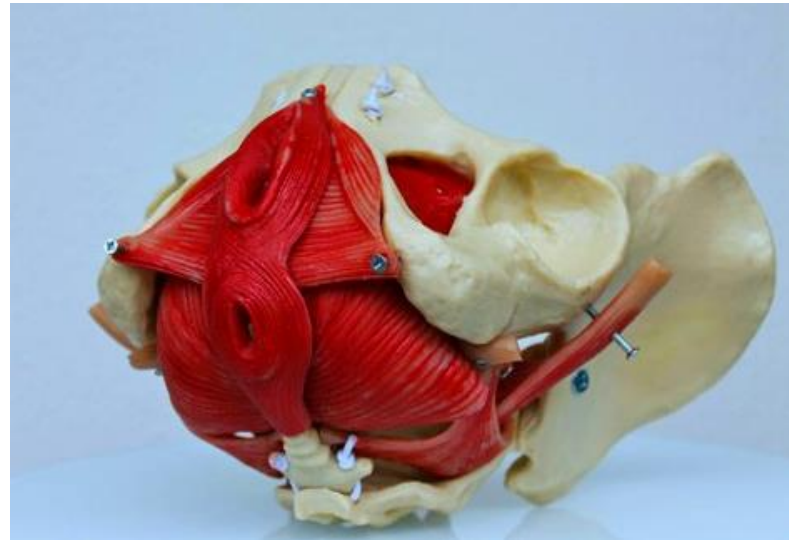


# Beckensitus 2

Dr. Uta Biedermann

UKJ, Institut für Anatomie I



<https://www.littleyears.de/blog/der-beckenboden/>

# Gliederung: Beckensitus 2

## Teil 1

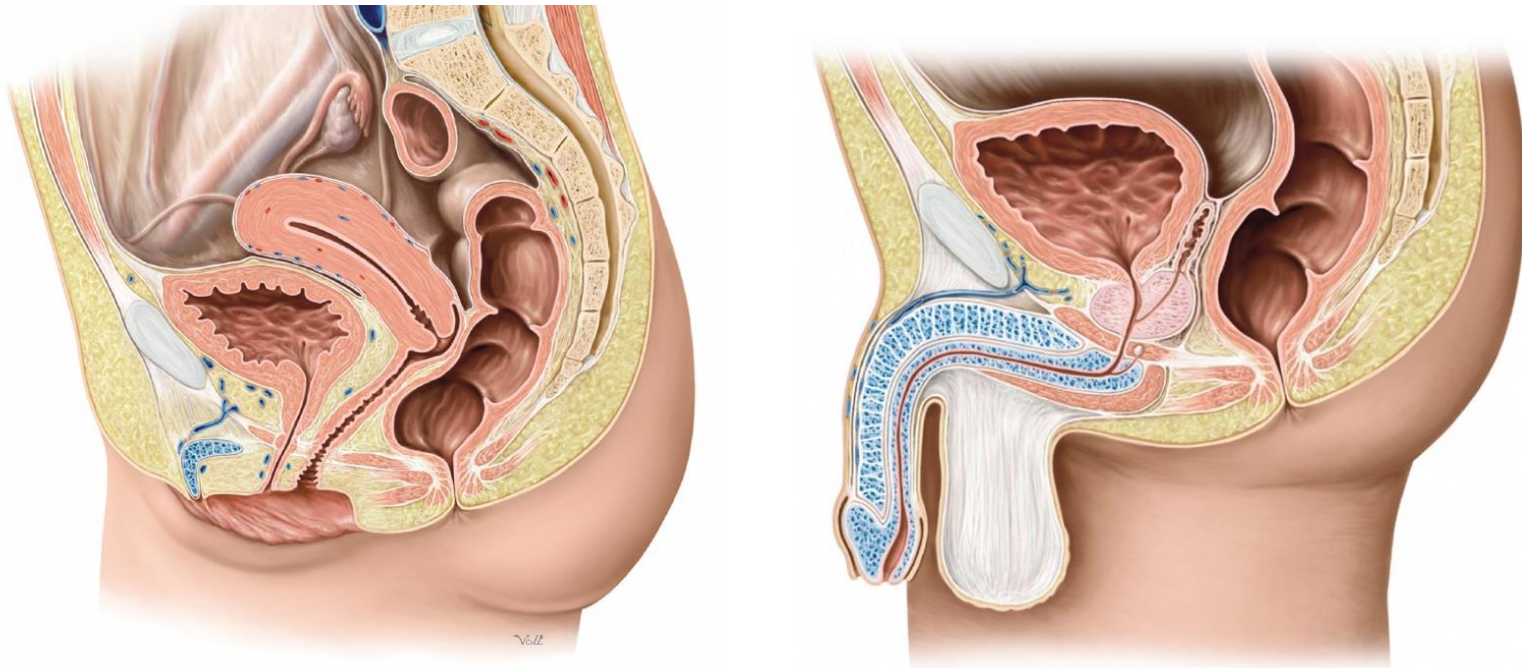
- Männliche Geschlechtsorgane
  - I. Teil 2: Ableitende Samenwege
  - II. Akzessorische Geschlechtsdrüsen
  - III. Äußere Genitale

## Teil 2

- Rektum, Analkanal, Defäkation
- Beckenboden
  - männlicher und weiblicher Beckenboden im Vergleich

# Übersicht der Beckenorgane

Das Rektum beginnt auf Höhe der Sakralwirbel 2 bzw. 3.



- Lage:**
- Oberer Anteil des Rektum liegt intraperitoneal.
  - Unterer Anteil des Rektum liegt retroperitoneal.
  - Ampulla recti und Analkanal liegt extraperitoneal



# Rektum und Analkanal

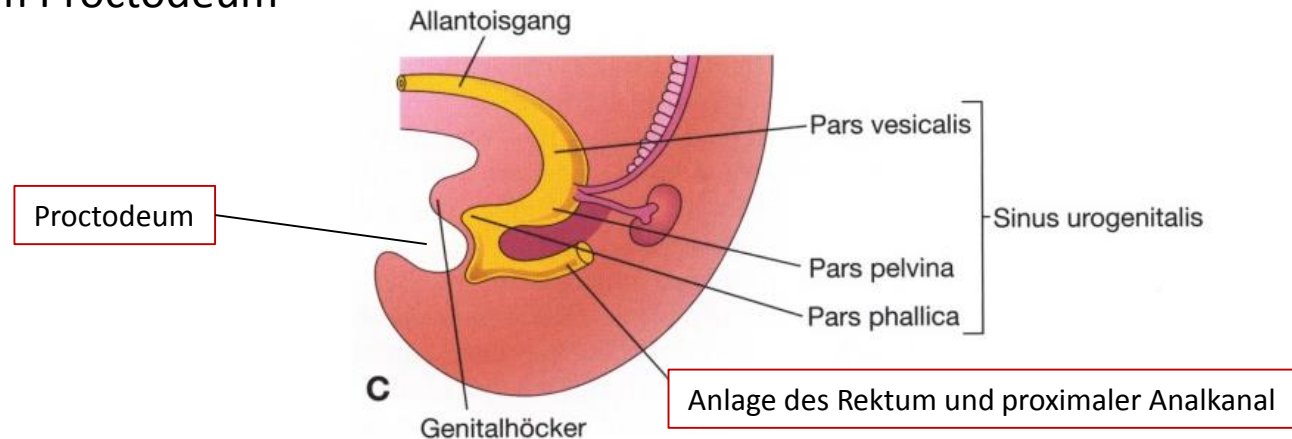
## → Beide bilden eine funktionelle Einheit für

- 1 – die Stuhlkontinenz (willentliche Zurückhaltung der Faeces)
- 2 – die Stuhlausscheidung (Defäkation)

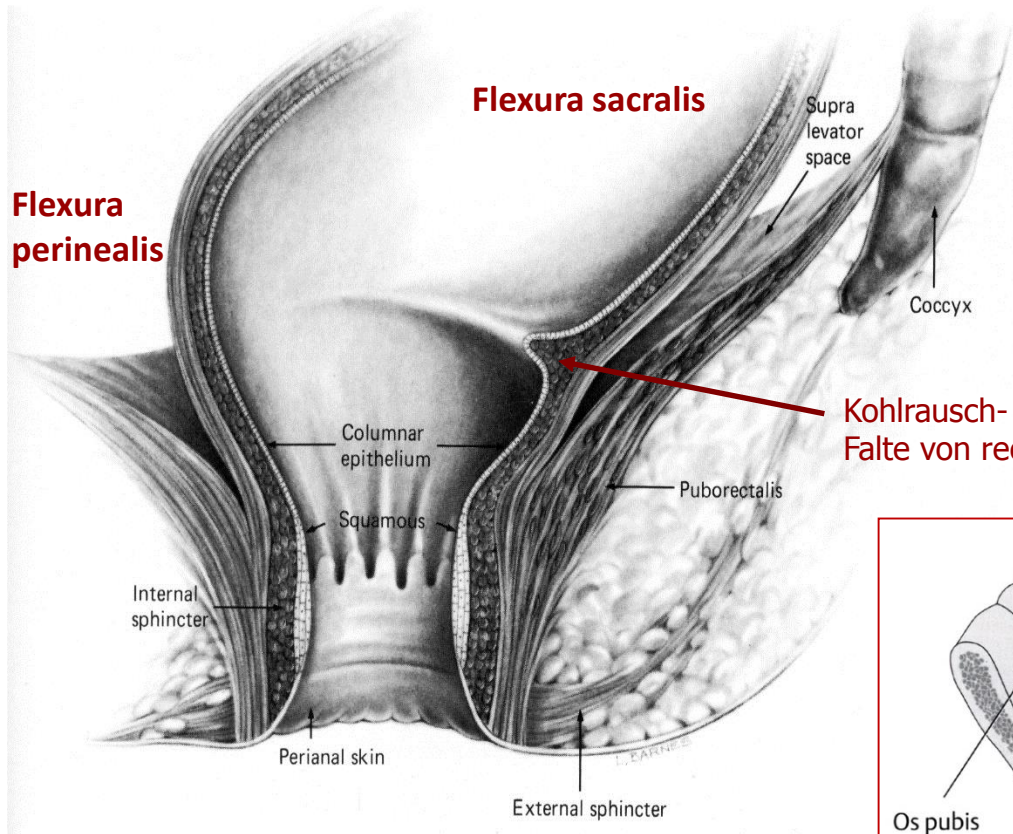
## → Unterschiedliche embryologische Herkunft

*Rektum* und *proximaler Anteil* des *Analkanals* sind **entodermalen** Ursprungs und entstehen aus dem terminalen Enddarmabschnitt

distaler Anteil des *Analkanals* ist **ektodermalen** Ursprungs und entsteht aus dem Proctodeum

