



Zuschnitt in der Pathologie

Prof. Dr. Holger Moch, Institut für
Klinische Pathologie, Zürich

PD Dr. Katharina Glatz, Institut
für Pathologie, Basel

Prinzipien der Makrobeurteilung und der Gewebeentnahme

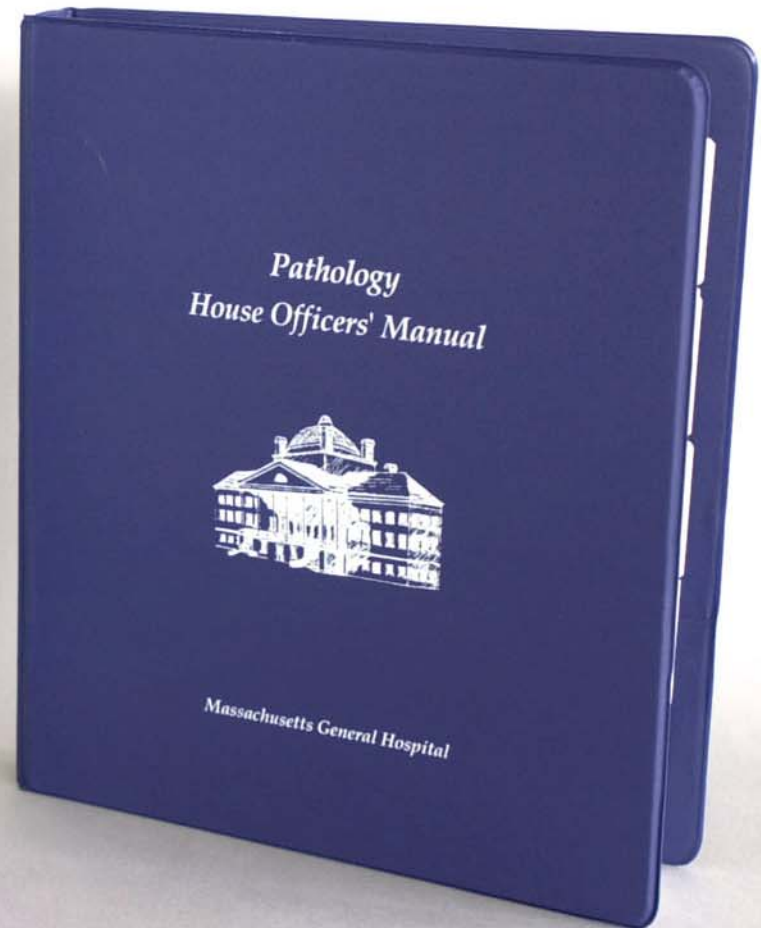
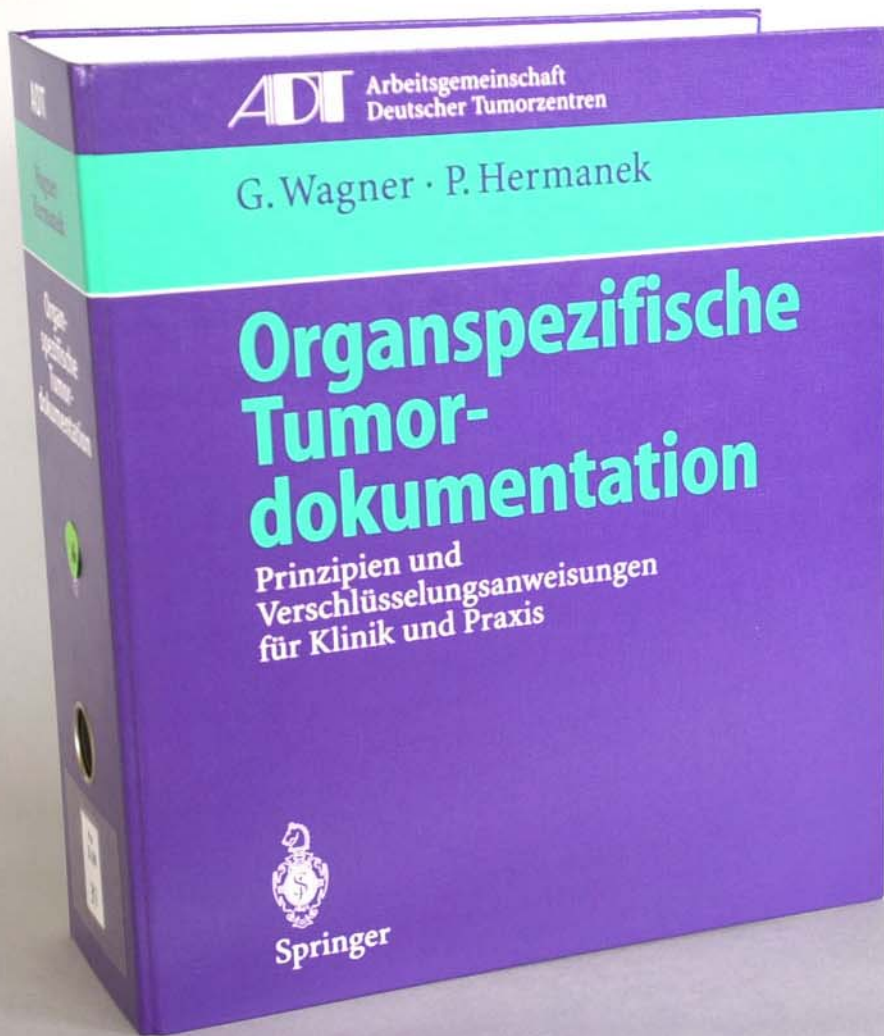
- Ziel:
 - Standardisierte und optimale Aufarbeitung
 - Qualitätssicherung
 - gleiche Kriterien der Befunderhebung in verschiedenen Instituten
 - Verbesserung der Diagnostik

