



Walter Thiel

# **Photographischer Atlas der Praktischen Anatomie**

2., aktualisierte Neuauflage

Mit 413 farbigen Abbildungen

**Emerit. Univ.-Prof. Dr. med. Walter Thiel**  
Anatomisches Institut der Universität Graz  
Harrachgasse 21  
8010 Graz/Österreich

**ISBN-10 3-540-31242-0 Springer Medizin Verlag Heidelberg**  
**ISBN-13 978-3-540-31242-0 Springer Medizin Verlag Heidelberg**

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

**Springer Medizin Verlag.**  
**Ein Unternehmen von Springer Science+Business Media**

[springer.de](http://springer.de)

© Springer Medizin Verlag Heidelberg 1996, 1999, 2003, 2005

Printed in Germany

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Produkthaftung: Für Angaben über Dosieranweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Planung: Peter Bergmann

Projektmanagement: Axel Treiber

Design und Umschlaggestaltung: deblik, Berlin

Reproduktion der Abbildungen: Reproteam, Graz/Am-productions, Wiesloch

SPIN 11612186

Gesamtherstellung: Appl/Aprinta, Wemding

Gedruckt auf säurefreiem Papier 15/2117/AT – 5 4 3 2 1

---

## Vorwort zur 2., aktualisierten Neuauflage

Die hervorragende Abbildungsqualität sowie die eindrucksvollen Präparationen waren die Grundlage für den großen Erfolg der ersten Auflage. Sie haben diesem Atlas einen Sonderplatz unter den photographischen Atlanten zugewiesen.

Erreicht wurden diese einmaligen Abbildungen durch ein spezielles Konservierungsverfahren, das in der Erhaltung der natürlichen Beschaffenheit der Gewebe in Farbe und Konsistenz unerreicht ist und damit der medizinischen Ausbildung vollkommen neue Wege öffnet.

Die Orientierung bei medizinisch-operativen Eingriffen geht primär vom Erkennen anatomischer Strukturen aus und findet erst sekundär durch vorhandene anatomische Sachkenntnis der Formen die Zuordnung zu konkreten anatomischen Begriffen.

Daraus ergibt sich die außerordentlich wichtige Aufgabe, den angehenden Arzt als späteren Operateur möglichst früh, spätestens aber zu Beginn seiner Fachausbildung, mit einem realistischen Erscheinungsbild dieser anatomischen Strukturen vertraut zu machen.

Die gegenwärtige medizinische Ausbildung kann diesem Ziel im Allgemeinen nicht dienen, da die derzeitigen Sezierübungen meistens an Leichen durchgeführt werden, die durch veraltete Konservierungsverfahren völlig denaturiert sind, und die anderen auf dem Markt befindlichen photographischen Atlanten nach wie vor die gleichen unzulänglichen Grundlagen verwenden.

Die jetzt vorliegende einbändige Neuauflage folgt diesen Überlegungen und wendet sich durch ihre größere Handlichkeit vermehrt an den Studenten und heranwachsenden Arzt, der ein besonderes Interesse an einer späteren operativen Tätigkeit hat.

Ohne die Qualität der brillanten Farbabbildungen in ihrer plastischen Wirkung zu vermindern, wurde durch Übertragung der Hinweispeile in die Farbabbildungen die einbändige Ausgabe möglich. Die Anzahl der Abbildungen entspricht exakt der zweibändigen Ausgabe, der Text wurde aktualisiert.

Die bildhaften Darstellungen sind zum großen Teil topographischer Natur und bedürfen eines systematisch-anatomischen Verständnisses, wie es in den entsprechenden Lehrbüchern vermittelt wird. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, dürfte die Verwendung des FENEISSchen Anatomischen Bildwörterbuchs hilfreich und ausreichend sein.

Von konkurrenzloser Bedeutung ist aber wohl, daß die abgebildeten Strukturen in ihrem wirklichen Aussehen gezeigt werden und damit weitgehend den optischen Eindrücken bei Operationen entsprechen. Sie sind unmittelbar auf das praktische Geschehen übertragbar und machen dieses Werk schon dadurch zu einem Atlas der praktischen Anatomie.

Darüber hinaus vermitteln die detailreichen Photos, verbunden mit einem gleichwertigen Text, eine Fülle von konkreten anatomischen Kenntnissen, die auch für den ausgebildeten Operateur eine Quelle von wichtigen Informationen sein kann.

Alle photographischen Aufnahmen, die Bildoriginale sowie die abgebildeten Präparate, mit Ausnahme derjenigen, die von den Herren Wasserfaller hergestellt wurden, hat der Autor selbst erstellt.

Die Präparate des Rückens und der Gelenke der Unteren Extremität mit Ausnahme der Sehnenscheidenpräparate stammen von cand. med. Wolfgang Wasserfaller.

---

Die Gelenkspräparate der Oberen Extremität fertigte cand. med. Eduard Wasserfaller an. Ihre vorbildlich durchgeführte Arbeit verdient besondere Anerkennung.

Die medizinische Nomenklatur wurde nach den Richtlinien des XIII. Meetings des Federative Comitee on Anatomical Terminology in Sao Paulo vom 28. August 1987 grundlegend überarbeitet.

Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Springer-Verlages, die an der Realisierung dieses Werkes beteiligt waren, möchte ich an dieser Stelle herzlich danken.

Graz, im Herbst 2002

Walter Thiel

---

# Inhaltsverzeichnis

Abbildung		Seite
<b>Bauchwand (Paries abdominis)</b>		
1	Panniculus adiposus der ventrolateralen Bauchwand . . . . .	2-3
2	Fascia subcutanea und Regiones abdominales . . . . .	4-5
3	Vordere Wand der Rectusscheide in der Mittelbauchgegend . . . . .	6-7
4	Oberflächliche Schicht der ventrolateralen Bauchwand . . .	8-9
5-6	Mittlere Schicht der ventrolateralen Bauchwand . . . . .	10-13
7-8	Tiefe Schicht der ventrolateralen Bauchwand . . . . .	14-17
9	Regio inguinalis des Mannes . . . . .	18-19
10	Regio inguinalis der Frau . . . . .	18-19
11	Aufsuchung des äußeren Leistenringes . . . . .	20-21
12	Untersuchung des äußeren Leistenringes . . . . .	22-23
13-16	Aufbau des Samenstranges . . . . .	24-31
17	Innerer Leistenring . . . . .	32-33
18-26	Leistenhernie . . . . .	34-51
<b>Bauchraum und Bauchorgane (Cavitas et Organa abdominis)</b>		
27-28	Anatomische Eröffnung des Bauches . . . . .	52-55
29-30	Eröffnung der Cavitas peritonealis . . . . .	56-59
31-35	Lage der Eingeweide zu eröffnetem Bauch . . . . .	60-69
36-39	Zugang zu der Gallenblase und dem Ligamentum hepatoduodenale . . . . .	70-77
40-41	Magen und Bursa omentalis . . . . .	78-81
42	Vestibulum der Bursa omentalis . . . . .	82-83
43-44	Bursa omentalis . . . . .	84-87
45-46	Dünndarm und Dickdarm . . . . .	88-91
47	Befestigung des freien Dünndarmes . . . . .	92-93
48	Lage der Flexura duodenojejunalis und die Gekrösewurzeln . . . . .	94-95
49	Caecum und Colon ascendens . . . . .	96-97
50-54	Caecum und Appendix vermiformis . . . . .	98-107
55	Omenta und Gefäße des Magens . . . . .	108-109
56-57	Gefäße der oberen Bauchorgane . . . . .	110-113
58	Nerven der oberen Bauchorgane und die extrahepatischen Gallenwege . . . . .	114-115
59	Arteriae gastroduodenalis und gastro-omentalis dextra . . .	116-117
60	Duodenum und Pankreaskopf . . . . .	118-119
61-63	Pankreas, Duodenum und ihre benachbarten Gefäße . . . .	120-125
64	Elevation des Duodenum . . . . .	126-127
65	Gefäße des Gekrösestiels . . . . .	128-129
66	Nerven und Gefäße des Gekrösestiels . . . . .	130-131
67	Arteria ileocolica und die Mesenterien . . . . .	132-133

Abbildung	Seite
68	Gefäße der Appendix vermiformis . . . . . 134–135
69	Versorgungsgebiet der Arteria mesenterica superior . . . . . 136–137
70–71	Gefäßversorgung des Dickdarms . . . . . 138–141

