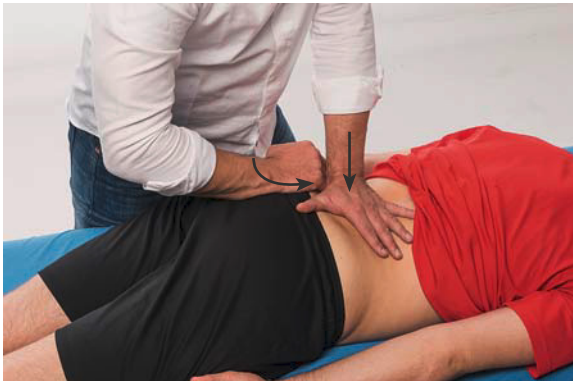
► **Abb. 8.9** Mobilisation des Sakrums – SPB.



► **Abb. 8.10** Mobilisation des Sakrums – SAU rechts.



► **Abb. 8.11** Mobilisation des Sakrums – SPU links.



► **Abb. 8.12** Mobilisation des Sakrums – Sakrum R/R.



► **Abb. 8.13** Mobilisation des Sakrums – Sakrum R/L_{SA}.

► **Tab. 8.3** Mobilisation des Sakrums. Beschrieben sind die Korrekturen der mit einem * markierten Dysfunktionen. Die nicht gekennzeichneten Dysfunktionen werden spiegelbildlich behandelt.

	SAB	SPB	SAU re.* SAU li.	SPU li.* SPU re.	Sakrum L/L* Sakrum R/R	Sakrum R/L _{SA} * Sakrum L/R _{SA}
Abbildungen	► Abb. 8.8	► Abb. 8.9	► Abb. 8.10	► Abb. 8.11	► Abb. 8.12	► Abb. 8.13
Position des Therapeuten	egal	egal	links	rechts	links	rechts
obere Extremität	Arme unter den Bauch (LWS-Delordose)	Arme über den Kopf (LWS-Lordose)	Arme unter den Bauch (LWS-Delordose)	Arme über den Kopf (LWS-Lordose)	Arme unter den Bauch (LWS-Delordose)	Arme über den Kopf (LWS-Lordose)
untere Extremität	beidseits Hüfte in ADD (beidseitig Ilium Outflare)	beidseits Hüfte in ABD (beidseitig Ilium Inflare)	rechte Hüfte in ADD (rechtsseitig Ilium Outflare)	linke Hüfte in ABD (linksseitig Ilium Inflare)	rechte Hüfte in ADD und linke Hüfte in ABD (rechtsseitig Ilium Outflare)	rechte Hüfte in ABD und linke Hüfte in ADD (rechtsseitig Ilium Inflare)
HWS	Neutral	Neutral	Kopf nach rechts gedreht, dadurch Drehung der rechten Sakrumbasis nach kaudal-dorsal	Kopf nach rechts gedreht, dadurch Drehung der linken Sakrumbasis nach kranial-ventral	Kopf nach rechts gedreht, dadurch Drehung der rechten Sakrumbasis nach kaudal-dorsal	Kopf nach links gedreht, dadurch Drehung der rechten Sakrumbasis nach kranial-ventral
Atmung	Korrektur bei Einatmung	Korrektur bei Ausatmung	Korrektur bei Einatmung	Korrektur bei Ausatmung	Korrektur bei Einatmung	Korrektur bei Ausatmung
Handhaltung	Thenar und Hypothenar beidseits auf AIL	Thenar und Hypothenar beidseits auf der mittigen Sakrumbasis	rechtes Pisiforme auf rechten AIL und linke Hand auf rechte SIPS	rechtes Pisiforme auf linke Sakrumbasis und linke Hand auf linkes Tuber ischiadicum	linker Daumen auf linke SA und rechtes Pisiforme auf linken AIL	linker Daumen auf linke SA und rechtes Pisiforme auf rechte Sakrumbasis
Mobilisationsrichtung	Beidseits die AIL nach kranial-ventral drücken.	Beidseits die mittige Sakrumbasis nach ventral-kaudal drücken.	Rechten AIL nach kranial-ventral, gleichzeitig rechte SIPS nach ventral drücken.	Linke Sakrumbasis nach ventral-kaudal, gleichzeitig linkes Tuber nach ventral drücken.	Linken AIL nach kranial-ventral drücken.	Rechte Sakrumbasis nach ventral-kaudal drücken.