Leitlinien

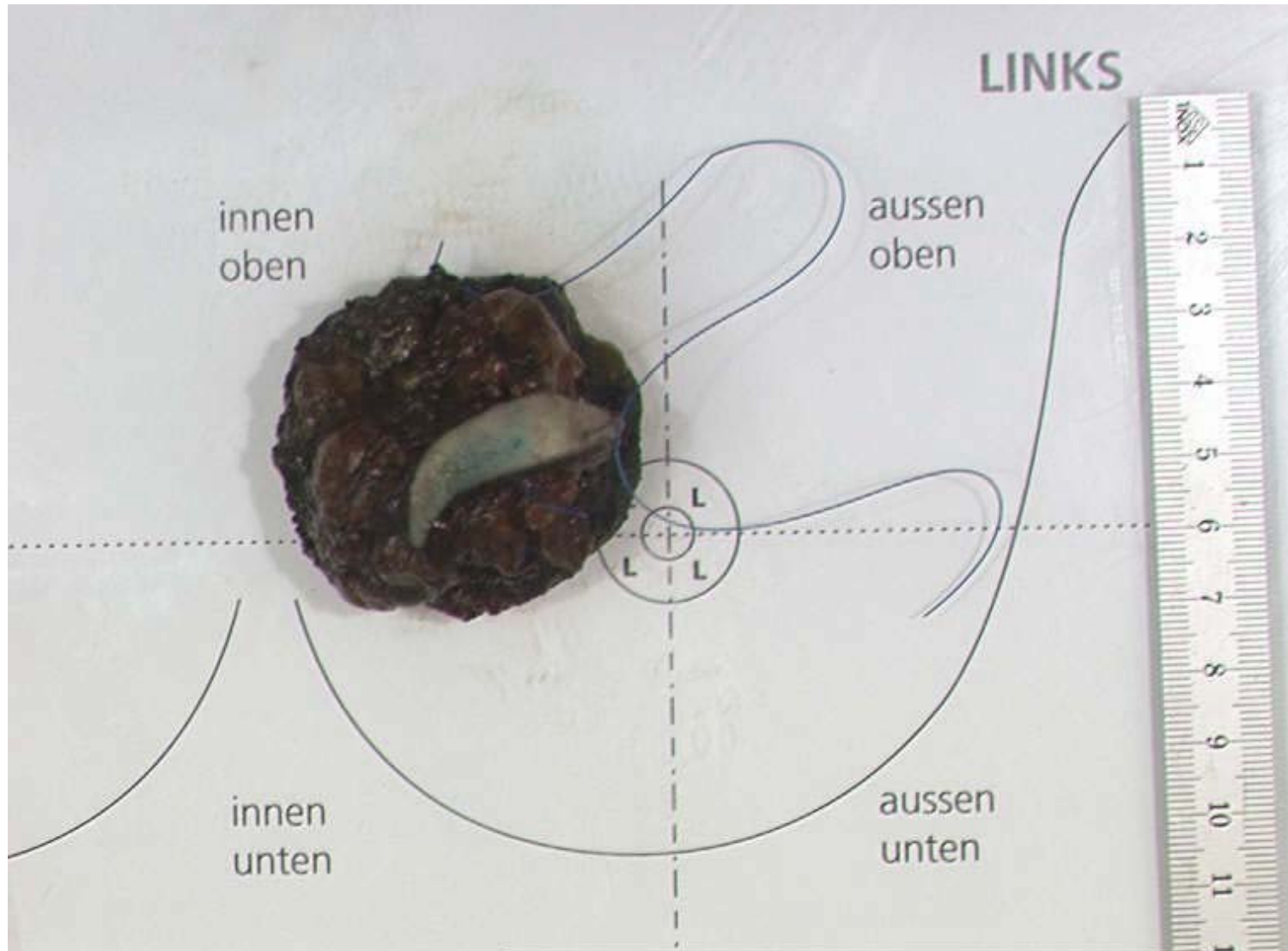
- **Handout:**
 - Schnelle Orientierungshilfe beim Zuschnitt
- **Deutschland: Interdisziplinäre Leitlinien**
 - <http://leitlinien.net/>
- **Schweiz: Qualitätssicherungsleitlinien**
 - <http://www.sgpath.ch/>
- **Österreich: Qualitätsstandards**
 - <http://www.pathology.at/>

Leitlinien

- CAP: Cancer Checklists and Protocols
 - <http://www.cap.org/>
- ADASP: Guidelines & Checklists
 - <http://www.adasp.org/>
- Grundlagen: aktuelle TNM-Klassifikation der UICC



Photodokumentation



Beschreibung

- Biopsie: Mikroskopie wichtiger als Beschreibung (kurz!!!)
 - Anzahl, Grösse



Beschreibung

- Resektate: Beschreibung oft wichtiger als Mikroskopie (Prognose, Behandlung)
 - Grösse (cm)
 - Gewicht, Konsistenz, Oberfläche
 - Lokalisation, Ausdehnung, Invasionstiefe, Resektionsränder → TNM
 - Faden-, Tuschemarkierungen