**Retroperitonealraum  
(Spatium retroperitoneale)**

72–77	Retroperitonealraum, Nierenfaszien . . . . . 142–153
-------	--

**Dammregion (Regio perinealis)**

78–86	Regio perinealis, männlich, Regio analis, Regio urogenitalis . . . . . 154–171
87	Regio pudendalis des Mannes . . . . . 172–173
88–91	Regio perinealis, weiblich . . . . . 174–181
92–94	Regio urogenitalis, weiblich I . . . . . 182–187
95–99	Regio perinealis, weiblich II . . . . . 188–197

**Untere Extremität (Membrum inferius)**

100–104	Regio subinguinalis . . . . . 198–207
105–108	Regio femoris anterior, oberflächliche Schicht . . . . . 208–215
109	Lacunae und Fascia lata . . . . . 216–217
110	Trigonum femorale . . . . . 218–219
111	Regio femoris anterior, Nervus femoralis . . . . . 220–221
112	Regio femoris anterior, Arteriae circumflexae . . . . . 222–223
113	Regio femoris anterior, Nervus obturatorius . . . . . 224–225
114	Regio femoris anterior, Arteria femoralis . . . . . 226–227
115–118	Canalis adductorius . . . . . 228–235
119–124	Regio femoris posterior . . . . . 236–247
125–134	Regio glutealis, Foramen infrapiriforme, Foramen suprapiriforme, Regio lumbalis . . . . . 248–267
135–143	Lateraler Zugang zum Hüftgelenk . . . . . 268–285
144–149	Regio genus posterior . . . . . 286–297
150–154	Regio cruris posterior . . . . . 298–307
155	Medialer Bereich der Knie- und Unterschenkelgegend . . . . . 308–309
156	Regio retromalleolaris medialis . . . . . 310–311
157–162	Regio cruris anterior . . . . . 312–323
163–168	Dorsum pedis . . . . . 324–335
169–176	Planta pedis . . . . . 336–351

**Gelenke der unteren Extremität  
(Articulationes membri inferiores)**

177–184	Articulatio coxae und Punktionen . . . . . 352–367
185	Lage des Trochanter major . . . . . 368–369
186–198	Articulatio genus und Punktionen . . . . . 370–395
199–207	Articulationes pedis, Punktionen und Sehnen . . . . . 396–413

### Hals (Cervix, Collum)

208	Oberflächliche Halsregion, Punctum nervosum . . . . .	414–415
209–216	Regio cervicalis anterior, Regio sternocleidomastoidea . . . . .	416–431
215–225	Trigonum caroticum . . . . .	428–449
217–219	Aufsuchung der Arteria carotis communis . . . . .	432–437
220–225	Trigonum caroticum, Gesamtaufbau, vorderer Zugang zur Wirbelsäule . . . . .	438–449
226–235	Regio thyroidea . . . . .	450–469
234–236	Trigonum scalenovertebrale . . . . .	466–471
237–239	Regio cervicalis lateralis . . . . .	472–477
240–241	Trigonum submandibulare, oberflächliche Halsregion . . . . .	478–481

### Kopf (Caput)

242–246	Regio parotideomasseterica . . . . .	482–491
247–249	Regio facialis, Regio temporalis . . . . .	492–497
250–252	Fossa infratemporalis . . . . .	498–503
253–256	Aufsuchung der Arteria meningea media, Orbita und Regio temporalis . . . . .	504–513
257–258	Regio orbitalis . . . . .	514–517
259–267	Regio occipitalis und Regio cervicalis posterior, Subokzipitalpunktion . . . . .	518–535

### Rücken (Dorsum)

268–270	Regio suprascapularis, Regio cervicalis posterior . . . . .	536–541
271–275	Dorsum thoracis, Regio supra- und interscapularis und Regio scapularis . . . . .	542–551
276–281	Dorsum thoracis, Rami cutanei posteriores, Regio vertebrolumbalis . . . . .	552–563
282–284	Regio vertebrolumbalis, Lumbalpunktion, Regio vertebralis (Pars lumbalis) . . . . .	564–569

### Brust (Thorax)

285–292	Regio pectoralis . . . . .	570–585
293–302	Mamma muliebris . . . . .	586–605
303–314	Cavitas thoracis, Pulmo dexter, Radix pulmonis, Arteria pulmonalis, Pulmo sinister . . . . .	606–629
315–317	Hinteres Mediastinum, Radix pulmonis, Sulcus pulmonalis . . . . .	630–635
318–321	Pericardium, Cavitas pericardiaca . . . . .	636–643
322–330	Cor . . . . .	644–661
323–325	Aufsuchung der Koronararterien . . . . .	646–651
331–335	Regio infraclavicularis . . . . .	662–671
336–347	Axilla, Spatium axillare . . . . .	672–695

### Obere Extremität (Membrum superius)

348–349	Oberarm und Axilla . . . . .	696–699
350–356	Oberarm, Regio brachii posterior, Aufsuchung des Nervus radialis . . . . .	700–713
357–365	Regio cubitalis anterior, subkutane Venen, Fascia superficialis, diverse Schichten . . . . .	714–731
366–372	Regio antebrachii anterior, diverse Schichten . . . . .	732–745
373	Regio carpalis anterior . . . . .	746–747
374–381	Manus, Palma manus, Aponeurosis palmaris, Aufbau des Fingers, karpale Sehnenscheiden . . . . .	748–763
382–385	Manus, Fingersehnenscheiden . . . . .	764–771
386–389	Regio antebrachii posterior, diverse Schichten . . . . .	772–779
390–391	Manus, Dorsum manus, Streckaponeurose der Finger . . . . .	780–783

### Gelenke der oberen Extremität (Articulationes membri superioris)

392–396	Articulatio humeri, Punktionen . . . . .	784–793
397–403	Articulatio cubiti, Ligamenta collateralia, Punktionen . . . . .	794–807
404–413	Articulationes manus, Ansichten, Mechanik des Handgelenks, Punktionen . . . . .	808–827
	Literatur . . . . .	829
	Verwendete Eigennamen . . . . .	833
	Zur Nomenklatur . . . . .	834
	Index . . . . .	835

---

## Einleitung

### Die Tela subcutanea

Alle Wege in die Tiefe des Körpers führen über die „Subcutis“. Diese *Tela subcutanea* ist nicht nur eine mehr oder minder dicke Schicht von Fettgewebe, wie der unscheinbare Sammelname *Panniculus adiposus* vermuten lassen könnte, sondern besitzt eine vielfältige innere Struktur aus Bindegewebe, die als *Stratum subcutaneum* bezeichnet werden kann. Sie dient neben der Fixierung der Haut vor allem den mechanischen Bedürfnissen ihrer Gefäße und Nerven.

Würde der Übertritt von Gefäßen und Nerven aus der tiefen, in die subkutane Lage durch ein Loch oder auch nur durch einen länglichen Schlitz in einer Faszie erfolgen, wie es die üblichen Beschreibungen und Abbildungen in den Lehrbüchern nahe legen, so würden diese Gebilde durch ganz normale Gewalteinwirkungen an sehr vielen Stellen der Haut immer schwer geschädigt, wenn nicht gar abgerissen werden.

Wie durch Präparation an gut konservierten nicht völlig kachektischen Leichen verhältnismäßig mühelos festgestellt werden kann, hat die Übertrittszone der Gefäße und Nerven und damit die *Fascia superficialis* eine ganz besondere Form. Eine mehr oder weniger gleichmäßig dicke, einschichtige Hülle als *Fascia superficialis* mit nur einigen Durchtrittsöffnungen gibt es nicht und lässt sich daher als Präparat ohne Verschleierung der Schlüsselpositionen auch nicht herstellen.

### Die Fascia superficialis

Um den Aufbau der *Fascia superficialis*, wie er sich bei der Präparation anbietet, besser verstehen zu können, ist es zweckmäßig, von einer dünnen, das subkutane Fettgewebe nach der Tiefe hin begrenzenden Bindegewebsschicht auszugehen, die LESSHAFT in der Dammgegend *Lamina profunda strati subcutanei* genannt hat.

Diese im Prinzip generell vorkommende Bindegewebsschicht kann sich mit einer oberflächlichen Muskelfaszie außerhalb der Übertrittszonen zu einer *Fascia superficialis* (NA 1980) breitflächig verbinden und an den Extremitäten die *Fascia brachii*, *antebrachii*, *lata* oder *cruris* bilden, oder sie kann durch eine lockere Verschiebezone von der Leibeswand getrennt bleiben.