8.4.3 Manipulation des Sakrums (Beinzug) bei Kontranutations-Dysfunktionen



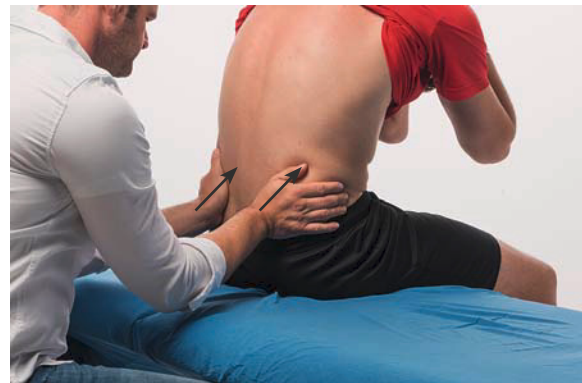
► **Abb. 8.14** Manipulation des Sakrums (Beinzug) bei Kontranutations-Dysfunktionen.

Der Patient liegt in Rückenlage. Der Behandler steht am Fußende des Patienten und bringt das Bein der zu behandelnden Sakrumseite in Hüft-Extension (um ca. 0–10°), Hüft-Abduktion (um ca. 20–30°) und leichte, verriegelnde Hüft-IR. Durch einen axialen Zug am Bein in Richtung des Behandlers wird die posterior stehende Sakrumbasis (Sakrumrückfläche in Höhe S 1) normalisiert (► **Abb. 8.14**).

8.4.4 Subluxation des Sakrums (nach antero-kaudal) – Depressed Sacrum



► **Abb. 8.15** Subluxation des Sakrums (nach antero-kaudal) – Depressed Sacrum, Kontakt zur SIAS.



► **Abb. 8.16** Subluxation des Sakrums (nach antero-kaudal) – Depressed Sacrum, Kontakt zur SIPS.

Das Depressed Sacrum ist eine Subluxation des Sakrums nach antero-kaudal. Meist ist es Folge einer Sturzgeburt.

Der Patient sitzt mit überkreuzten Unterschenkeln. Dabei machen beide Ossa ilii eine Outflare-Bewegung. Der Behandler palpieren die SIAS und fordert den Patienten auf, die Wirbelsäule von der HWS über die BWS bis zur LWS zu flektieren, bis die Bewegung an den SIAS ankommt (► **Abb. 8.15**). Dann greift der Behandler zu den SIPS um, und bittet den Patienten, bei tiefer Einatmung die LWS „en bloc“ delordosiert nach hinten zu drücken (► **Abb. 8.16**). Dabei macht das Sakrum eine Kontranutations-Bewegung und wird zwischen die beiden Ossa ilii nach dorsal gebracht. Diese Technik wird mehrfach wiederholt.

8.4.5 Behandlung des Sakro-Kokzygeal-Gelenks (SC_xG)

Kokzygodynien entstehen fast immer sekundär (Kap. 7.2), weswegen es nur sehr selten notwendig ist, das kokzygeale Gelenk selbst zu behandeln.

Bei einer Blockade des SC_xG sucht man, wie bei der Untersuchung (Kap. 8.3.4) beschrieben, rektal das Kokzyx auf und mobilisiert es durch repetitive Mittelfingerkuppen-Flexionen nach dorsal.

8.5 Beziehungen zum Sakrum

Die Beziehungen zum Sakrum zeigt die ► **Tab. 8.4**.

► **Tab. 8.4** Beziehungen zum Sakrum.

Wirbelsegment	Beziehung	(Organ-)Systeme/Blockierungen
S2–S4	parasympathisch (Plexus sacralis) über die Nn. splanchnici	unteres 1/3 Ureter, Colon descendens, Sigmoid, Beckenorgane, Geschlechtsorgane
Kokzyx	sympathisch (Ggl. impar)	Beckenorgane