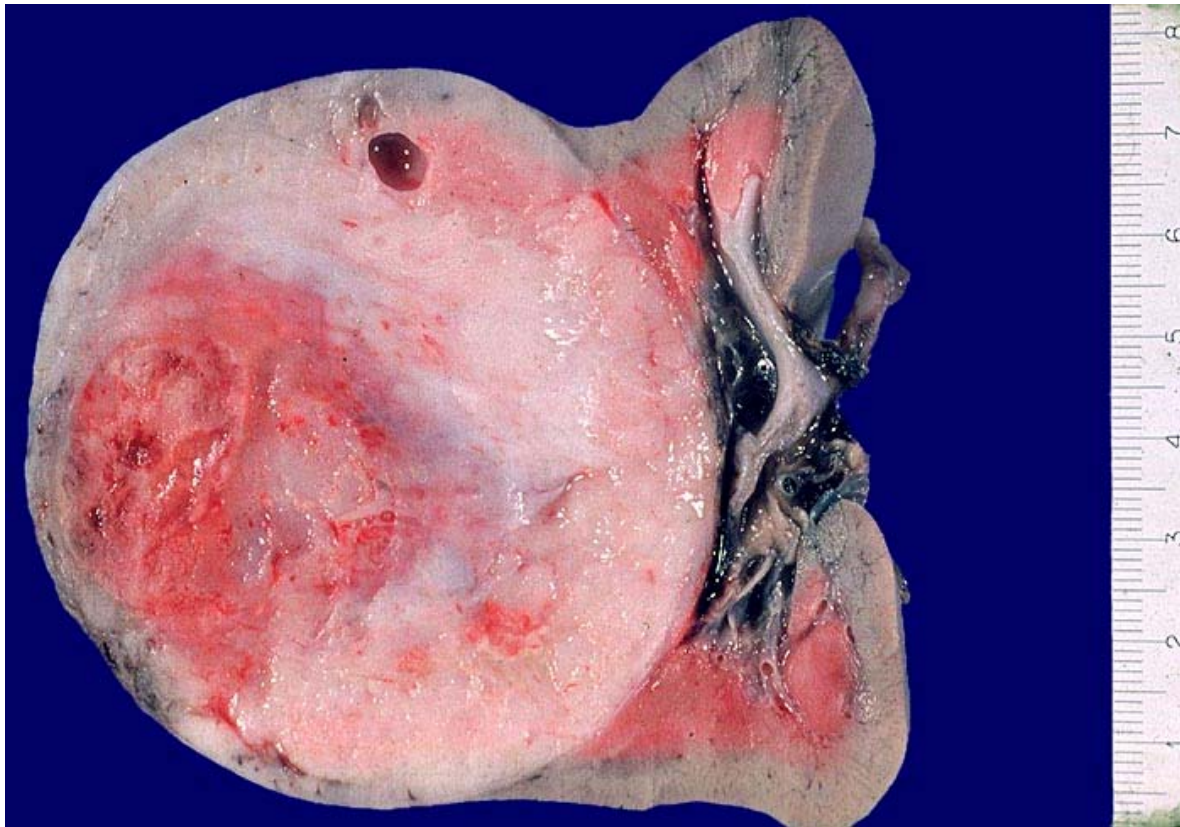
Beschreibung

- Gewebeidentifizierung (Gefäß, Einsendeformular)
- Fixierung
- Gewebe komplett/inkomplett
- nach Schnellschnitt-Komplettierung der Beschreibung
- Fotodokumentation
- Orientierung

Fixierung

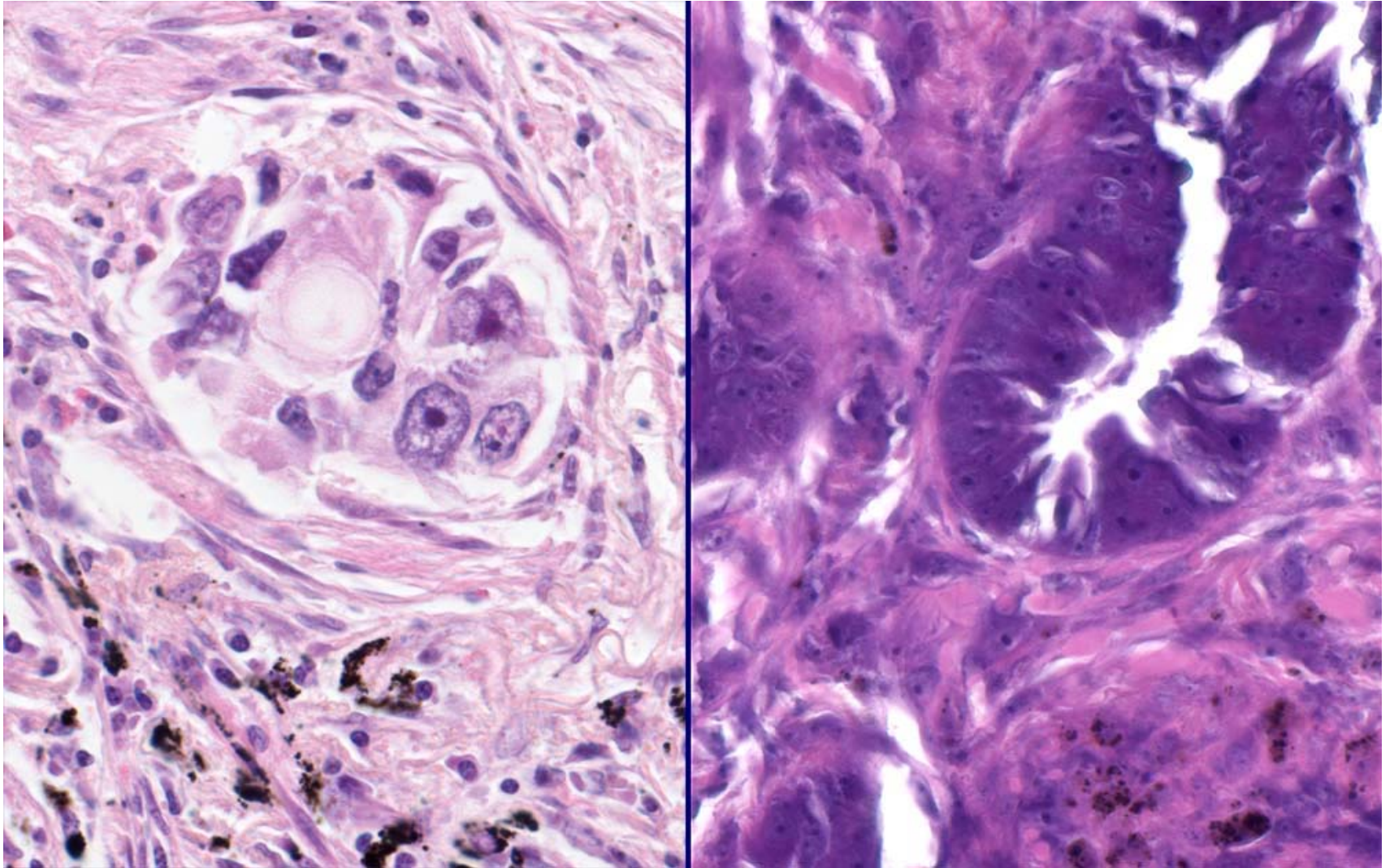
- Lamellierung bis 10 mm
- Öffne Hohlorgane (nicht durch Läsion)
- Aufspannen, Formalininstillation
- Formalin 10:1
- Formalinwechsel
- Fixierung 24 h
- Knochen und Weichteile getrennt aufarbeiten

Fixierung



If it's pink it's not fixed!

Knochenhaltige Exzysate



Sampling

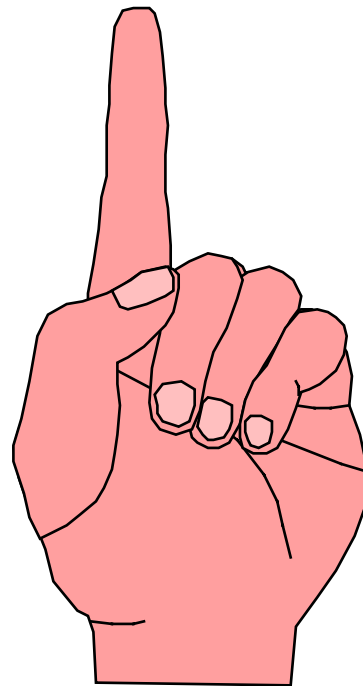
- Blöcke bis 4 mm dick (Kassette 2x2.5x0.4 cm)
- Blockbezeichnung!!!
- „Alles eingebettet“
- asserviere Fremdmaterial (Zähne, Klammernähte, Sonden...)
- Entkalkung: was nicht mit dem Skalpell geschnitten werden kann, kann auch nicht mit dem Mikrotom geschnitten werden

Sampling

- Normalgewebe: 1 repräsentativer Schnitt
- Tumor
 - Peripherie
 - unterschiedliche Komponenten
 - tiefste Invasion
 - Resektatränder (quer/längs)
 - 1 Block/cm Tumordurchmesser
 - Lymphknoten!!!
 - Tusche Resektionsränder

Markierungen:

- „Don't think - just ink“!!