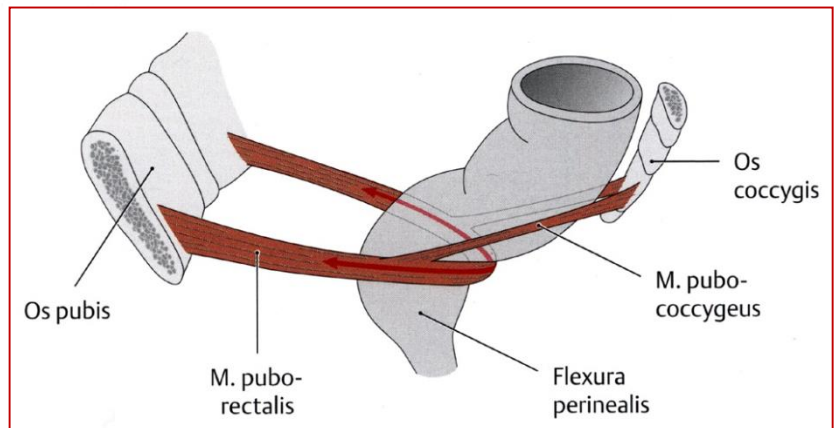


# Das Rektum (Mastdarm)



- Länge: 12-18 cm
- in Sagittalebene S-förmig gekrümmt
- durchsetzt den Beckenboden

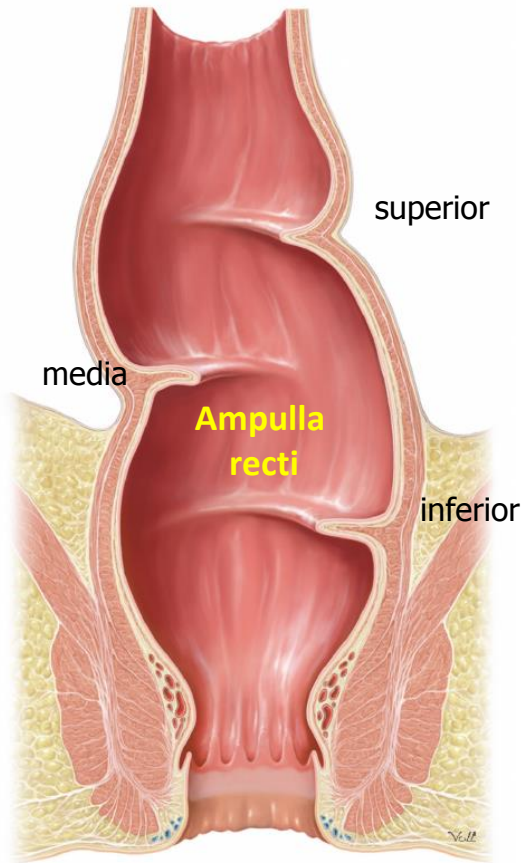
Krümmungen in der  
Sagittalebene



→ Der M. puborectalis gehört zum Kontinenzapparat des Rektums und ist Teil des Beckenbodens. Er bildet den anorektalen Winkel.

# Das Rektum

## Plicae transversae recti



Biegungen in der  
Frontalebene

- meist 3 Biegungen in der Frontalebene mit 3 korrespondierenden Querfalten an Schleimhaut
- Plica transversa media
  - = Kohlrausch-Falte als größte Falte
  - 6 cm über Anus tastbar
  - tiefste Stelle des Peritonealraumes  
(=Douglas-Raum der Frau)
- darunter Ampulla recti → sehr dehnbar → Reservoir

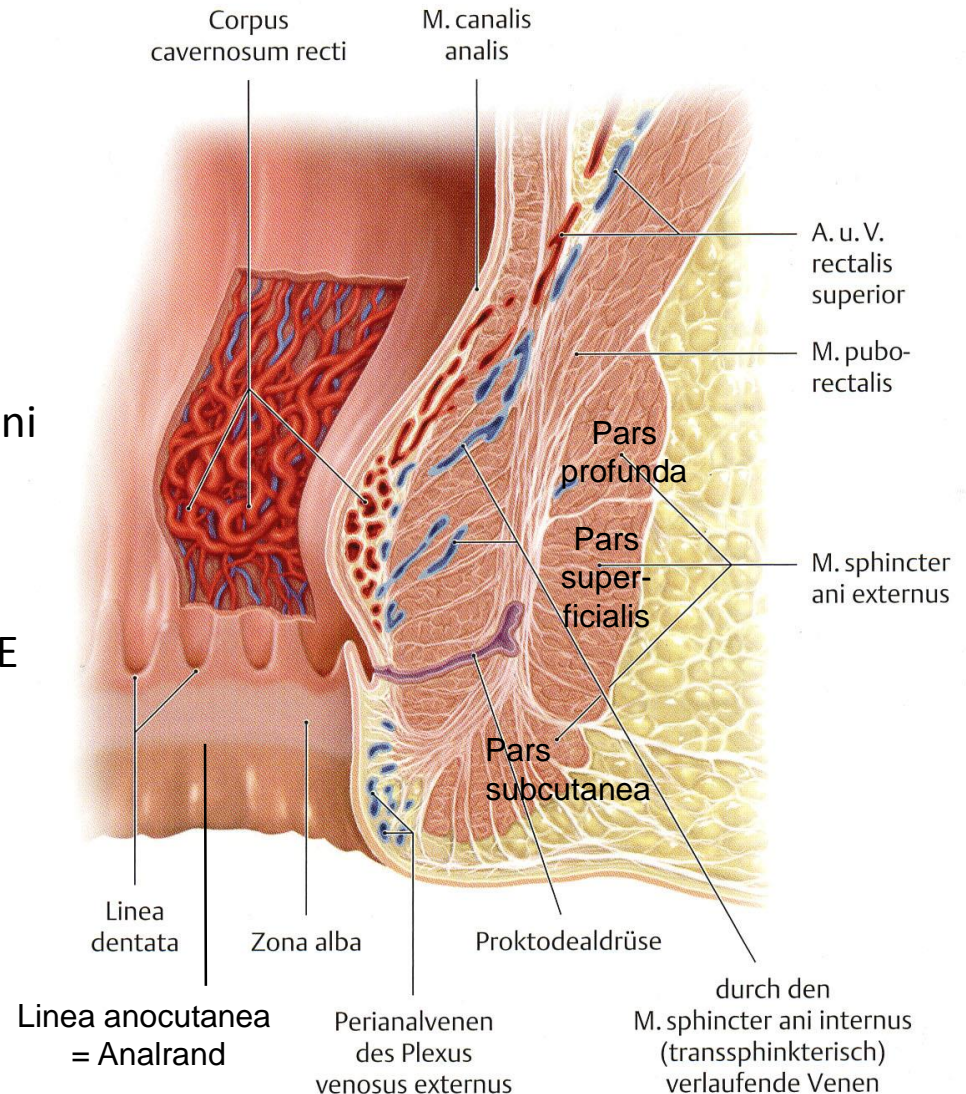


# Der Analkanal (Canalis ani)

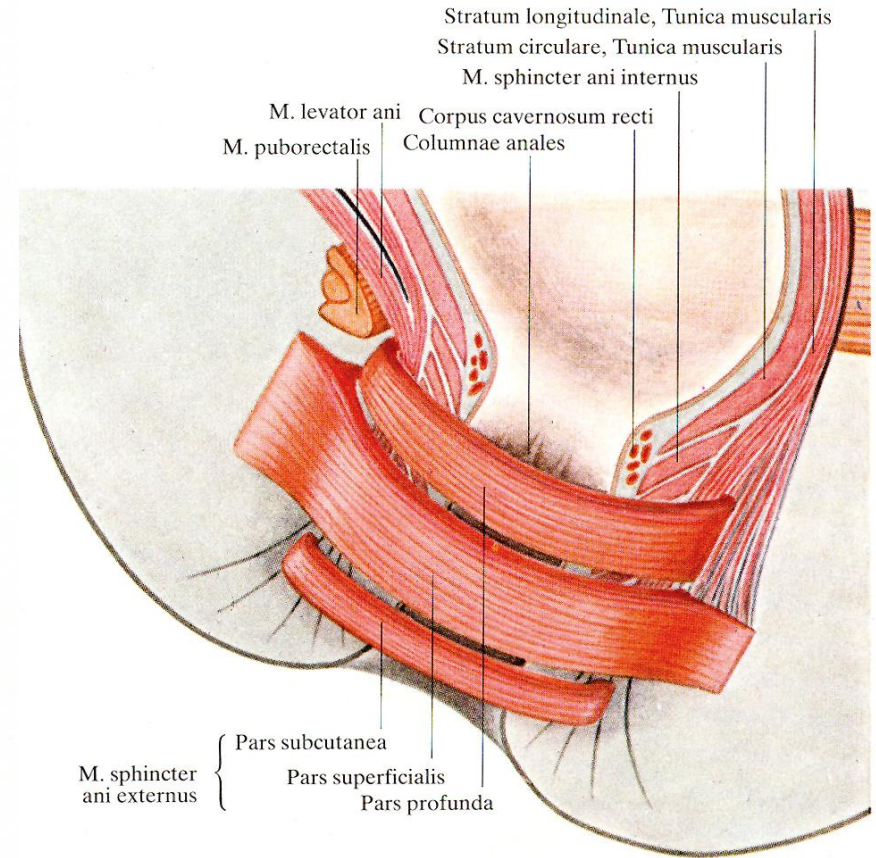
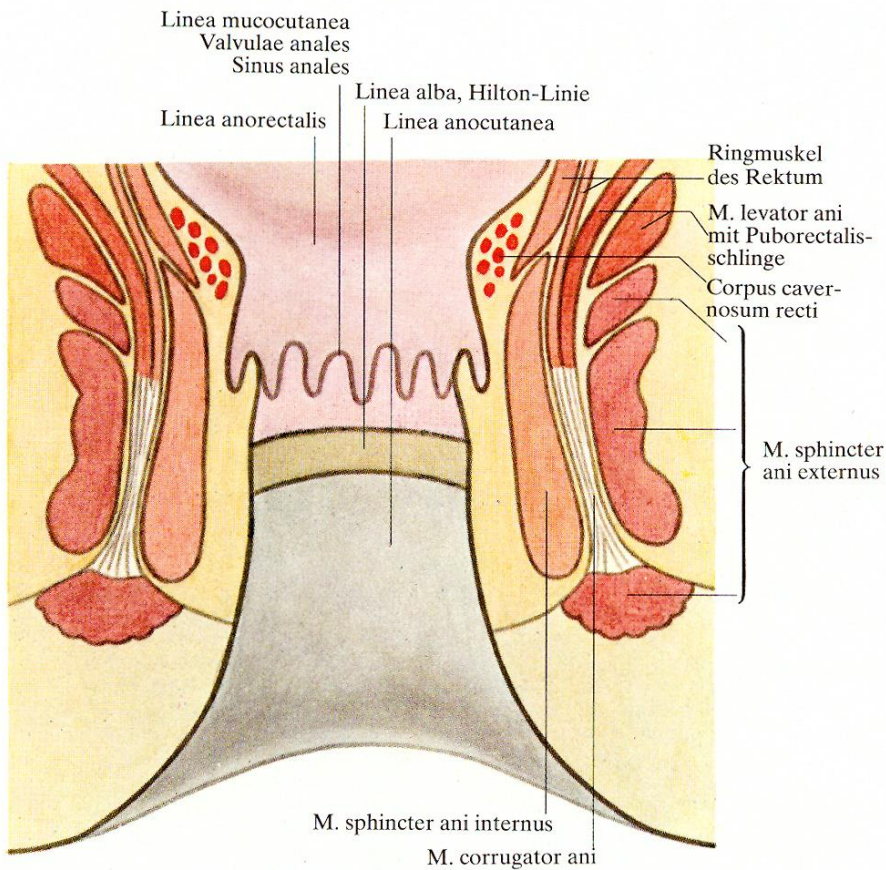
- 3-4 cm lang
- Beginn an Junctio anorectalis