Auf letztere Weise hat dann die „*Lamina profunda strati subcutanei*“ ihre Selbständigkeit bewahrt und erscheint über der Aponeurose des *M. obliquus externus abdominis* als *Stratum membranosum abdominis*, ehemals *SCARPAsche Faszie* genannt, und im Bereich des Perineums als *Stratum membranosum perinei*, das vielfach als *COLLESSche Faszie* bezeichnet wurde. Es trug von LESSHAFT und DELBET auch den Namen *Fascia perinei superficialis*.

### Der Eintritt von Gefäßen und Nerven in die Subcutis

An jenen Stellen, wo Gefäße und Nerven aus der Tiefe zur Oberfläche treten, ist eine ausschließlich zweidimensionale Betrachtungsweise der faszialen Oberflächenbedeckung nicht mehr möglich. Das Bindegewebe folgt vielmehr den die Schicht durchsetzenden Gebilden und wird dadurch dreidimensionaler Art.

---

Unmittelbar nachdem die Gefäße und Nerven ihre Beziehung zur Tiefe verlieren, hebt sich die *Lamina profunda strati subcutanei* in Form eines *Flachtunnels* von der oberflächlichen Muskelfaszie ab, die an dieser Stelle nur dessen dünne Bodenplatte bildet. Gegen den Anfang des Tunnels hin wird die Platte immer dünner und begrenzt durch ihr nicht immer klar feststellbares Ende den Eingang des Tunnels selbst. Seitlich neben den aus der Tiefe kommenden Gebilden befindet sich in dem spindelförmigen Querschnitt des Tunnels bei nicht hochgradig abgemagerten Menschen Fettgewebe.

Die *Lamina profunda strati subcutanei*, die ursprünglich die austretenden Gebilde oberflächlich bedeckt, nimmt gegen das Ende des mehrere bis viele Zentimeter langen Tunnels hin dieselben auf und läßt sie auf diesem Wege in das Fettgewebe der Subcutis gelangen. Dort werden sie von streifenförmigen Bindegewebszügen weiterhin eingeschlossen, die sich aus der *Lamina profunda strati subcutanei* fortsetzen. Mit den feineren Aufzweigungen der Gefäße und Nerven gelangen sodann feinere strangförmige Bindegewebszüge bis an die Cutis, so daß auf dem ganzen Wege durch die *Tela subcutanea* wichtige verletzbarere Funktionsstrukturen durch festeres Bindegewebe gegen *Zugspannungen* gut geschützt werden.

### Die präparatorische Darstellung der *Fascia superficialis*

Wie sich aus dieser Beschreibung ergibt, besteht an vielen Stellen kein zur Oberfläche streng parallel verlaufendes Bindegewebsystem und auch keine geschlossene einschichtige *Fascia superficialis*. Entfernt man das Fettgewebe der Subcutis bis zur *Lamina profunda strati subcutanei*, so verbleibt an manchen Stellen noch eine Schicht Fettgewebe, die nicht zum Fettgewebe der Tiefe gerechnet werden kann, da sie durch eine an dieser Stelle zwar dünne, aber doch eben oberflächliche Faszie von den tiefen Strukturen abgegrenzt wird. Entfernt man aber dieses Fettgewebe, welches das Fettgewebe des Flachtunnels ist, mit dem Fettgewebe der Subcutis, so erhält man insgesamt eine *Fascia superficialis*, die in ihrer Dicke einen sehr inhomogenen, mit Schnitträndern einzelner Schichten versehenen Eindruck macht.

Das *Fettgewebe* der *Flachtunnel* kann daher weder zum tiefen Fett noch so recht zur *Tela subcutanea* gerechnet werden. Es ist vielmehr eine Art *intermediäres Fett*, das eher den großen Fettpolstern der Axilla oder der Fossa ischioanalis an die Seite gestellt werden kann. Nur an sehr *mageren*, nahezu fettlosen *Leichen* verbindet sich die *Lamina profunda strati subcutanei* durch geschwundenes Tunnelfett auch an diesen Stellen mit der eigentlichen oberflächlichen Faszie. Die sonst hier in das Fettgewebe eingelagerten Gefäße und Nerven lassen sich nun ohne verbleibende, seitliche Fettstreifen von der Oberfläche her leicht durch Spaltung der sie deckenden Bindegewebschicht bis zu jener Stelle darstellen, wo die *Lamina profunda strati subcutanei* immer mit der eigentlichen Oberflächenfaszie direkt fest verbunden ist und als dicke, einheitliche Bindegewebschicht die tiefen Strukturen von der *Tela subcutanea* abgrenzt. Am Rande dieser Verbindung läßt sich ein *Hiatus* als Kunstprodukt herstellen, wie er zeichnerisch immer wieder abgebildet und in der Nomenklatur benannt wird.

Die üblichen Darstellungen der *Fascia superficialis* gehen von dieser Sondersituation aus. Das Fehlen des Fettes in der sonst sehr fettreichen Schicht der Subcutis macht aus deren Bindegewebe eine sehr amorphe dünne Schicht, die sich präparatorisch als Lückenbüßerin anbietet, wo die Inhomogenität der *Fascia superficialis* als geschlossene Hüllschicht Probleme bereitet. Auf Leichen mit normalem oder gar reichlichem Fettgehalt lassen sich diese Darstellungen aber nicht direkt übertragen.

Wenn man bedenkt, daß das subkutane Fettgewebe durchschnittlich bis zu einem Fünftel des Körpergewichtes ausmacht, wird die Bezeichnung *Fascia superficialis* für die ganze Schicht der *Tela subcutanea* und ihre spezielle Bezeichnung am Bauche als *KAMPERSche Faszie* nicht verständlich, weil diese *Tela* in vorherrschender Weise nicht dem Wesen einer Faszie entspricht.

---

Die *Fascia superficialis* ist nach der im vorliegenden Buch verwendeten Auffassung jene Hülle des Körpers, welche die Oberfläche der Muskulatur unmittelbar bedeckt. Sie ist an manchen Stellen mit der Lamina profunda strati subcutanei verwachsen und an anderen Stellen eine von dieser Lamina unabhängige Struktur. Mancherorts besitzt sie aponeurotischen Charakter und dient Anteilen der Muskulatur zum Ursprung, so daß sie dort zu Recht als skelettergänzende Faszie bezeichnet wird. Nicht Folge geleistet wird dem Brauch des größtenteils englischen Sprachraums, der diese Struktur Fascia profunda nennt, da die dazugehörige Auffassung der Fascia superficialis als unzweckmäßig angesehen, und der Name Fascia profunda noch für wirklich tiefer liegende Faszien benötigt wird.

### Die Verankerung des Integumentum commune

Neben diesem die Gefäße und Nerven vor Zugspannung schützenden Bindegewebskomplex hat die Subcutis auch noch einen anderen Bindegewebsbestand, der ausschließlich die Haut verankert. So kann das das Fettgewebe durchsetzende Bindegewebe zur Fixierung der Lederhaut wie an der Palma, den Fingerspitzen und der Planta bei Abgrenzung von kleinen Fettgewebepolstern, hochgradig verstärkt sein. Starke, abgeflachte Bündel straffen Bindegewebes ziehen dabei vom Knochen, der Palmar- oder Plantaraponeurose zum benachbarten Korium und verhindern dabei eine größere Abhebung der Haut. Sie werden deshalb auch als *Retinacula cutis* bezeichnet.

Entlang dieser vorherrschend der Befestigung des Integuments dienenden Bindegewebsstrukturen wechseln auch dann und wann einmal feinere Gefäße und Nerven die Schicht, ebenso wie der die Gefäße und Nerven vor Zugspannungen schützende Bindegewebskomplex gleichzeitig eine verankernde Funktion des ganzen Integuments ausübt.

Neben den queren bis schrägen bindegewebigen Durchsetzungen des Fettgewebes dienen aber ebenso lineare oder flächige Verwachsungen der Lamina profunda strati subcutanei im Bereich der Weichteile oder der Knochenvorsprünge der Fixierung des Integumentes. Auch kommt es besonders im Bereich des Bauches in den tieferen Lagen der Subcutis, einigermaßen parallel der Körperoberfläche, zur Ausbildung von sogenannten *Fasciae subcutaneae*, die durch ihre Verankerung in der Umgebung zusätzlich zur Verfestigung des weichen Fettgewebes beitragen.

*Die dargestellten Strukturen bilden die Grundlage für die chirurgische Verschieblichkeit der Haut oder erklären bei Schwund des Fettgewebes in venenführenden Flachtunneln das Phänomen der Rollvenen und verdienen daher nicht nur theoretisches Interesse.*

---

Die Photos der abgebildeten anatomischen Sektionen  
sind Verstorbenen zu verdanken,  
die sich durch ihre testamentarische Verfügung  
in den Dienst der Wissenschaft  
und der kranken Menschen gestellt haben.