Innovative Products for Life Sciences

Histological Marking System

ORDERING INFORMATION



Histological Marking System - Set

The set consists of 5 dyes à 60 ml (black, green, blue, red, yellow) in a holding tray.

WAK-HM-CT-0 DM 530,-

The 60-ml-bottles can be also ordered separately.
Price: DM 110,- per bottle

A 6th dye (orange) is also available.
The standard set can be modified by replacing
any of the 5 standard dyes by orange.



Brush caps for 60 ml bottles

WAK-HM-BC DM 35,-/bag of 10 caps

Refill bottle à 240 ml DM 240,-

- | | |
|---------------|--------|
| # WAK-HM-G-1 | green |
| # WAK-HM-Y-2 | yellow |
| # WAK-HM-B-3 | black |
| # WAK-HM-R-4 | red |
| # WAK-HM-BL-5 | blue |
| # WAK-HM-O-6 | orange |



European Community Clients please indicate your
Value Added Tax Identifications Number (VAT #).

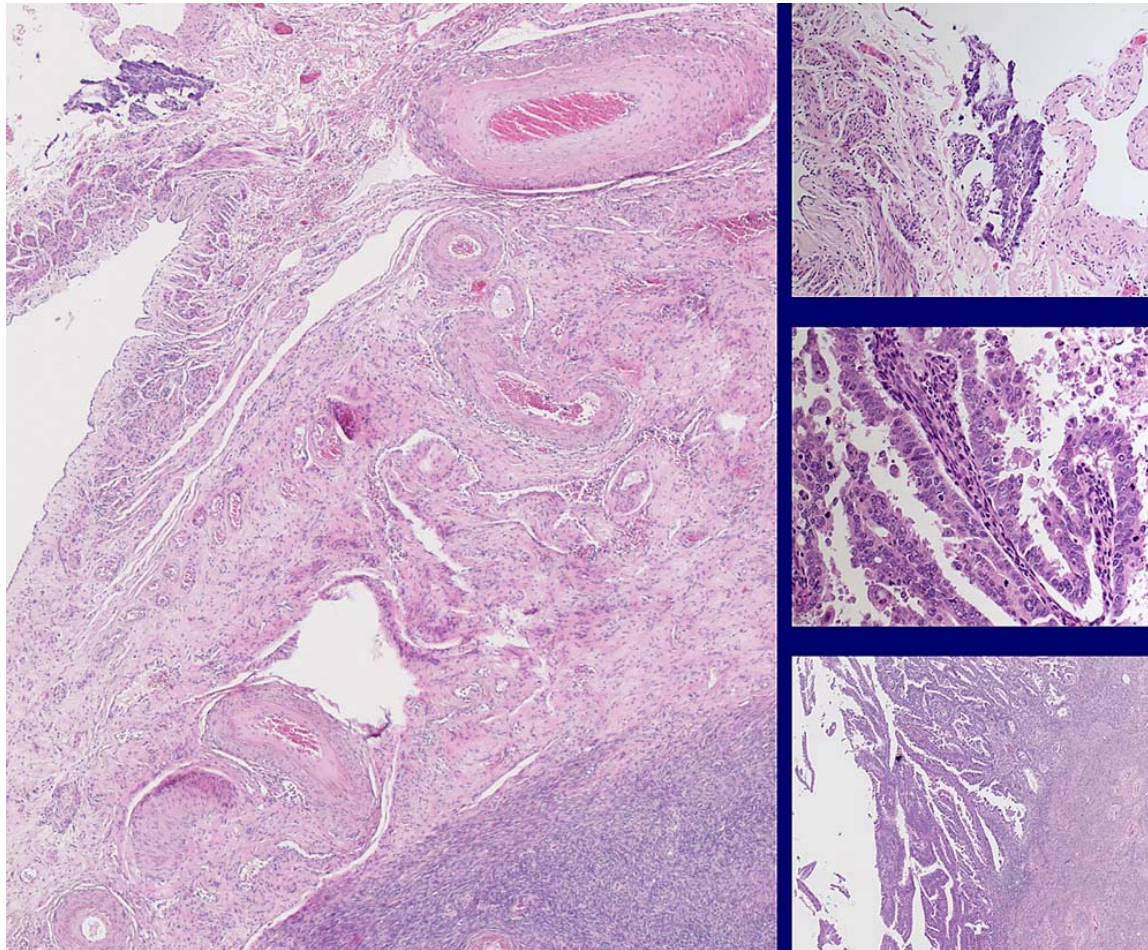
Sulzbacherstraße 15-21 • D-65812 Bad Soden • Germany
Telefon +49-6196-502880 • Telefax +49-6196-502889
e-mail: WAK-CHEM-MED@t-online.de