## Gliederung in 3 Abschnitte:

- 1) Zona columnalis
  - mit Columnnae anales, Corpus cavernosum recti und M. canalis ani
- 2) Zona intermedia oder Anoderm (Zona alba der Kliniker)
  - mit mehrschichtig unverhornten PE
  - nicht verschieblich, stark dehnbar
  - hoch sensibel
- 3) Zona cutanea
  - mit Plexus venosus externus
  - Haut: gefältet, pigmentiert, haarlos



# Sphinktersystem des Analkanals



→ 3 Muskelsysteme bilden das Sphinktersystem: 1. M. sphincter ani internus

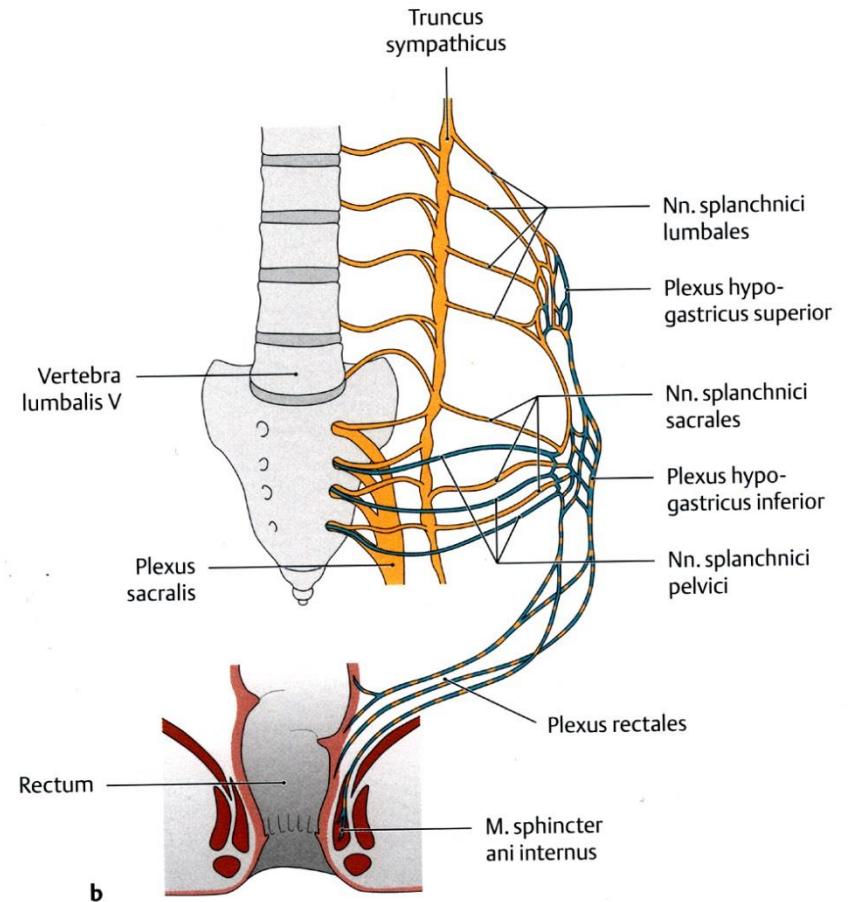
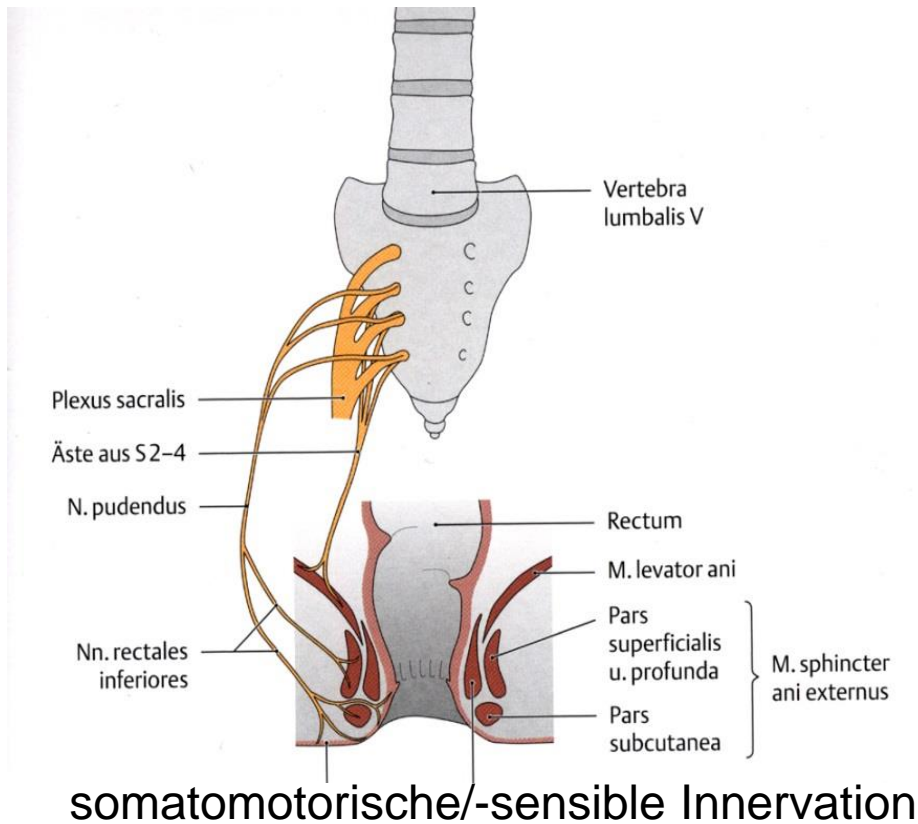
2. M. sphincter ani externus

3. M. puborectalis d. M. levator ani

→ Corpus cavernosum recti und M. canalis ani bedingen gasdichten Verschluss des Darmes!



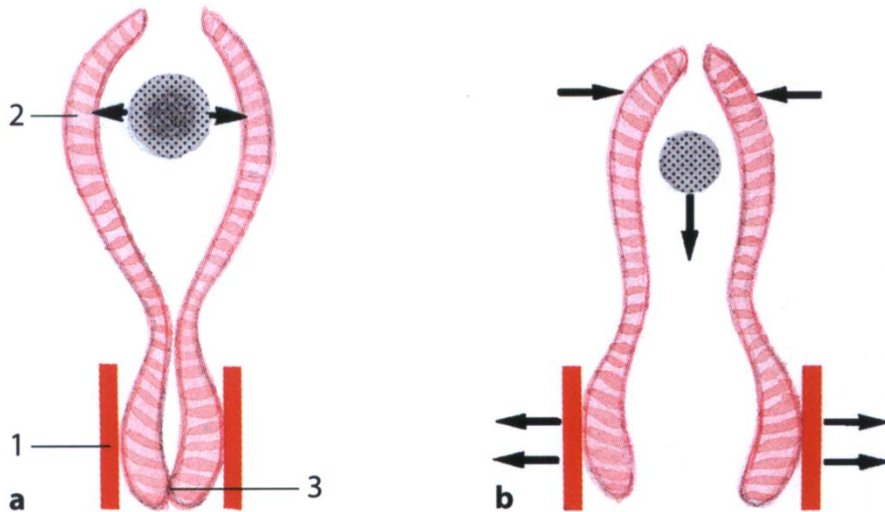
# Innervation des anorectalen Kontinenzorgans



**Sonderstellung der glatten Muskulatur des Sphincter ani internus:  
 Ganglienzellen fehlen im Plexus myentericus und submucosus!**

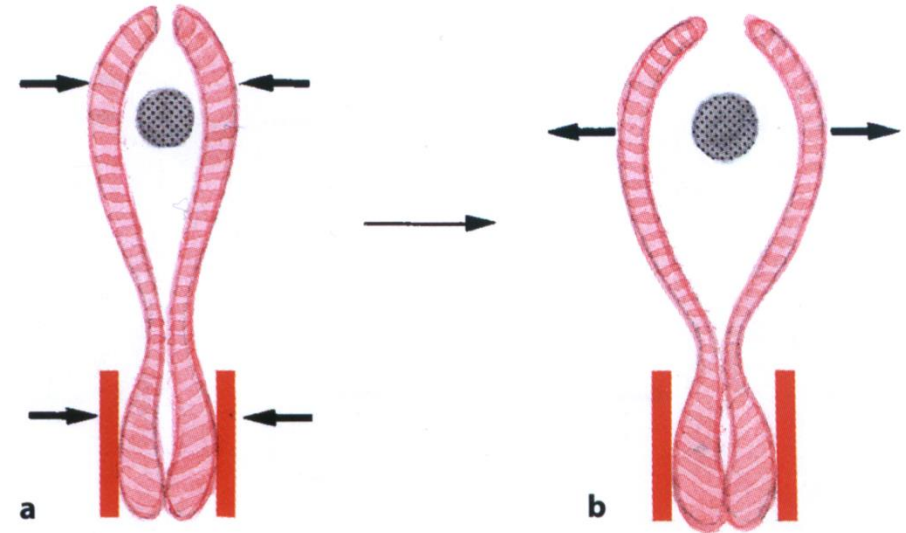
# Defäkation

## Defäkationsreflex



**Abb. 1-48a, b.** Externer und interner Analsphinkter in Ruhe (a) und während der Defäkation (b). **a** In Ruhestellung: Der Detrusor ist erschlafft und der interne Sphinkter unwillkürlich kontrahiert. **b** Während der Defäkation: Der Detrusor ist angespannt und der externe und interne Analsphinkter erschlafft [4]. (1 Sphinkter ani externus, 2 Detrusor recti, 3 Sphinkter ani internus)

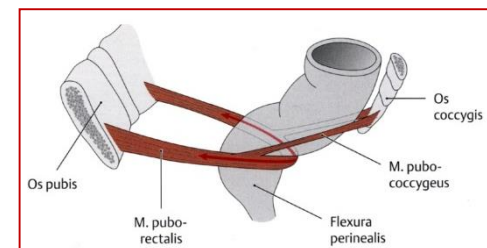
## Unterdrückter Defäkationsreflex



**Abb. 1-49a, b.** Mechanismus des willkürlichen Inhibitionsreflexes, der dem Stuhldrang entgegenwirkt [4]. **a** Detrusorkontraktion und fehlende Relaxation des internen Sphinkters aufgrund der willkürlichen Kontraktion des externen Sphinkters. **b** Reflektorische Detrusorrelaxation aufgrund fehlender Relaxation des internen Sphinkters – willkürlicher Inhibitionsreflex