IHR TOD TRÄGT DIE WÜRDE,  
FREMDEM LEBEN SELBSTLOSE HILFE ZU SEIN

---

## Abbildung 1 Panniculus adiposus der ventrolateralen Bauchwand

In der rechten Hälfte der vorderen Bauchwand wurde die *Cutis* entfernt. An der Oberfläche der *Tela subcutanea* sind weiße Flecken sichtbar, die den Einstrahlungen von Bindegewebsbündeln entsprechen. Diese durchsetzen das Fettgewebe und führen zumindest teilweise zarte Gefäße und Nerven für die *Cutis*, denen sie Schutz vor Zerreißen bei tangentialer Verschiebung der Haut gewähren; außerdem verankern sie natürlich die *Cutis* und begrenzen deren Verschieblichkeit. Sie entsprechen den an den Fingerspitzen und der *Planta* besonders stark ausgebildeten *Retinacula cutis*.

Oben im Präparationsfeld ist der schräg verlaufende Wulst des *Arcus costalis* zu sehen, der nach lateral den *Angulus infrasternalis* begrenzt, und in der unteren Ecke befindet sich entsprechend dem *Mons pubis* der Frau eine leicht wulstige Verdickung der *Tela subcutanea*.

- 1 Angulus infrasternalis
- 2 Einstrahlungen von Bindegewebsbündeln in die *Cutis* mit kleinen Blutgefäßen
- 3 Blutgefäß (abgetrennt am Eintritt in die *Cutis* und angelagert an die Bindegewebeinstrahlung im Bereich des lateralen Randes des *Musculus rectus abdominis*)
- 4 *Papilla umbilicalis* in der Nabelgrube
- 5 *Rami cutanei anteriores* vor der *Rectusscheide* in Begleitung der dortigen Bindegewebsverankerungen der *Cutis*
- 6 Bindegewebsverankerungen der *Cutis* im Bereich der *Linea alba*
- 7 Wulst des Samenstranges
- 8 Schenkelbeugefurche
- 9 Vorwölbung des *Musculus rectus femoris*
- 10 Wulst des *Musculus tensor fasciae latae* (vorderer Rand)
- 11 *Spina iliaca anterior superior*
- 12 sternchenförmige Gefäßaufzweigung mit Bindegewebeinstrahlung in die *Cutis*
- 13 Schnitttrand der *Cutis*
- 14 Gefäßästchen für die *Cutis* unterhalb des Rippenbogens mit einstrahlenden Bindegewebszügen
- 15 *Arcus costalis* (Rippenbogen)



---

## Abbildung 2 Fascia subcutanea und Regiones abdominales

Nach Entfernung der Cutis wurde in der *Regio lateralis dextra* des Bauches die *Tela subcutanea* bis zum Hypogastrium durch einen schrägen Schnitt in der *Zugrichtung* des *Musculus obliquus externus abdominis* gespalten. Bevor noch die ganze Dicke dieser Subcutisschicht durchsetzt war, erschien eine dünne Faszie, die als *Fascia subcutanea* bezeichnet wird. Durch die freigelegte Faszie schimmert weiteres Fettgewebe der *Tela subcutanea* hindurch, so daß eine Verwechslung mit der Aponeurose des *M. obliquus externus*, ganz abgesehen von der fehlenden sehnigen Struktur, schon aus diesem Grunde nicht möglich ist. Kleine *Blutgefäße* verlaufen ein Stück weit in der Faszie und treten nachher in schmale bindegewebige Fortsätze ein. In der Einleitung wird die allgemeine Bedeutung der *Fasciae subcutaneae* näher erläutert.

Die *Regio lateralis* des Bauches wird nach oben hin durch eine gedachte Linie begrenzt, die durch die tiefsten Punkte der beiden zehnten Rippen gezogen wird. Die untere Grenze bildet eine Linie, die durch die höchsten Punkte der beiden *Cristae iliacae* verläuft. Nach medial reicht die Region bis zum lateralen Rand des *M. rectus abdominis*.

Medial von der *Regio lateralis* befindet sich die *Regio umbilicalis*, die auch als *Mittelbauchgegend* oder *Regio mesogastrica* bezeichnet wird. In diesem *Mittelfeld* des Bauches liegt darüber die *Oberbauchgegend*, das *Epigastrium*, und darunter die *Unterbauchgegend*, das *Hypogastrium* [*Regio pubica*].

Oberhalb der *Regio lateralis* liegt die *Regio hypochondrica* und unterhalb davon die *Regio inguinalis*.

- 1 Angulus infrasternalis
- 2 Arcus costalis (Rippenbogen)
- 3 Tela subcutanea im Epigastrium
- 4 Lateraler Rand des *Musculus rectus abdominis* (verdeckt durch Rectusscheide und *Tela subcutanea*)
- 5 Tela subcutanea in der *Regio umbilicalis* [*Regio mesogastrica*]
- 6 Fascia subcutanea (vor dem lateralen Rande des *Musculus rectus abdominis* mit eingelagertem Gefäß)
- 7 Tela subcutanea (Schnitttrand)
- 8 Tela subcutanea im Hypogastrium [*Regio pubica*]
- 9 Wulst des Samenstranges
- 10 Dorsum penis
- 11 Wulst des *Musculus sartorius*
- 12 Wulst des *Musculus rectus femoris*
- 13 Wulst des *Musculus tensor fasciae latae*
- 14 Tela subcutanea in der *Regio inguinalis*
- 15 Cutis (Schnitttrand)
- 16 *Crista iliaca* (oberste Stelle des Randes)
- 17 Fascia subcutanea der *Regio lateralis abdominis*
- 18 Blutgefäß in der Fascia subcutanea
- 19 Spitze der *Costa X*
- 20 Tela subcutanea in der *Regio hypochondrica*
- 21 *Plica axillaris posterior*

21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10

---

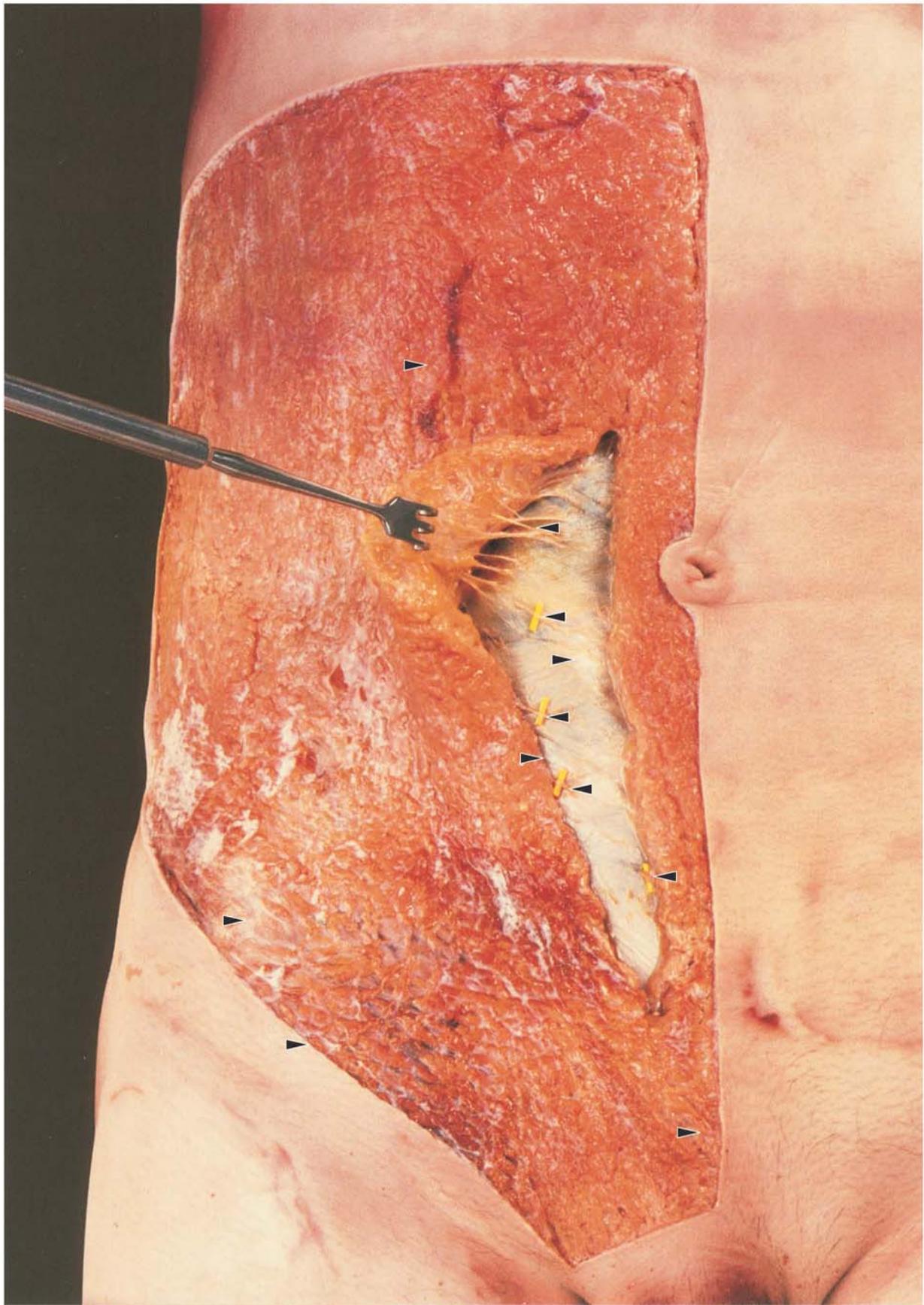
### Abbildung 3 Vordere Wand der Rectusscheide in der Mittelbauchgegend