**WAK - CHEMIE
MEDICAL GMBH**



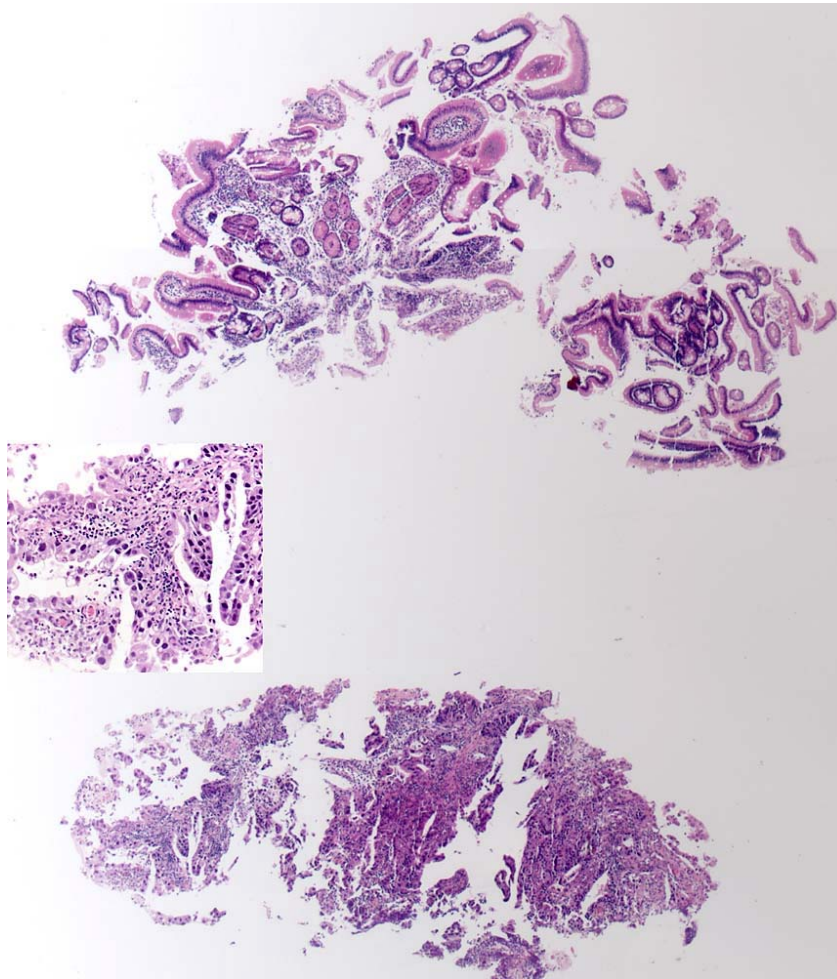


Labormetastasen Beispiel



Endometrium-
karzinom
verursacht
Labormetastasen
in 3 Fällen

Labormetastasen Beispiel



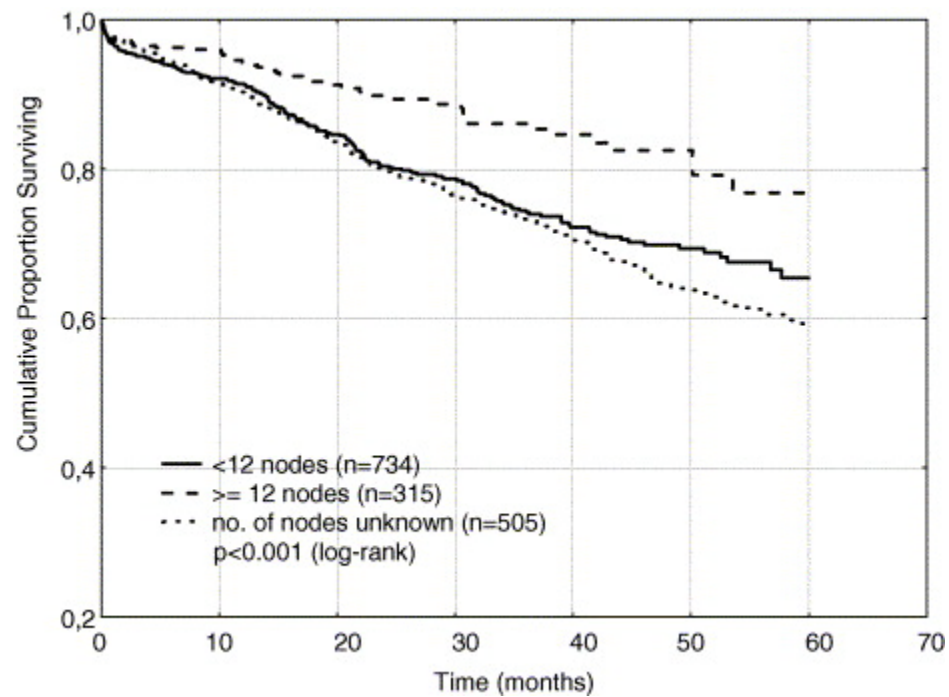
Magenkarzinom gelangt als Labormetastase auf Magenbiopsien von einem anderen Patienten.

Klinisch keine Frage nach Karzinom.

5 statt wie makroskopisch beschrieben 4 Bx Fragmente.

How much is too much?
Or too little?

Wie viele Lymphknoten ?



Eur J Cancer 2005
41: 2071-2078 Jestin et al.

Wie viele LK untersuchen Sie?

Wir geben die Anzahl LK nicht an

12 Lymphknoten

So viele wie möglich

TNM Regeln

- pT Kategorie: Gewebeentnahme erlaubt
Festlegung der höchsten pT-Kategorie
- ~~p~~ T:
 - TUR-Resektion Harnblase, Prostata
 - Biopsie

Verh. Dtsch. Ges. Path. 90, 2006, p. 142-150

TNM Regeln

- Korrekte Zuordnung zur T-, N-, M-Kategorie unsicher
→ niedrigere Kategorie wählen

TNM Regeln

- Multiple simultane Tumoren
 - Tumor mit höchster T-Kategorie klassifizieren
 - T1 (m) oder T1 (5)
 - Simultane Tumoren in paarigen Organen: Beide Seiten klassifizieren
 - Multiplizität ist Kriterium der T-Klassifikation:
 - Leber
 - Ovar
 - Tube

TNM Regeln

- Lymphknotenmetastasen
 - Direkte Ausbreitung des Tumors in Lymphknoten = N+
 - Metastasen in nicht regionären Lymphknoten = M+

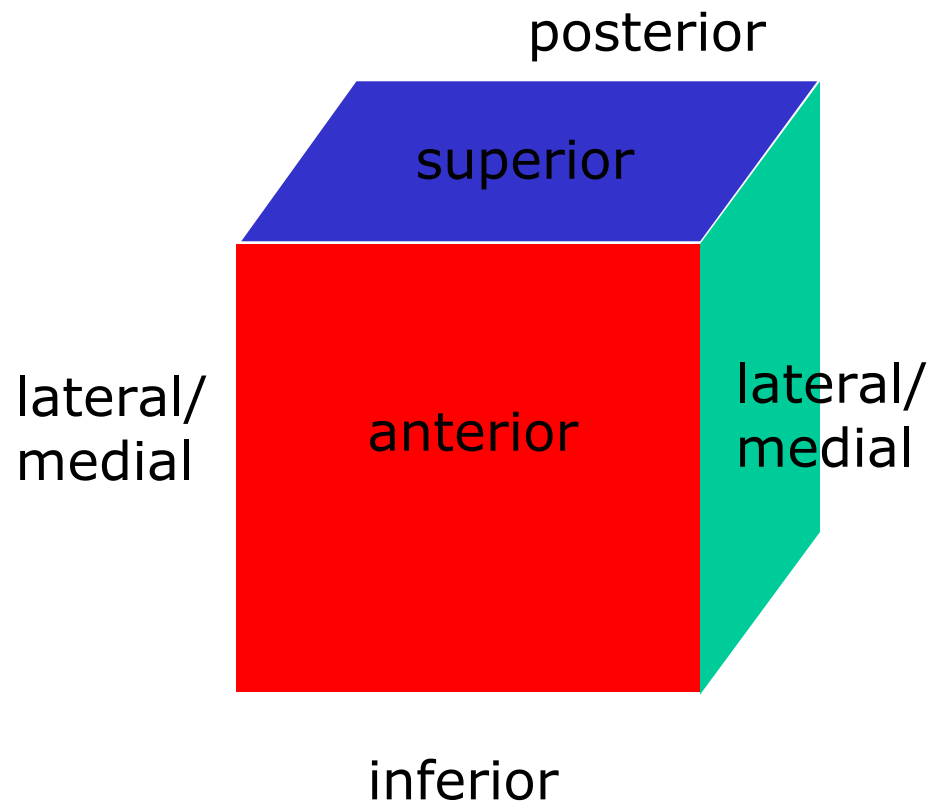
TNM Regeln

- Klassifikation während oder nach multimodaler Therapie
 - ypT
 - Ausdehnung des vitalen Tumors zum Zeitpunkt der histologischen Untersuchung