Lange, J.; Mölle, B.: Chirurgische Proktologie. Springer- Verlag Berlin S. 63, (2011)

Detrusor (klinischer Begriff)= Rectummuskulatur im Bereich der Ampulla recti



# Klinik: Hämorrhoiden, Analthrombosen und Varizen

## 1. Innere o. echte Hämorrhoiden

- Hyperplasie bis Prolaps des Corpus cavernosi recti
- gespeist aus **A. rectalis superior**  
→ arterielle Blutungen

### Symptome:

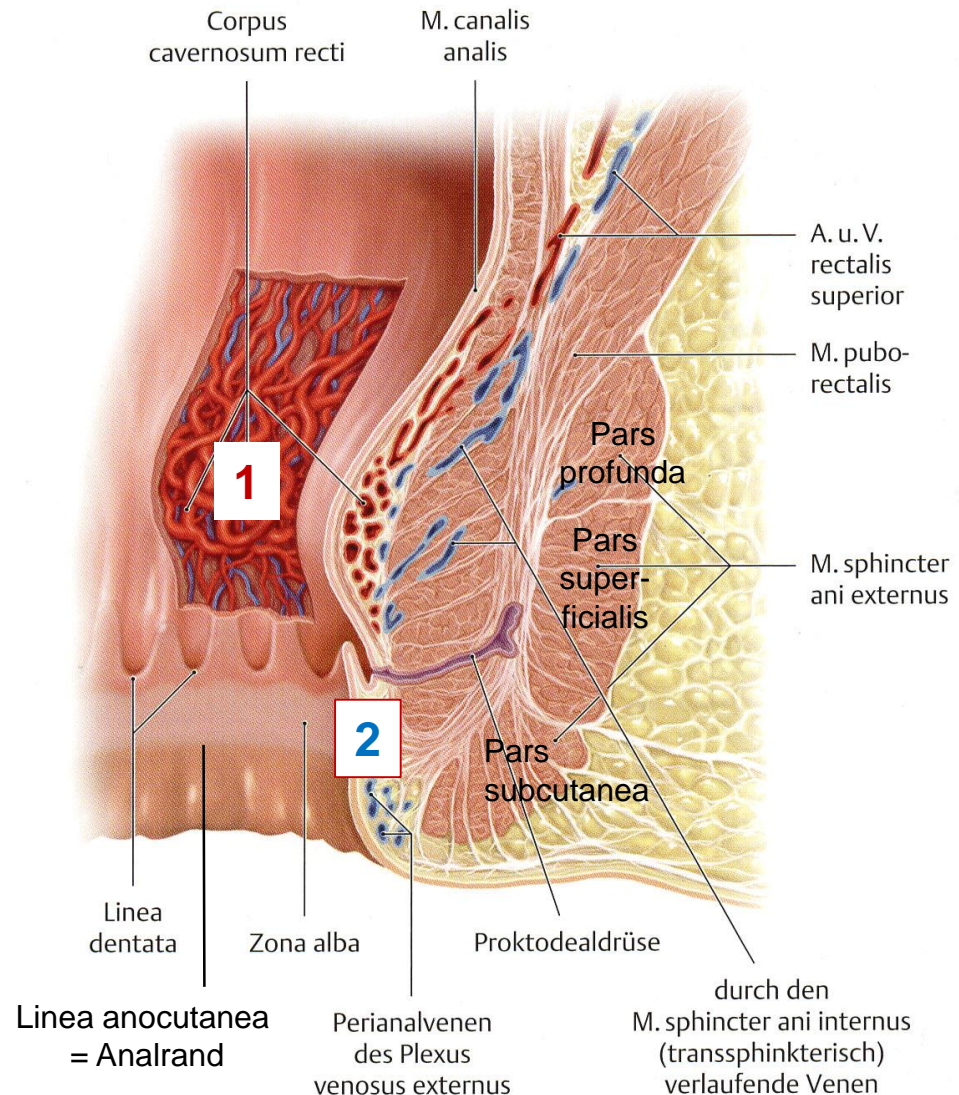
- Afterjucken, Entzündungen
- Blutungen, Stuhlschmierer

## 2a. „unechte Hämorrhoiden“ bzw. Analthrombosen

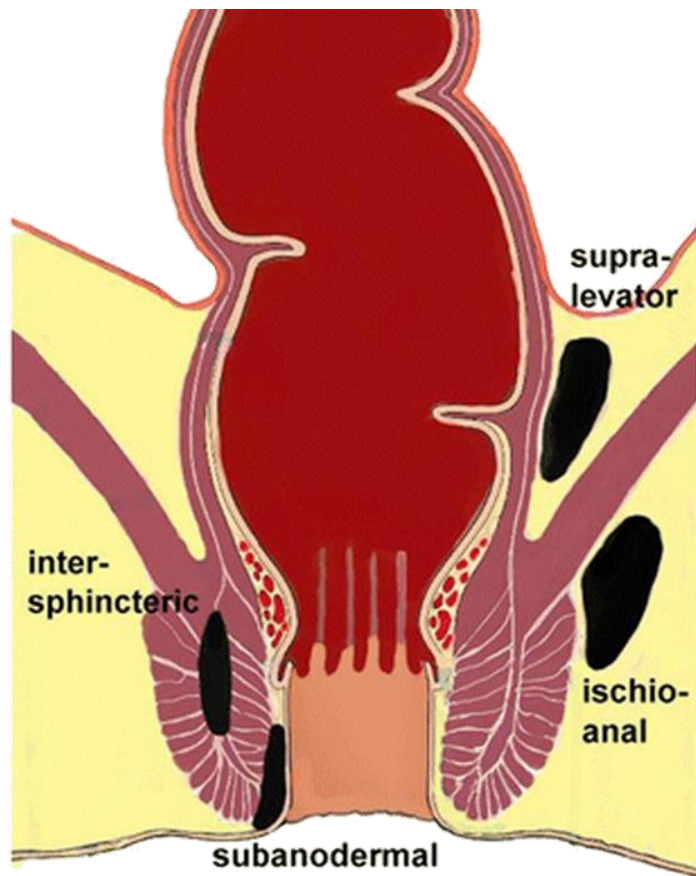
- im Bereich der Linea anocutanea
- Sy.: häufig, extrem schmerzhaft
- bläul.-rote schmerzhafte Knoten
- Lok.: am Afterrand im  
→ **Plexus venosus subcutaneus**

## 2b. Varizen

- portaler Hochdruck
- portocavalen Anastomosen
- erweiterte Venen des  
**Plexus venosus recti**

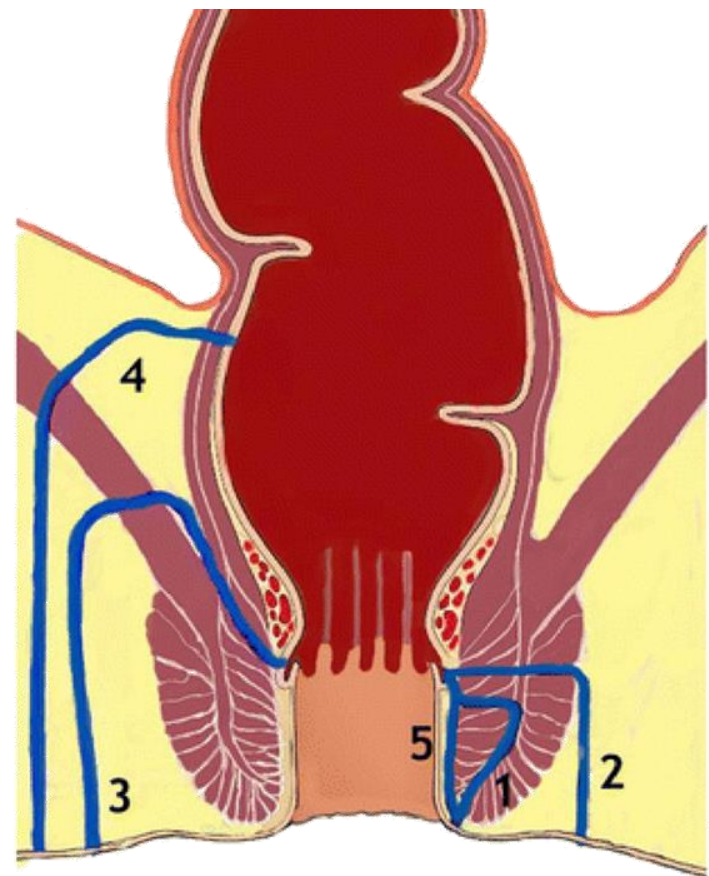


# Klinik: Abszesse und Fisteln der Proctodealdrüsen



## Klassifikation der analen Abszesse:

Es werden 4 Typen von Abszessen unterschieden entsprechend ihrem Ursprung.



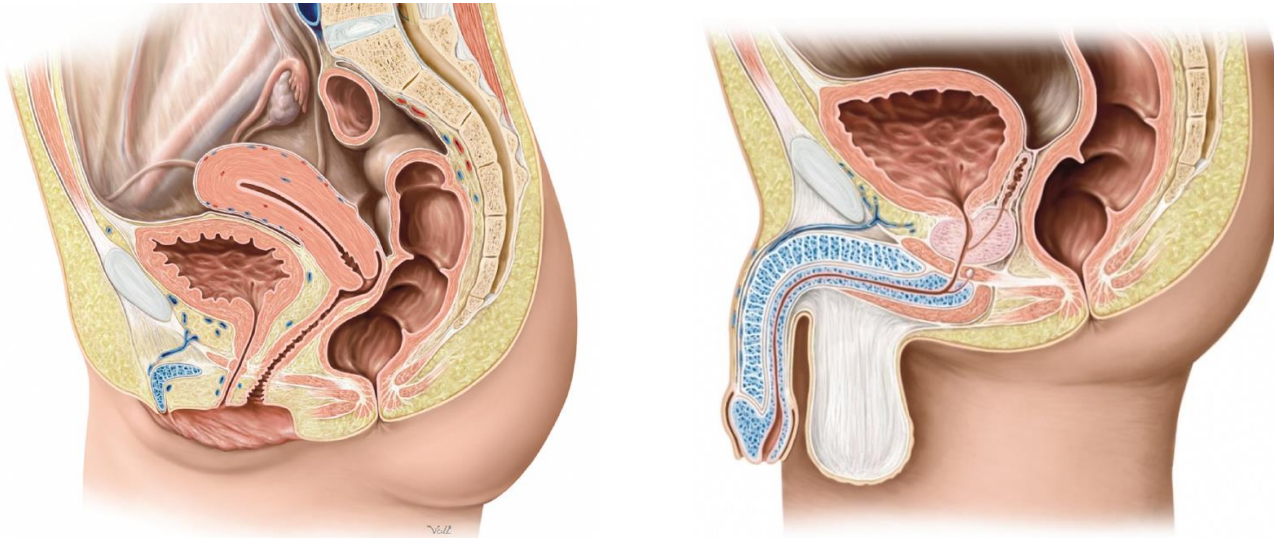
## Klassifikation der analen Fisteln

Die Klassifikation der Fisteln unterscheidet sich nach ihrer Lage zu den Sphinktern.