Durch einen *Paramedianschnitt* wurde die *Subcutis* bis auf das *vordere Blatt* der *Rectusscheide* in der *Regio hypogastrica* gespalten. Durch Verziehung des lateralen Schnitttrandes ist der aponeurotische Charakter der *Rectusscheide* gut erkennbar. An ihr verankern sich *Bindegewebszüge*, welche die *Tela subcutanea* durchsetzen. Sie liegen, entsprechend der in der Einleitung gegebenen Begründung, insbesondere in dem Bereich, wo zarte Hautäste die vordere Rectusscheidenwand verlassen.

Mit gelben Stäbchen wurden die austretenden *Rami cutanei anteriores abdominales* der *Intercostalnerven* unterlegt. Ihr mehr oder weniger linearer Austritt in einer *medialen* und *lateralen Durchtrittsreihe* deckt sich mit der Lage der oben erwähnten Verankerungszüge. Das obere Stäbchen markiert den *lateralen Ast* des *Ramus cutaneus anterior* des *10. Intercostalnerven* und die restlichen die *Rami cutanei anteriores* des *11. Intercostalnerven*. Daraus geht hervor, daß sich die *Intercostalnerven* in *zwei laterale Äste* der *Rami cutanei anteriores* aufspalten können, die *getrennt* die *Lamina anterior* der *Vagina musculi recti abdominis* durchsetzen.

Bei der allgemeinen *Aufteilungsneigung* und *Anastomosebereitschaft* der *Intercostalnerven* während ihres *Verlaufes* in den *Bauchdecken* ist es sehr verständlich, daß die *Austrittsreihen* der *Rectusscheide* sowohl *überzählige* als auch *fehlende Öffnungen* besitzen können.

- 1 Ramus cutaneus anterior nervi intercostalis IX (mit bindegewebigen Verankerungen der Subcutis)
- 2 Ramus cutaneus anterior nervi intercostalis X (lateral Ast – austretend aus der lateralen Durchtrittsreihe der Rectusscheide)
- 3 Ramus cutaneus anterior nervi intercostalis XI (ein oberer lateraler Teilast – austretend aus der lateralen Durchtrittsreihe der Rectusscheide)
- 4 Ramus cutaneus anterior nervi intercostalis XI (ein unterer lateraler Teilast – austretend aus der lateralen Durchtrittsreihe der Rectusscheide)
- 5 Ramus cutaneus anterior nervi intercostalis XI (medialer Ast – austretend aus der medialen Durchtrittsreihe der Rectusscheide)
- 6 Mons pubis
- 7 Cutis (Schnitttrand – Übergang von der dicken Cutis der seitlichen Partie der Hüfte in die dünne Cutis der Inguinalregion)
- 8 Spina iliaca anterior superior (erkenntlich durch geringe Fetteinlagerung in die Subcutis)
- 9 Tela subcutanea (Schnitttrand eines seitwärts gelagerten Paramedianschnittes der Subcutis)
- 10 Lamina anterior der Vagina musculi recti abdominis
- 11 Arcus costalis (Rippenbogen)



11

10

9

8

7

6

1

2

3

4

5

#### Abbildung 4 Oberflächliche Schicht der ventrolateralen Bauchwand

Nach Entfernung der Cutis und Subcutis erscheint im lateralen Bereich des Präparationsfeldes die Muskulatur des *Musculus obliquus externus abdominis*, die nach medial in eine derbe *Aponeurose* übergeht. Sie beteiligt sich vor dem *Musculus rectus abdominis* sehr maßgeblich an der *vorderen Wand* der *Rectusscheide*. Vom Nabel nach aufwärts wird diese Wand dünner, so daß der *Musculus rectus abdominis* hindurchschimmert und sein lateraler Rand gut abschätzbar wird. Auch ist oberhalb des Nabels die dort breitere *Linea alba* mit ihrem *Anulus umbilicalis* erkennbar.

Die sehnigen Strukturen der Aponeurose weichen, wie zu sehen ist, gelegentlich schlitzförmig oder gar großflächiger auseinander, so daß kleinere oder größere *Dehiscenzen* entstehen, die bis zum Rande der Rectusscheide reichen. Sie werden nur von einer zarten oberflächlichen Faszie überbrückt, die am Rande in das die Aponeurose bedeckende Peritendineum übergeht.

Kaudal beteiligt sich die Aponeurose am *Aufbau* des *Leistenbandes* und bildet dort durch das Auseinanderweichen seiner sehnigen Fasern den *äußeren Leistenring*, aus welchem der *Samenstrang* mit dem unterlegten *Nervus ilioinguinalis* austritt.

Die vordere Rectusscheidenwand trägt zahlreiche kleine *Öffnungen* in zwei bis drei Reihen für den Durchtritt der *Rami cutanei anteriores* der *Intercostalnerven*. Unterlegt sind die Äste des *12. Intercostalnerven* und des *Nervus iliohypogastricus*.

- 1 *Musculus obliquus externus abdominis*
- 2 Dehiscenzen der Aponeurose des *Musculus obliquus externus abdominis*
- 3 Öffnungen der lateralen Durchtrittsreihe in der Rectusscheide für die lateralen Äste der *Rami cutanei anteriores nervi intercostalis X*
- 4 *Arcus costalis*
- 5 *Ramus cutaneus* der *Arteria intercostalis posterior VIII*
- 6 *Ramus cutaneus anterior nervi intercostalis VIII*
- 7 *Linea alba*
- 8 *Anulus umbilicalis* in der *Linea alba*
- 9 Öffnung der medialen Durchtrittsreihe in der Rectusscheide für einen medialen Ast des *Ramus cutaneus anterior nervi intercostalis X*
- 10 *Vagina muscoli recti abdominis – Lamina anterior*
- 11 Zwei Öffnungen der lateralen Durchtrittsreihe in der Rectusscheide für die *Rami cutanei anteriores nervi intercostalis XI*
- 12 *Linea alba*
- 13 *Ramus cutaneus anterior nervi intercostalis XI* (medialer Ast)
- 14 *Ligamentum fundiforme penis*
- 15 *Nervus ilioinguinalis* für die *Nervi scrotales anteriores*
- 16 *Funiculus spermaticus*
- 17 *Ramus cutaneus anterior nervi intercostalis XII*
- 18 *Ramus cutaneus anterior – Nervus iliohypogastricus*
- 19 *Anulus inguinalis superficialis*
- 20 *Fossa ovalis*
- 21 *Ramus femoralis nervi genitofemoralis*
- 22 *Ligamentum inguinale*
- 23 *Spina iliaca anterior superior*
- 24 *Aponeurosis* des *Musculus obliquus externus abdominis*
- 25 *Ramus cutaneus* der *Arteria circumflexa iliaca profunda*
- 26 *Ramus cutaneus lateralis nervi subcostalis* [*nervi intercostalis XII*] (vorderer Ast)
- 27 *Ramus cutaneus lateralis nervi intercostalis XI* (vorderer Ast)
- 28 *Ramus cutaneus lateralis nervi intercostalis X* (vorderer Ast)
- 29 *Ramus cutaneus lateralis nervi intercostalis VIII* (vorderer Ast)

1

2

3

29

4

5

6

7

28

8

27

9

26

10

25

11

24

12

23

13

22

14

21

15

16



20

19

18

17

---

## Abbildung 5 Mittlere Schicht der ventrolateralen Bauchwand 1

Der *Musculus obliquus externus abdominis* wurde zurückgeschlagen, damit der *Musculus obliquus internus abdominis* sichtbar wird. Er reicht vom Rippenbogen bis zum Leistenband. Dort wo er sich vom Leistenband abhebt, bildet er einen unteren freien Rand, der oberhalb des *M. cremaster* zu liegen kommt. Die Fasern des *Musculus cremaster* bedecken den Samenstrang und bilden mit ihm eine Einheit. Nach Verlassen des Leistenkanals am *äußeren Leistenring* wird der Samenstrang von einer dünnen Faszie, der *Fascia spermatica externa*, überzogen. Diese Faszie setzt sich aus der *Aponeurose* des *Musculus obliquus externus* des Bauches fort. Ihr Beginn am äußeren Leistenring wurde mit einem weißen Stäbchen unterlegt.