Beurteilung von Resektionsrändern

Komplexe Exzisate

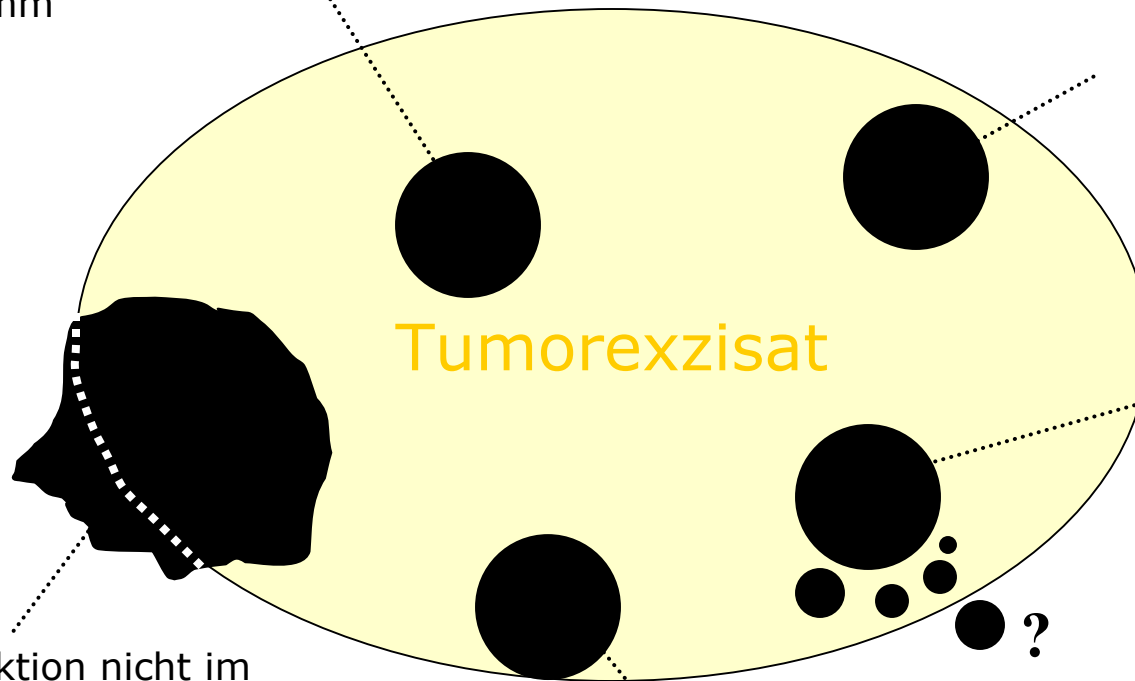
Ein 3-dimensionales Exzizat hat 6 Resektionsflächen



RR bei Tumoroperationen

Resektion im Gesunden
Abstand vom Resektionsrand
>10mm

Resektion knapp im
Gesunden bzw. Tumor
nahe an den Resektions-
rand reichend, Abstand
vom Resektionsrand
1-10mm

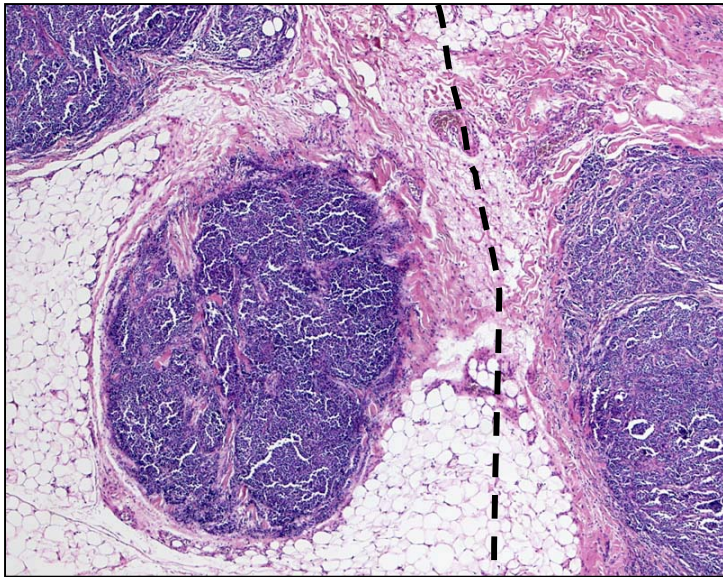


Tumor mit Satellitenknoten.
Resektion histologisch
zwar im Gesunden.
Möglicherweise sind aber
weitere Satellitenherde im
Patienten verblieben.
Resektion daher nicht sicher
im Gesunden.

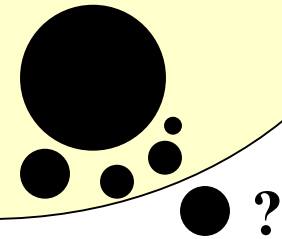
Resektion nicht im
Gesunden oder Tumor
in den Resektionsrand
reichend.

Tumor bis an den Resektionsrand reichend.
Kein Normalgewebe zwischen Resektionsrand
und Tumor. Nachresektate aber oft tumorfrei.