1 intersphincter 2 transsphincter, 3 suprasphincter, 4 extrasphincter, 5 subanodermal)

# Der Beckenboden

→ bildet die kaudale Begrenzung der Rumpfwand.



-Haltefunktion für innere Organe und den Fetus bei der Frau

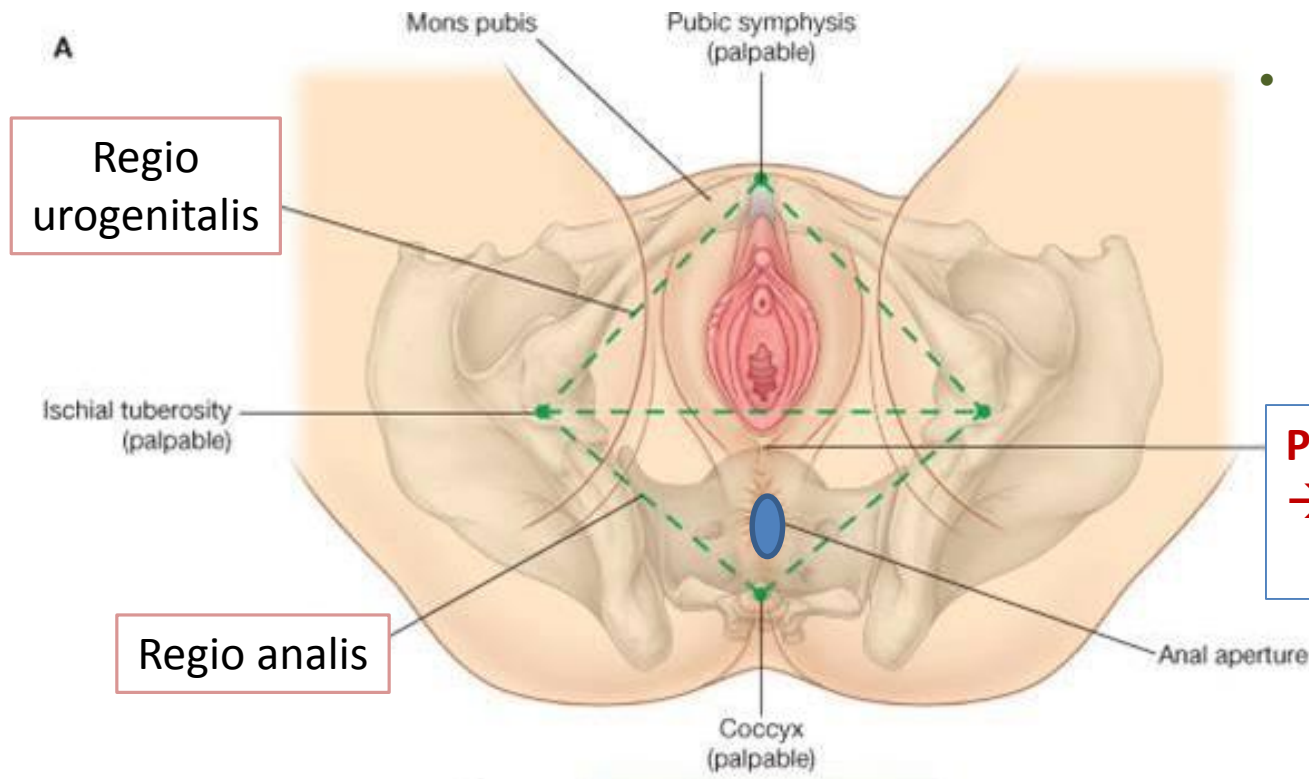
-gewährleistet Durchtritt von Harnblase, Rektum und bei der Frau der Vagina

→ Kontinenz- und Ausscheidungsorgan

→ Teil des Geburtsweges



# Regio perinealis - Dammregion



- **Palpable Landmarken:**  
Unterrand der Symphyse  
Tubera ischiadica  
Os coccygis

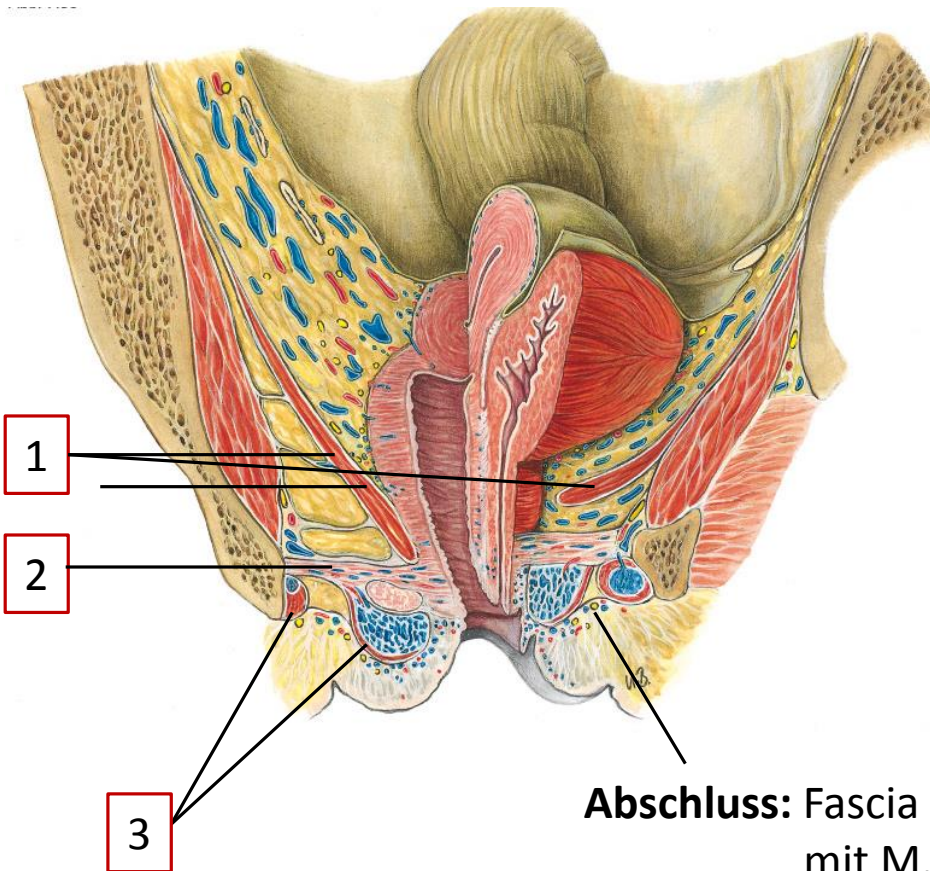
**Perineum = Damm**  
→ Bereich zwischen Anus  
und äußerem Genitale!

→ Sämtliche Beckenbodendarstellungen basieren auf der  
„Steinschnittlage“.



# Bauprinzip des Beckenbodens

→ Er besteht aus 3 übereinanderliegenden Etagen.



## 1. Obere Etage → Diaphragma pelvis

- M. levator ani mit seinen Anteilen
- Fascia pelvis superior
- Fascia pelvis inferior

## 2. Mittlere Etage → Diaphragma urogenitale

- M. perinei profundus
- Fascia urogenitale sup.
- Fascia urogenitale inf. = **Membrana perinei**

## 3. Untere Etage

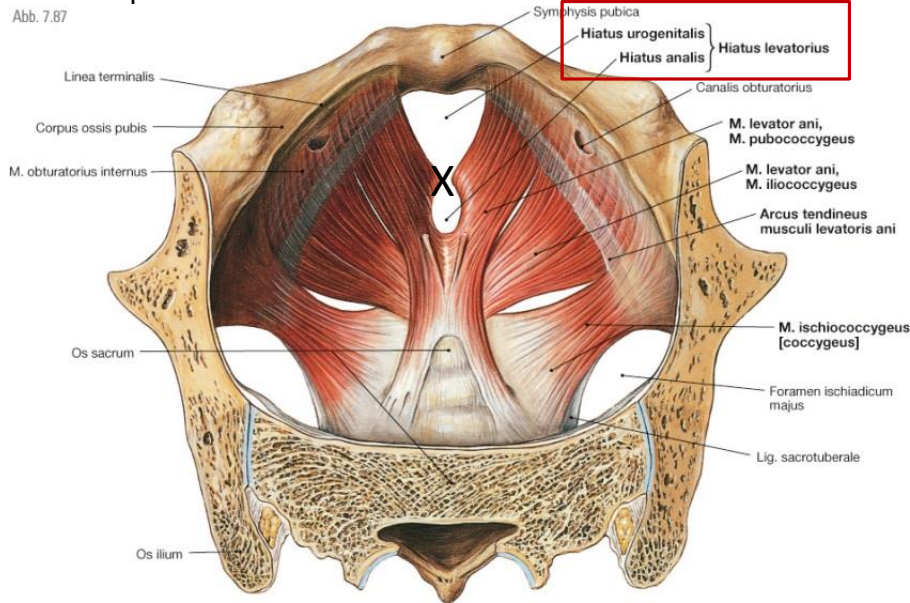
- Sphinkter- und Schwellkörpermuskulatur

**Abschluss:** Fascia perinei superficialis  
mit M. perinei superficialis

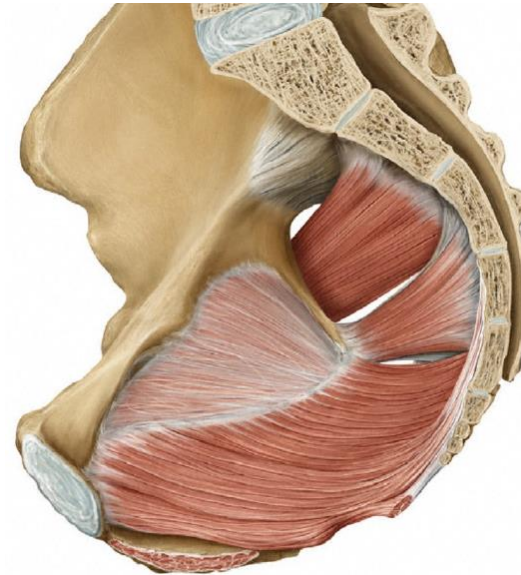
# Obere Etage – Diaphragma pelvis

→ Diaphragma füllt die gesamte Raute der Regio perinealis aus.