Mit gelben Stäbchen wurden die *Rami cutanei anteriores* des *Nervus subcostalis* und des *Nervus iliohypogastricus* sowie der den Samenstrang begleitende *Nervus ilioinguinalis* unterlegt.

Der *mediale Teil* des *Leistenbandes* ist nach Abtrennung der *Aponeurose* des *Musculus obliquus externus abdominis* in seiner Zugrichtung zwischen *Spina iliaca anterior superior* und *Tuberculum pubicum* deutlich sichtbar. Im medialen unteren Winkel des Präparationsfeldes liegt das *Ligamentum fundiforme penis*.

- 1 *Musculus obliquus externus abdominis* (hintere Oberfläche mit Muskelfaszie)
- 2 Verbindungsstelle der *Aponeurose* des *Musculus obliquus externus abdominis* mit der *Aponeurose* des *Musculus obliquus internus abdominis*
- 3 *Ramus cutaneus anterior nervi intercostalis XI*
- 4 *Ramus cutaneus anterior nervi intercostalis XII*
- 5 *Ligamentum fundiforme penis*
- 6 *Funiculus spermaticus*
- 7 *Nervi scrotales anteriores nervi ilioinguinalis*
- 8 *Ramus cutaneus anterior nervi iliohypogastrici*
- 9 *Fascia spermatica externa* im *Anulus inguinalis superficialis*
- 10 *Nervus ilioinguinalis*
- 11 *Musculus cremaster*
- 12 *Ligamentum inguinale*
- 13 *Aponeurose* des *Musculus obliquus externus abdominis*
- 14 *Spina iliaca anterior superior*
- 15 *Musculus obliquus externus abdominis*
- 16 *Musculus obliquus internus abdominis*
- 17 *Arcus costalis*

17  
16  
15  
14  
13

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7



12 11 10 9 8

---

## Abbildung 6 Mittlere Schicht der ventrolateralen Bauchwand 2

Gegenüber der vorhergehenden Abbildung ist die *Aponeurose* des *Musculus obliquus externus abdominis* weiter nach medial verzogen. Das *Crus laterale* des *Anulus inguinalis superficialis* wurde knapp vor seinem Ende durchschnitten, so daß der *äußere Leistenring* stark entfaltet werden konnte. Das *Crus mediale* des Anulus verläuft nun von dem oberen Rande des Os pubis am *Tuberculum pubicum* vorbei steil nach oben und macht den unteren medialen Teil des *Musculus obliquus internus abdominis* frei.

Im oberen Teil verbindet sich die *Externus-* mit der *Internusaponeurose* seitlich vom *lateralen Rand* des *Musculus rectus abdominis*, wohingegen deren *Verschmelzung* im unteren Teil erst in der Nähe der *Linea alba* erfolgt. Es kann daher dort die *Externusaponeurose* für plastische Zwecke bei *Leistenbruchoperationen* in einem großen Umfang gewonnen werden.

Durch das weite Zurückschlagen der *Externusaponeurose* im unteren Teil wurde der *Musculus obliquus internus* stärker entblößt, so daß der Durchtritt des *Nervus iliohypogastricus* sichtbar wird. Auch das Verhalten der Muskelfasern am unteren Rand des *Musculus obliquus internus* mit ihrem *Übergang* in den *Musculus cremaster* kann auf diese Weise besser beobachtet werden. Der den Samenstrang begleitende *Nervus ilioinguinalis* ist wieder unterlegt.

- 1 *Musculus obliquus externus abdominis* (hintere Oberfläche mit Muskelfaszie)
- 2 Verwachungsstelle der Aponeurose des *Musculus obliquus externus* mit der Aponeurose des *Musculus obliquus internus abdominis*
- 3 Aponeurose des *Musculus obliquus internus abdominis*
- 4 Aponeurose des *Musculus obliquus externus abdominis*
- 5 *Nervus iliohypogastricus* (Austritt aus dem *M. obliquus internus abdominis*)
- 6 *Crus laterale* des *Anulus inguinalis superficialis* (durchschnitten)
- 7 *Crus mediale* des *Anulus inguinalis superficialis*
- 8 *Crus laterale* des *Anulus inguinalis superficialis* (durchschnitten)
- 9 *Ligamentum fundiforme penis*
- 10 *Funiculus spermaticus*
- 11 *Tuberculum pubicum*
- 12 *Nervi scrotales anteriores* des *Nervus ilioinguinalis*
- 13 *Musculus cremaster*
- 14 *Nervus ilioinguinalis*
- 15 *Ligamentum inguinale*
- 16 Muskel-Hautast der *Arteria circumflexa ilium profunda*
- 17 Aponeurose des *Musculus obliquus externus abdominis*
- 18 *Spina iliaca anterior superior*
- 19 *Musculus obliquus internus abdominis*
- 20 *Musculus obliquus externus abdominis*
- 21 *Arcus costalis*



## Abbildung 7 Tiefe Schicht der ventrolateralen Bauchwand 1

Nach Entfernung des *Musculus obliquus externus abdominis* wurde auch der *Musculus obliquus internus abdominis* bis in die Nähe der Rectusscheide, wo er sich mit dem *Musculus transversus* verbindet, reseziert. Nur ein kleiner Teil von ihm, an seinem oberen und unteren Rand, wurde stehen gelassen.

In diesem gefensterten Feld erscheint der *Musculus transversus abdominis*. Sein Übergang in die Aponeurose bildet die *Linea semilunaris* (SPIGELIUS). Sein unterer Rand liegt in typischer Höhe. Ein das *Crus mediale* des äußeren Leistenringes tragender Restlappen der Aponeurose des *Musculus obliquus externus abdominis* ist nach unten geklappt. Das vordere Blatt der Rectusscheide wurde gespalten und teilweise entfernt, so daß der *Musculus rectus abdominis* mit seinen *Intersectiones tendineae* zu sehen ist. Alle *Intersectiones tendineae* sind mit der vorderen Rectusscheidenwand, im Gegensatz zur hinteren, fest verwachsen.

Zwischen dem *M. transversus abdominis* und *M. obliquus internus abdominis* verlaufen die ventralen Äste der segmentalen Nerven. Abgebildet sind der 9. bis 11. *Intercostalnerve*, der *N. subcostalis* und der *N. iliohypogastricus*, die sich dort in mehrere Äste aufteilen und untereinander anastomosieren. Die *Muskeläste* zum *M. obliquus internus* enden frei. In der gleichen Schicht verlaufen Äste der *Arteria circumflexa ilium profunda*, die ein Stück weit zu sehen ist.