RR bei Tumoroperationen

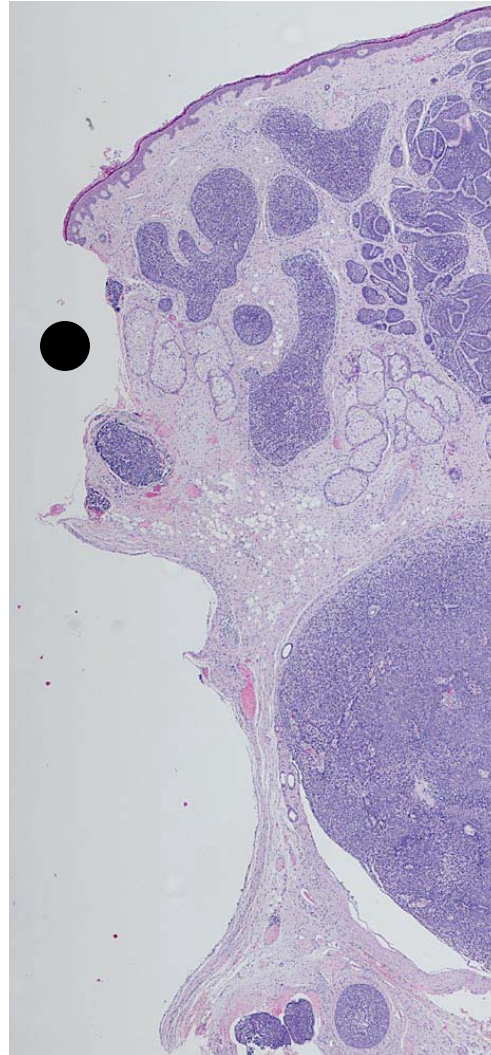


Tumorexzizat



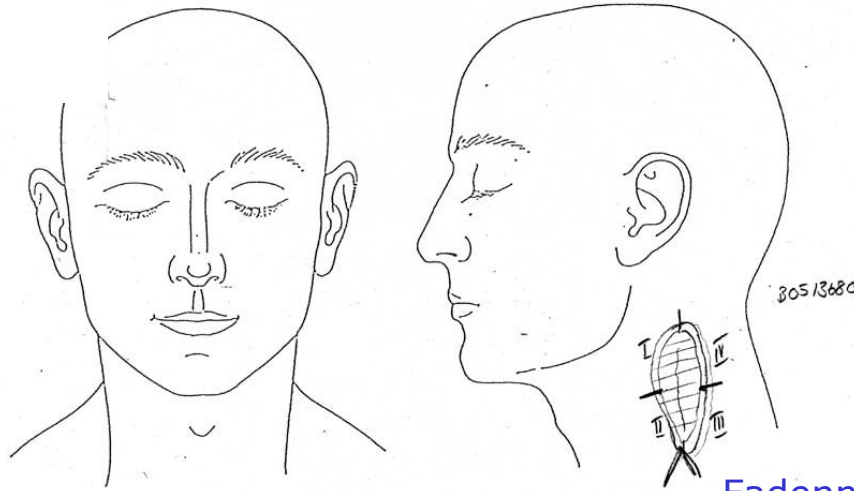
RR bei Tumoroperationen

?