X – prärectale Fasern



Sobotta – Atlas der Anatomie des Menschen, 23. A. 2010, © Elsevier GmbH, München



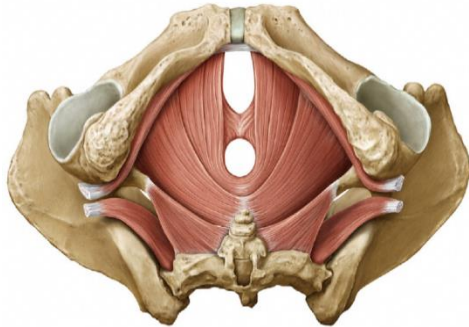
PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Allgemeine Anatomie und Bewegungssystem  
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker  
© Georg Thieme Verlag 2006 · Alle Rechte vorbehalten · [www.thieme.de/prometheus](http://www.thieme.de/prometheus)

M. levator ani, aus 3 Muskelplatten bestehend: 1) M. puborectalis  
2) M. pubococcygeus  
3) M. ileococcygeus  
(4) M. coccygeus – rudimentär)

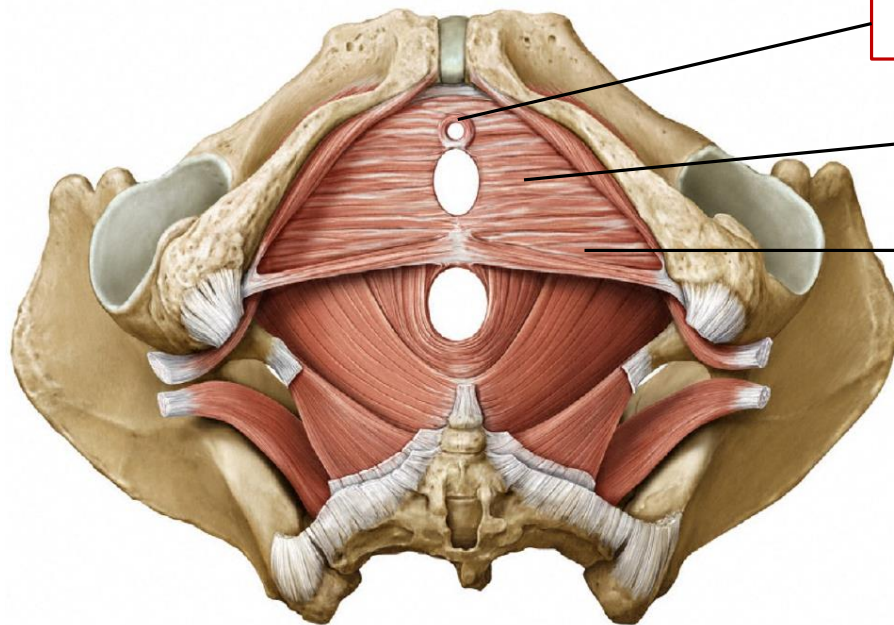
→ Hiatus urogenitalis et analis bilden das **Levatorfor.**



# Mittlere Etage – Diaphragma urogenitale



→ deckt die Regio urogenitale nach kaudal ab und verstärkt sie.



Musculus sphincter urethrae externus

Musculus perinei profundus

Musculus perinei superficialis

Getrennte Öffnungen bei Frau:

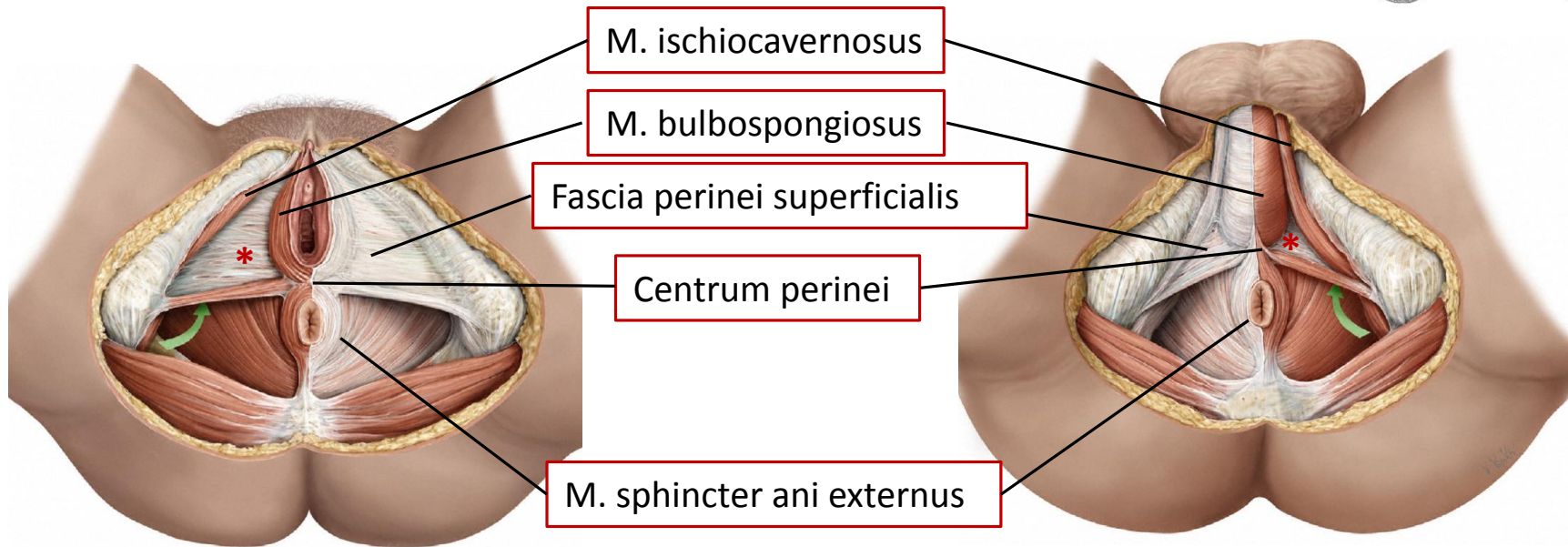
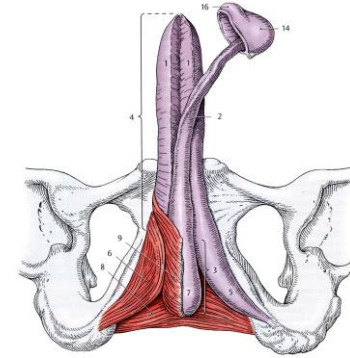
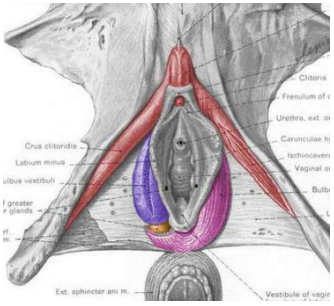
-Hiatus für Urethra

-Hiatus für Vagina



# Untere Etage – Sphinkter- und Schwellkörpermuskulatur

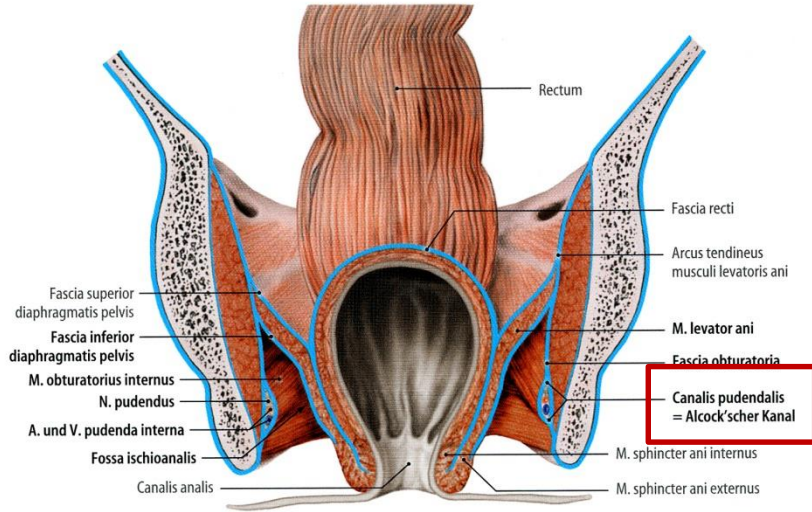
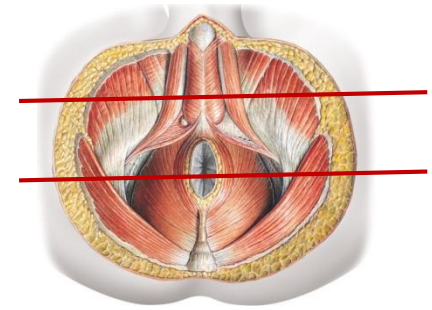
→ Oberflächlichste Schicht des Beckenbodens



\* Membrana perinei mit Spatium perinei superficiale

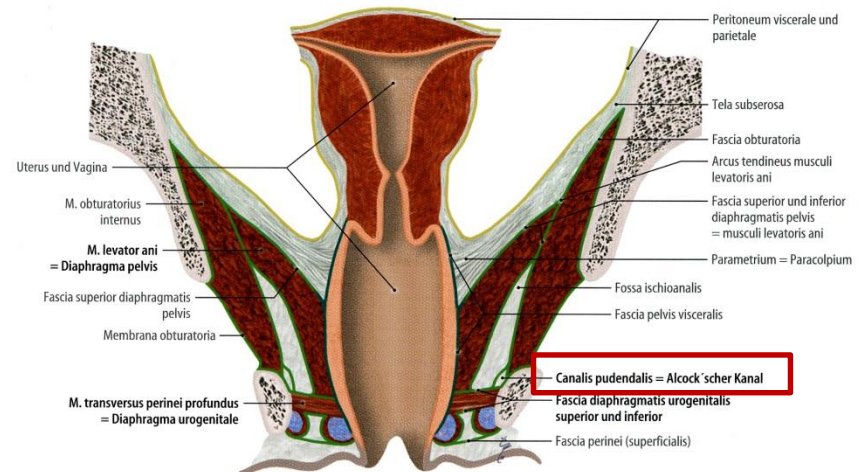
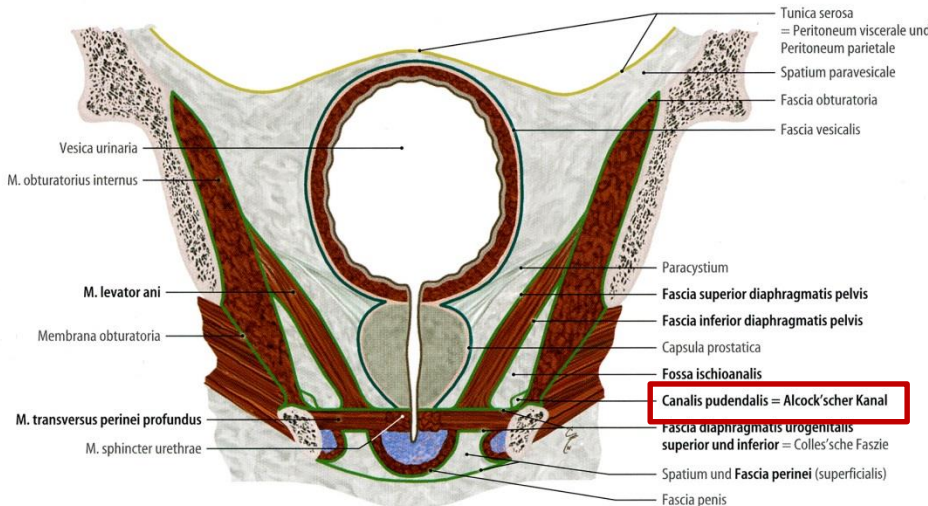
➔ **Fossa ischioanalis** mit Recessus pubicus

# Fossa ischioanalis - Frontalschnitte



→ weiter, mit Fettgewebe gefüllter Raum, der nach kaudal in subcutanes FG übergeht.