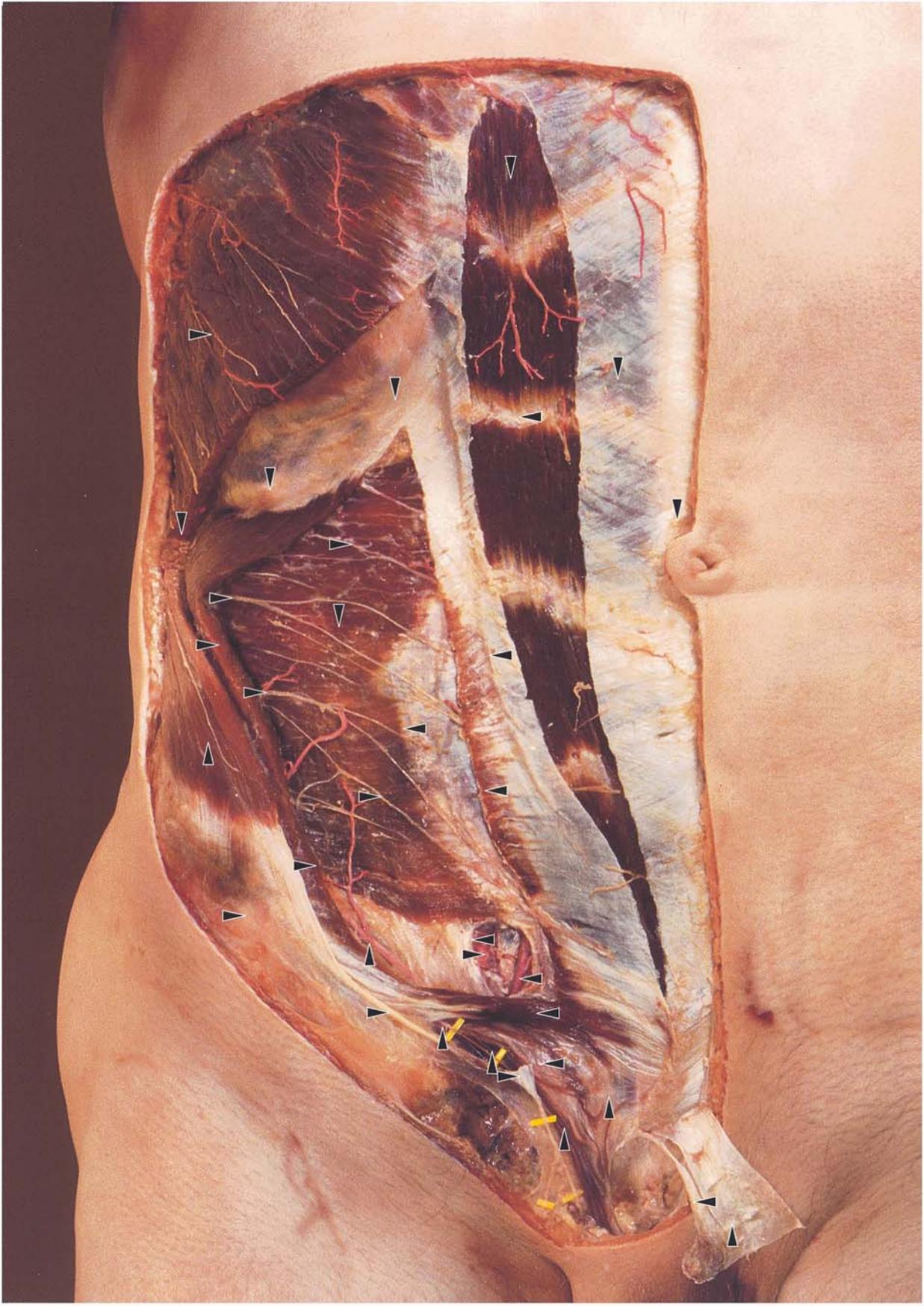
Einigermaßen beachtliche *segmentale*, die Nerven begleitende *Arterien* sind nur bei den oberen Nerven zu finden. Durch die *Fascia abdominis parietalis* wurden die *Arteria* und *Vena epigastrica inferior* aufgesucht. Ein *M. pyramidalis* war, wie nicht allzu selten, nicht ausgebildet.

- 1 *Musculus obliquus externus abdominis* (Schnitttranddeck)
- 2 Vorderende der Costa X
- 3 *Musculus transversus abdominis*
- 4 *Arcus costalis*
- 5 *Musculus rectus abdominis*
- 6 *Vagina muscoli recti abdominis – Lamina anterior* (mediale Hälfte)
- 7 *Anulus umbilicalis* der *Linea alba*
- 8 *Intersectio tendinea* des *Musculus rectus abdominis*
- 9 Übergang der Aponeurose des *Musculus obliquus externus abdominis* in die Rectusscheide (Schnitttrand)
- 10 *Linea semilunaris* (SPIGELIUS)
- 11 *Musculus obliquus internus abdominis* (Schnitttrand an der Verwachsungsstelle mit der Aponeurose des *M. transversus*)
- 12 *Fascia abdominis parietalis* [*Fascia transversalis*] (Schnitttrand)
- 13 *Arteria epigastrica inferior* mit Begleitvenen
- 14 *Musculus obliquus internus abdominis* (unterer nicht resezierter Randanteil)
- 15 *Fascia abdominis interna* [*Fascia transversalis*] (hinter dem eröffneten *Anulus inguinalis superficialis*)
- 16 *Crus mediale* des *Anulus inguinalis superficialis*
- 17 Aponeurosis des *Musculus obliquus externus abdominis*
- 18 *Tuberculum pubicum*
- 19 *Funiculus spermaticus* mit *Musculus cremaster*
- 20 *Musculus cremaster* im *Canalis inguinalis*
- 21 *Nervus ilioinguinalis*
- 22 *Arteria circumflexa ilium profunda* mit *Ramus ascendens*
- 23 *Musculus obliquus externus abdominis*
- 24 *Crus laterale* des *Anulus inguinalis superficialis* (Resektionsstumpf)
- 25 *Ligamentum inguinale*
- 26 Peritoneum der *Fossa inguinalis lateralis*
- 27 *Spina iliaca anterior superior*
- 28 *Musculus obliquus internus abdominis* (Schnitttrand)
- 29 *Nervus iliohypogastricus*
- 30 *Nervus intercostalis XII*
- 31 *Musculus obliquus internus abdominis* (Schnitttrand)
- 32 *Nervus intercostalis XI*
- 33 *Nervus intercostalis X*
- 34 *Ramus cutaneus lateralis nervi intercostalis IX* (vorderer Ast)

1 2 3 4 5 6 7

34  
33  
32  
31  
30  
29  
28  
27  
26  
25  
24

8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16



23 22 21 20 19 18 17

## Abbildung 8 Tiefe Schicht der ventrolateralen Bauchwand 2

Gegenüber der vorhergehenden Abbildung wurde der laterale Rest des *vorderen Blattes der Rectusscheide* unten durchtrennt und nach lateral verzogen, während der *Musculus rectus abdominis* nach medial verlagert wurde. Dadurch entsteht ein Einblick in die *Loge der Rectusscheide*. Am *hinteren Blatt der Rectusscheide* sind zwei Bögen erkennbar. Der untere Bogen formt die *Linea arcuata*. Kaudal davon sind keine aponeurotischen Strukturen mehr vorhanden; hier formt lediglich die zarte *Fascia abdominis parietalis [Fascia transversalis]* die Hinterwand der Loge. Sie wurde dort entfernt, um die *Arteria epigastrica inferior* freizulegen. Der kranialere Bogen ist eine *accessorische Linea arcuata*, welche die hintere Rectusscheidenwand gelegentlich verstärkt.

Die Loge betreten die *segmentalen Nerven* am lateralen Rande der Scheide und treten in den *Musculus rectus abdominis* ungefähr in der Mitte seiner Hinterfläche ein. Die oberen Nerven sind von größeren *Gefäßen* begleitet, wogegen der kaudale Bereich des Muskels von der starken *Arteria epigastrica inferior* versorgt wird.

In dem rund begrenzten Präparationsfeld lateral des kaudalen Teils der Rectusscheide wurde die *Fascia abdominis parietalis [Fascia transversalis]* ebenfalls entfernt und die *Arteria epigastrica inferior* knapp nach ihrem Ursprung dargestellt. Lateral von ihr liegt der *innere Leistenring* mit den in den Leistenkanal eintretenden Gebilden. Das am Peritoneum hängende *Vestigium processus vaginalis* ist durch einen Faden zur Seite gezogen, und der *Ductus deferens* ist schwarz unterlegt. Zwischen beiden ist die *Arteria testicularis* mit mehreren Venen sichtbar.

- 1 Musculus obliquus externus abdominis (Schnittranddeck)
- 2 Musculus obliquus internus abdominis
- 3 Cartilago costalis von Costa IX
- 4 Musculus transversus abdominis
- 5 Aponeurosis des Musculus obliquus internus (Resektionsrest)
- 6 Musculus rectus abdominis (vordere Oberfläche)
- 7 Intersectio tendinea des Musculus rectus abdominis
- 8 Intersectio tendinea mit lateralem Rest der Verankerung an der Lamina anterior der Rectusscheide
- 9 Lamina posterior der Vagina muscoli recti abdominis
- 10 Linea arcuata accessoria
- 11 Musculus rectus abdominis (verlagerter lateraler Rand)
- 12 Lamina anterior der Vagina muscoli recti abdominis (innere Oberfläche)
- 13 Arteria epigastrica inferior
- 14 Linea arcuata
- 15 Praeperitoneales Fettgewebe
- 16 Fascia abdominis parietalis [Fascia transversalis] (Schnittrand)
- 17 Aponeurosis des Musculus obliquus externus abdominis (Übergang in die Lamina anterior der Rectusscheide)
- 18 Tuberculum pubicum
- 19 Funiculus spermaticus mit Musculus cremaster
- 20 Fascia transversalis (Schnittrand)
- 21 Musculus obliquus internus abdominis (unterer nicht resezierter Randanteil)
- 22 Ductus deferens et Vasa testicularia beim Eintritt in den Anulus inguinalis profundus
- 23 Ligamentum inguinale
- 24 Arteria circumflexa iliaca profunda mit Ramus ascendens
- 25 Aponeurosis des Musculus obliquus externus abdominis
- 26 Crus laterale des Anulus inguinalis superficialis (Resektionsstumpf)
- 27 Nervus ilioinguinalis
- 28 Vestigium processus vaginalis (peritonei)
- 29 Spina iliaca anterior superior
- 30 Musculus obliquus internus abdominis (Schnittrand)
- 31 Nervus iliohypogastricus
- 32 Nervus intercostalis XII [Nervus subcostalis]
- 33 Lamina anterior der Vagina muscoli recti abdominis (innere Oberfläche)
- 34 Nervus intercostalis XI
- 35 Nervus intercostalis X
- 36 Ramus cutaneus lateralis nervi intercostalis VIII

1 2 3 4 5 6

36

35

34

33

32

31

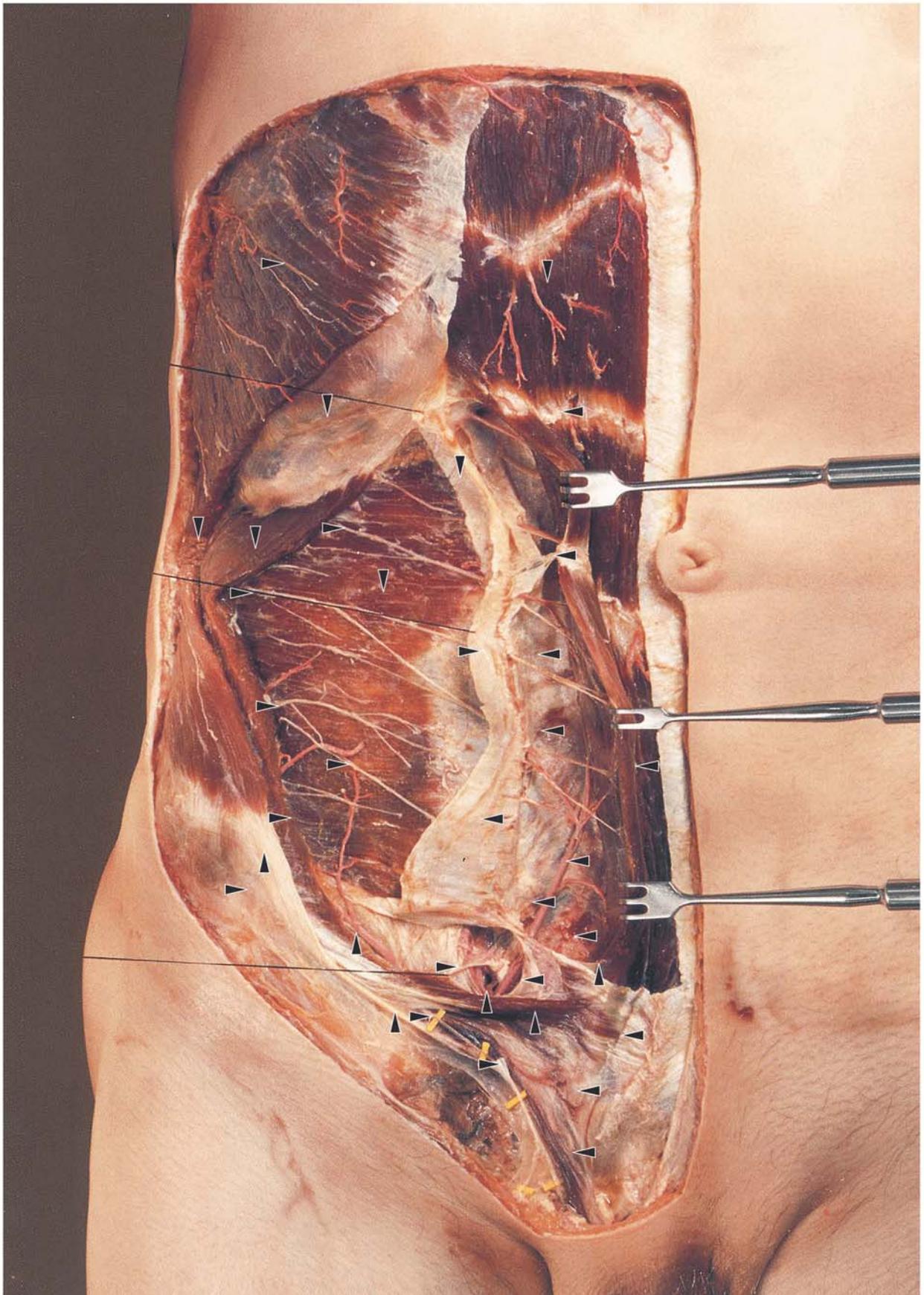
30

29

28

27

26



7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

25

24

23

22

21

20

---

## Abbildung 9 Regio inguinalis des Mannes

Nach Entfernung der Haut und Subcutis erscheint die *Aponeurose des Musculus obliquus externus abdominis*, die nach kaudal bis an das *Leistenband* reicht. Ihre sehnigen Fasern nehmen einen steileren Verlauf als das *Leistenband*, so daß jene, die den *äußeren Leistenring* begrenzen, von höher oben kommen. Wo die Fasern zur Bildung des äußeren Leistenringes auseinanderweichen, formen sie das *Crus mediale* und das *Crus laterale* des Ringes. Die auseinanderweichenden Fasern werden durch die *Fibrae intercrurales* zusammengehalten, die auch eine Ab- rundung des nach lateral spitzwinkeligen Schlitzes herbeiführen können. Oberhalb des Leistenringes durchsetzen die *vorderen Hautäste* des *Nervus iliohypogastricus* und des *Nervus subcostalis* in Begleitung von zarten Gefäßen die Aponeurose, an welcher sich medial davon das *Ligamentum fundiforme penis* verankert.

Aus dem äußeren Leistenring tritt der *Samenstrang*, bedeckt von der *Fascia spermatica externa*, aus, die eine Fortsetzung der Aponeurose des *Musculus obliquus externus abdominis* ist.

- 1 Fibrae intercrurales
- 2 Aponeurosis des Musculus obliquus externus abdominis
- 3 Nervus iliohypogastricus – Ramus cutaneus anterior
- 4 Nervus subcostalis [Nervus intercostalis XII] – Ramus cutaneus anterior
- 5 Ligamentum fundiforme penis
- 6 Crus mediale des Anulus inguinalis superficialis
- 7 Scrotum
- 8 Funiculus spermaticus mit Fascia spermatica externa
- 9 Crus laterale des Anulus inguinalis superficialis
- 10 Ligamentum inguinale
- 11 Tela subcutanea mit dem oberen Ast der Arteria circumflexa ilium superficialis

---

## Abbildung 10 Regio inguinalis der Frau

Gegenüber der vorher beschriebenen Region des Mannes unterscheidet sich diejenige der Frau vor allem durch die geringere *Größe des äußeren Leistenringes*, aus welchem nur das schwächliche *Ligamentum teres uteri* mit der noch bescheideneren nach ihm benannten Arterie austritt. Statt des *Ligamentum fundiforme penis* ist das Fettgewebe des *Mons pubis* zu sehen. Der Subcutislappen wurde nach oben verzogen und mit ihm der ausgetretene *Nervus iliohypogastricus*.

- 1 Tela subcutanea mit SCARPAScher Faszie
- 2 Nervus iliohypogastricus – Ramus cutaneus anterior
- 3 Crus mediale des Anulus inguinalis superficialis
- 4 Fettgewebe des Mons pubis
- 5 Ligamentum teres uteri
- 6 Labium majus pudendi
- 7 Crus laterale des Anulus inguinalis superficialis
- 8 Ligamentum inguinale
- 9 Fibrae intercrurales
- 10 Aponeurosis des Musculus obliquus externus abdominis
- 11 Spina iliaca anterior superior