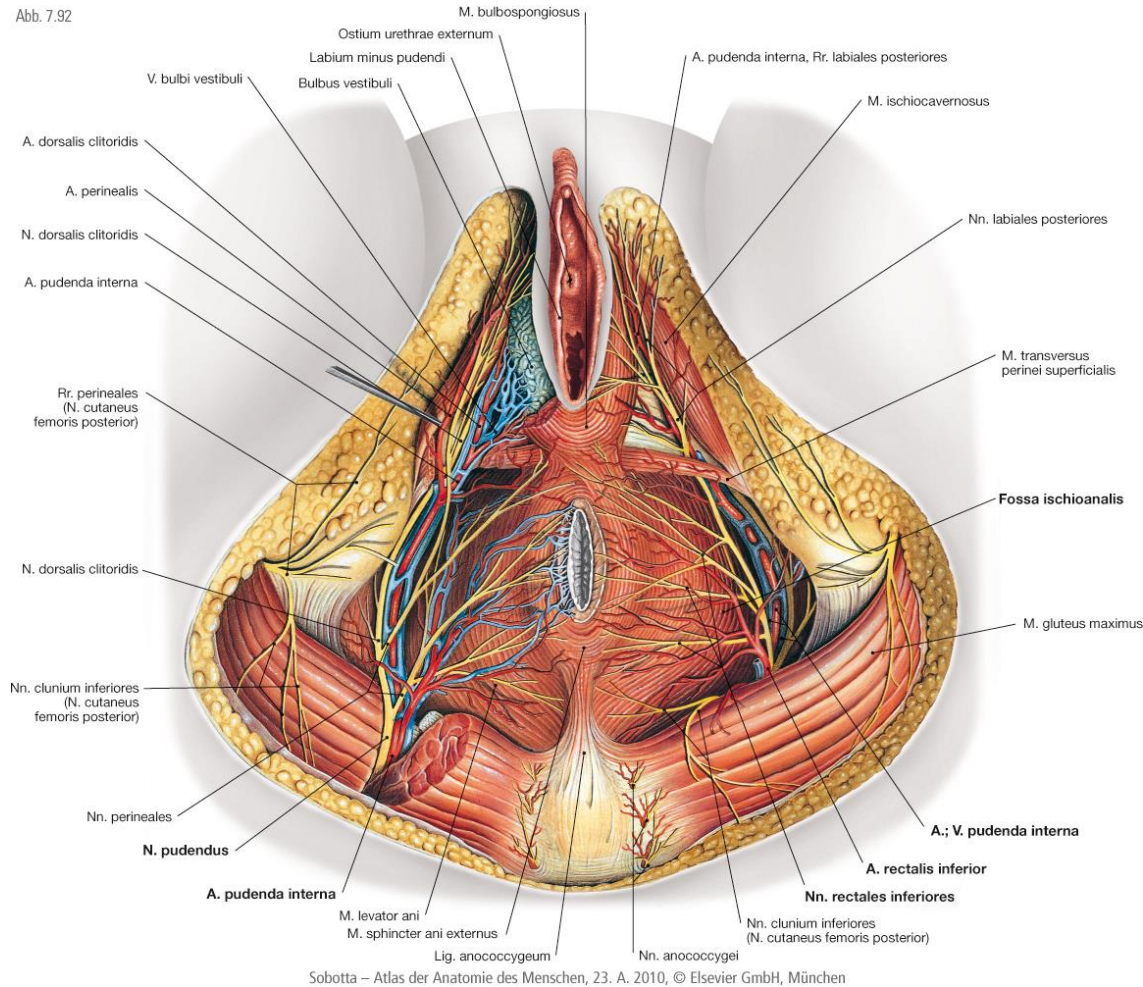
**Klinik:** Keine Faszientrennung → Ausbreitung von Analabszessen bis zur Symphyse möglich!



→ Der ALCOCK-Kanal ist eine Faszientduplikatur des M. obturatorius internus!

# Fossa ischioanalis - Leitungsbahnen

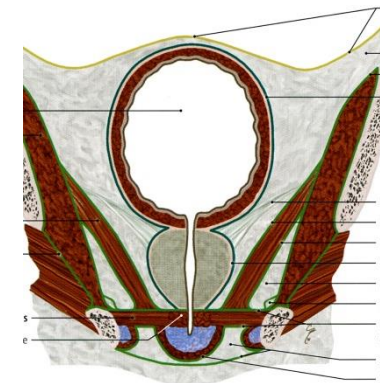
Abb. 7.92



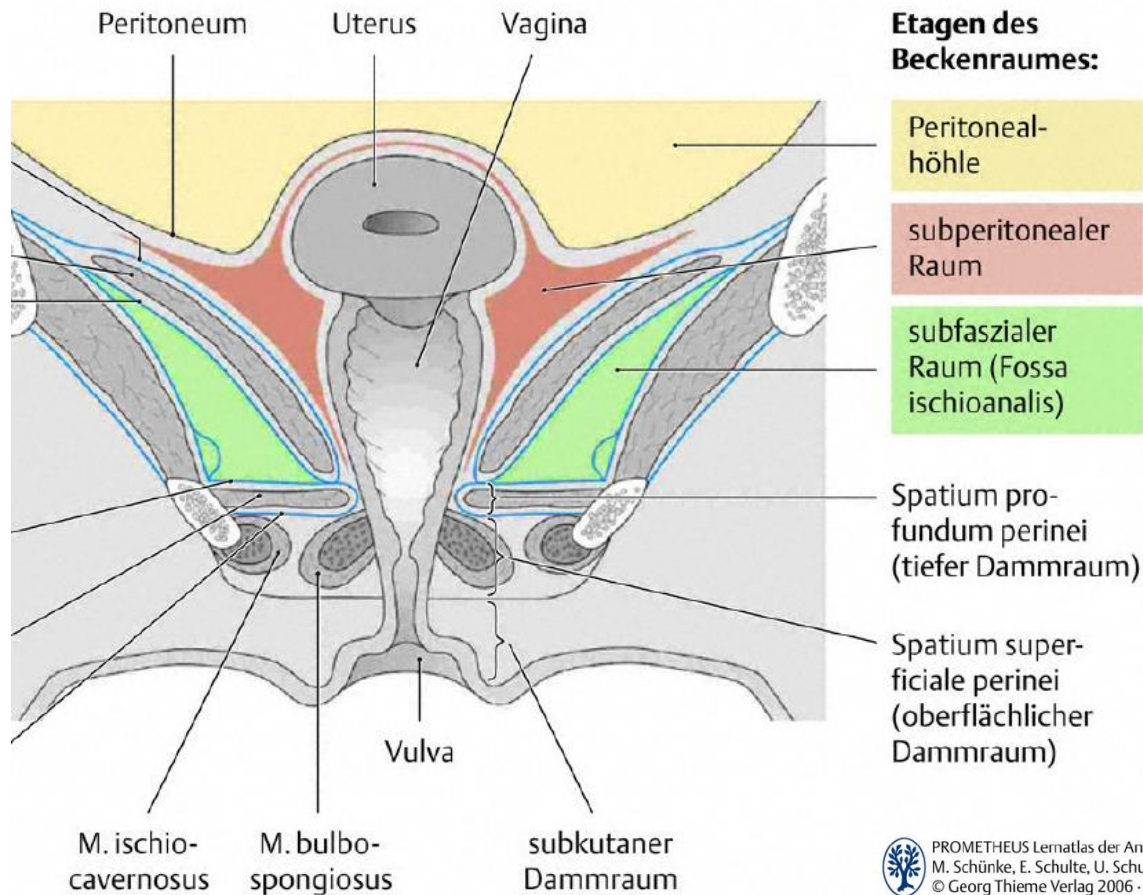
→ Die motorische und sensible Innervation der Regio perinealis erfolgt über den N. pudendus.

→ Versorgung und Abfluss erfolgt über A./V. pudenda interna.

→ Die LB verlaufen im Alcock-Kanal.



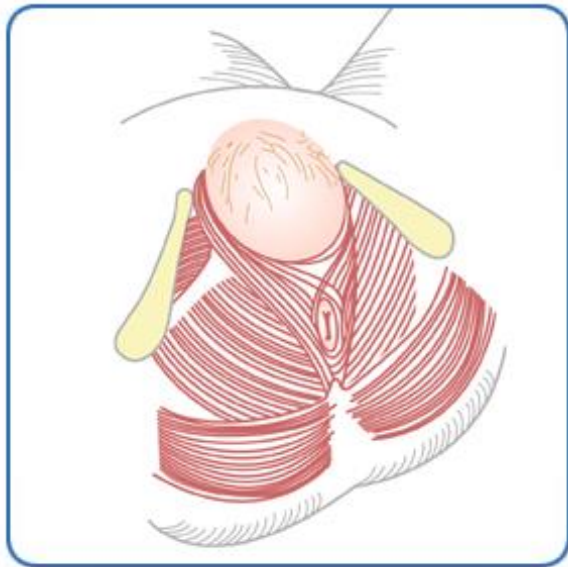
# Beckenräume im kleinen weiblichen Becken



→ Es liegen 5 Räume übereinander, in denen sich Entzündungen ausbreiten können.

# Beckenbodenbelastung unter der Geburt

→ Der längste Durchmesser des kindlichen Kopfes beträgt 10 cm.



## Gefahr der Dammverletzung durch:

- Spontangeburt
- Zangengeburt
- Anwendung der Saugglocke



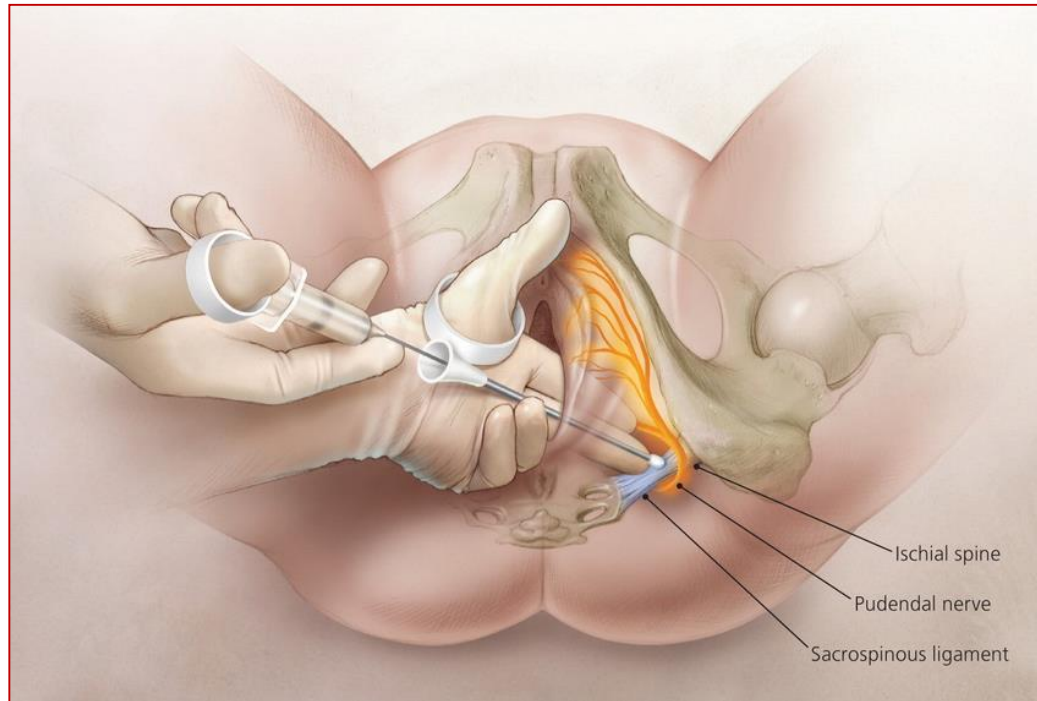
Geburt  
mit Zange



Geburt  
mit Saugglocke

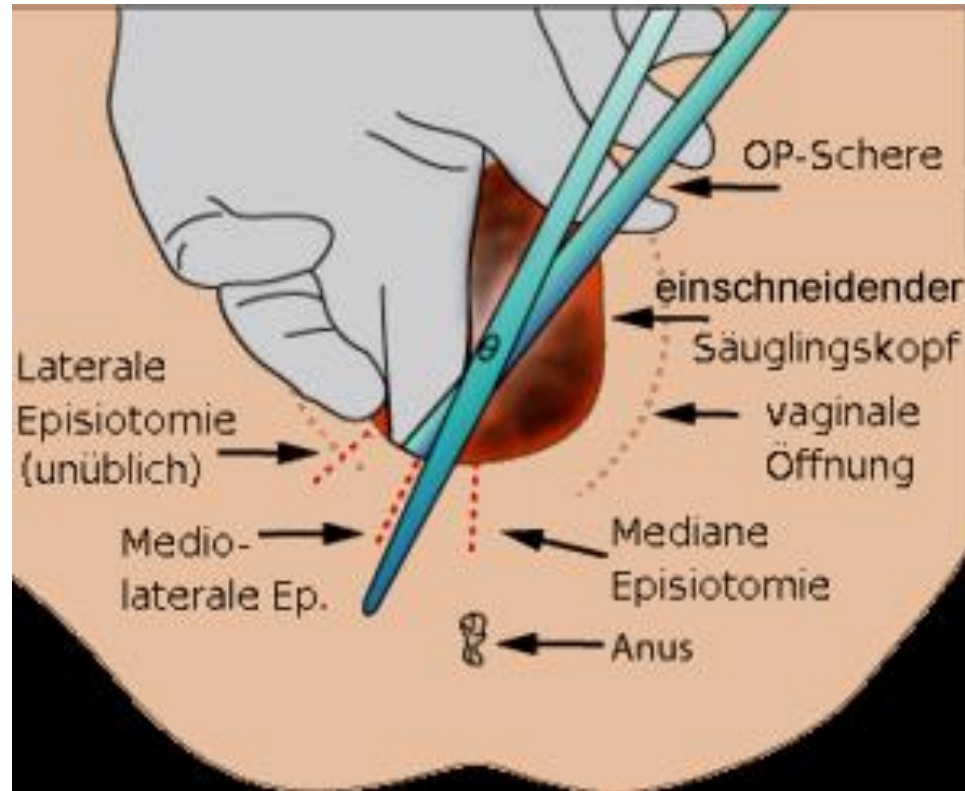
Grad	Verletzung von
1	Cutis/Subcutis
2	Damm-Muskulatur
3	M. sphincter ani externus
4	Rektum, Schleimhaut

# Klinik: Pudendus-Anästhesie



-transvaginale Applikation eines Anästhetikums im Bereich der Spina ischiadica

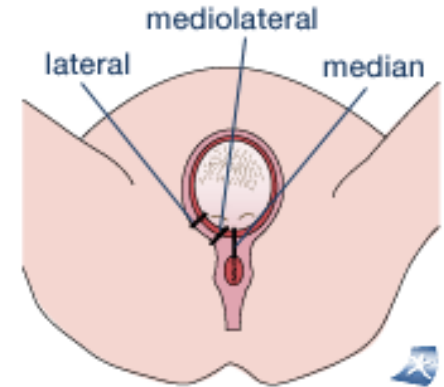
# Dammschnitt -Episiotomie



<https://de.wikipedia.org/wiki/Dammschnitt>



# Klinik: Dammschnitt (Episiotomie)



## Mediane Episiotomie

**Vorgehen:** Durchtrennung von Bindegewebe des Perineums,  
→ Beckenbodenmuskulatur wird verschont

**Vorteile:** kann leicht chirurgisch versorgt werden und heilt ohne Komplikationen ab

**Nachteile:** bei Einriss entsteht Dammriss 3. Grades (Verletzg. des Sphincter ani ext.)

## Mediolaterale Episiotomie (bevorzugt)

**Vorgehen:** Durchtrennung von Mm. bulbospongiosus et perinei superficialis

**Vorteile:** Raumgewinn, geringeres Risiko eines Dammrisses

**Nachteile:** höherer Blutverlust, schwierigere Wundversorgung

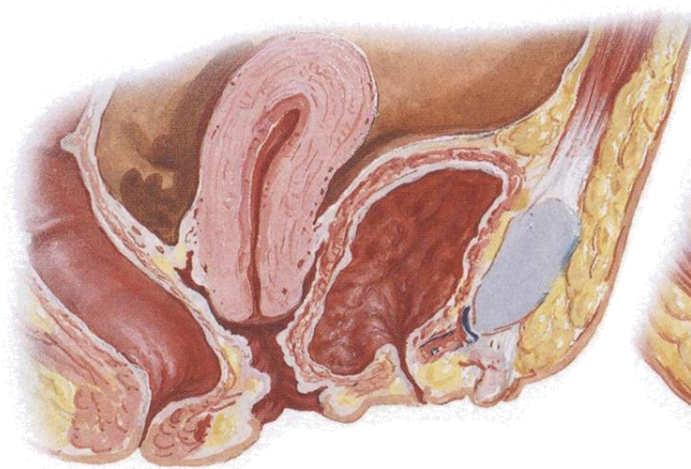
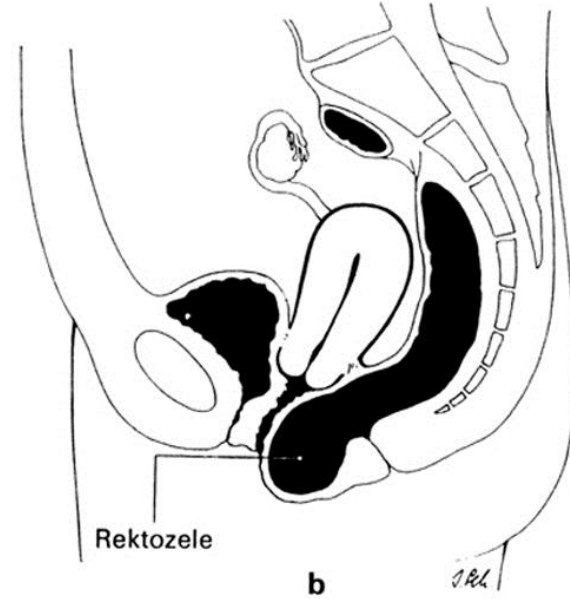
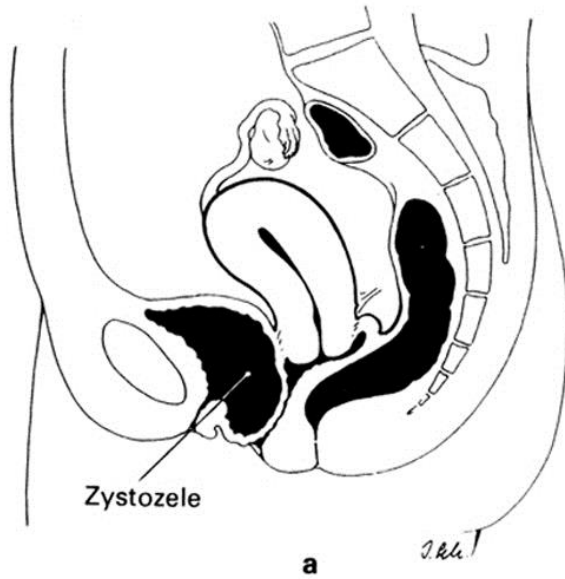
## Laterale Episiotomie (wird nicht mehr praktiziert)

**Vorgehen:** Durchtrennung von Mm. bulbospongiosus, perinei superficialis u. levator ani

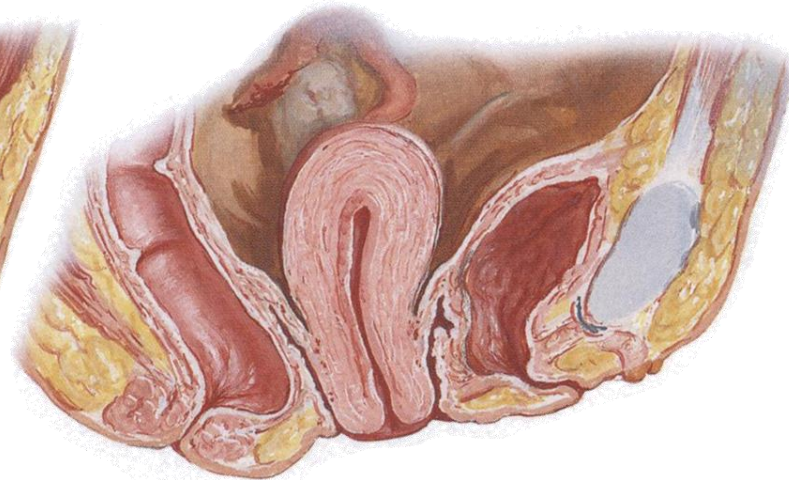
**Vorteile:** maximaler Raumgewinn

**Nachteile:** starker Blutverlust, schwierigere Wiederherstellung anatomischer Verhältnisse  
hohe Rate an Wundheilungsstörungen und ausgeprägte Beschwerden

# Klinik: Beckenbodeninsuffizienz



Deszensus uteri (Prolaps 1. Grades)



Partialprolaps (Prolaps 2. Grades)