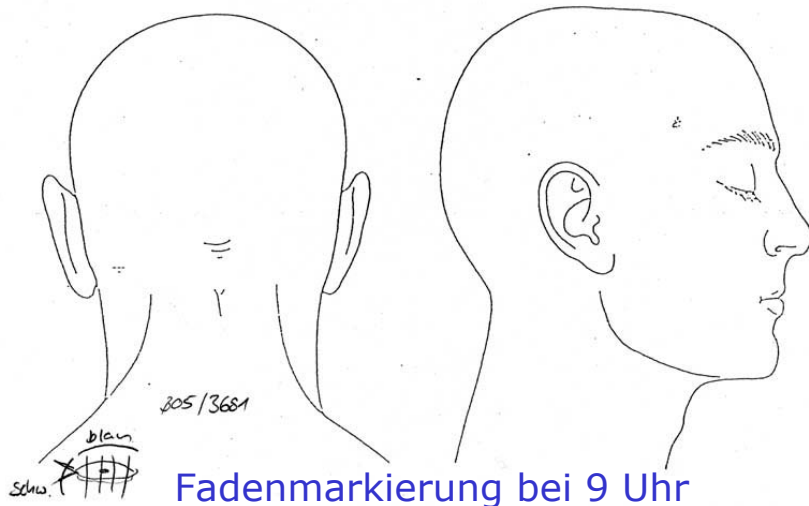
Hautbiopsien

Einsendezettel



Einzeichnen auf Schema
Fadenmarkierung mit
Uhrzeit

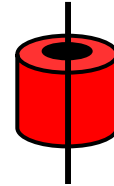
Fadenmarkierung bei 6 Uhr



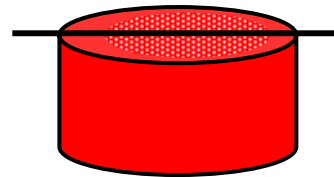
Fadenmarkierung bei 9 Uhr

Haut: Zugschnitt

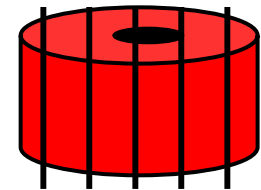
- I. Stanzbiopsie



- II. Hautspindel
<6 mm

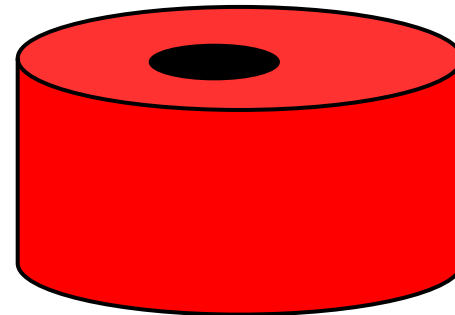


Dermatose



Tumor

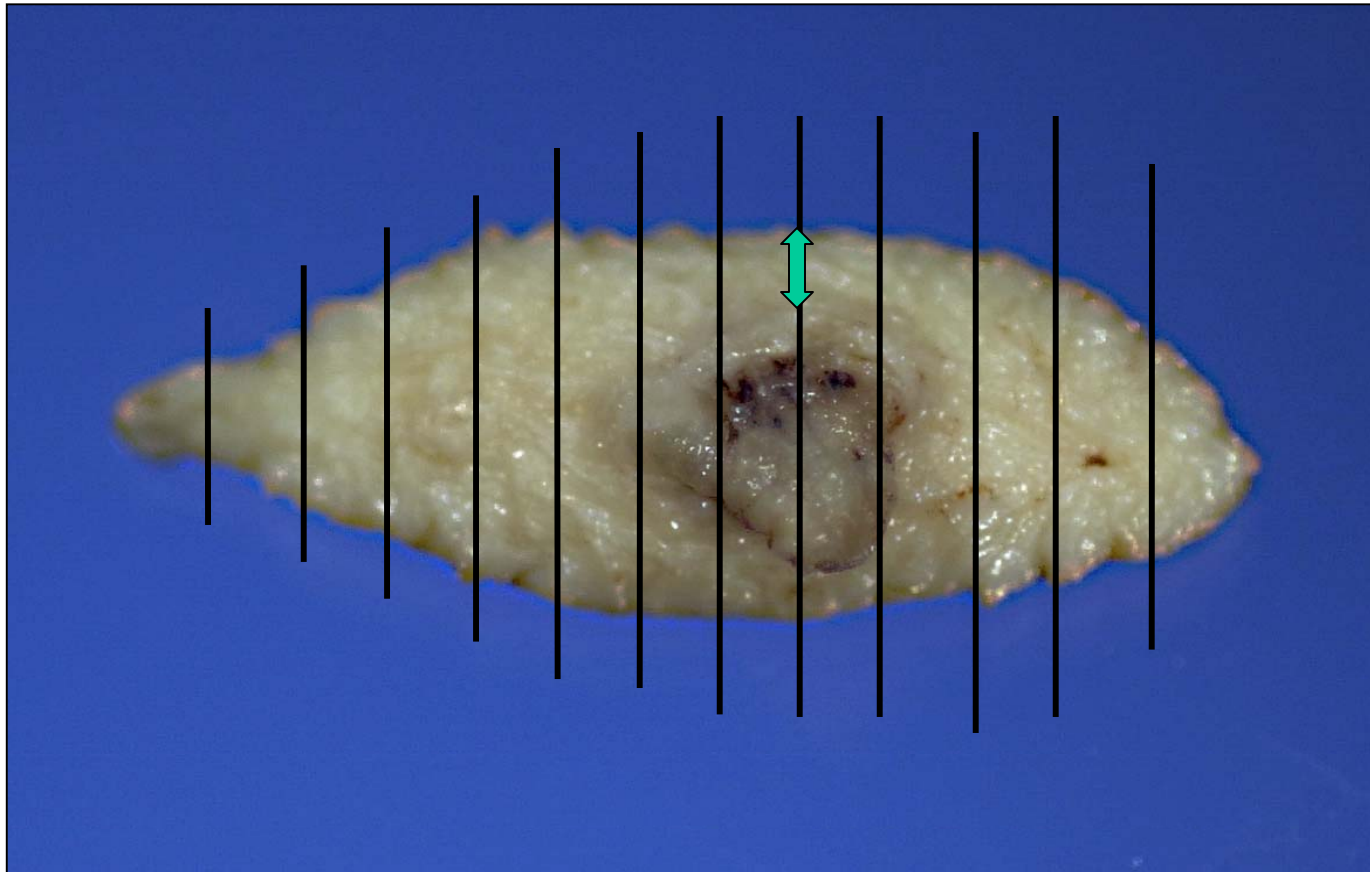
- III. Hautspindel
> 6 mm



Serienschnitt versus Randschnitt

Serienschnitte

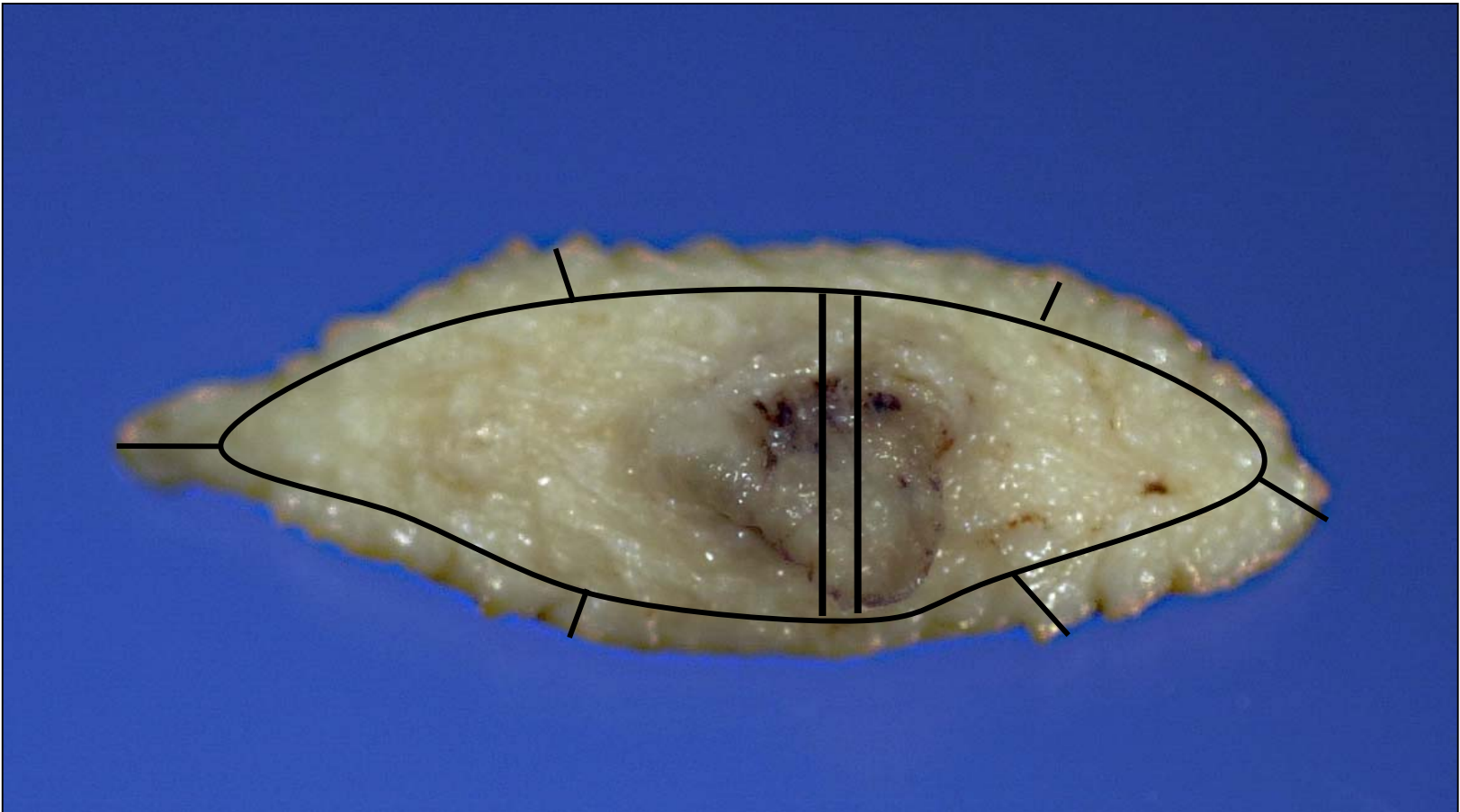
Tumoren < 3cm



Minimaler Abstand vom RR bei 10 Uhr 2mm

Randschnitte

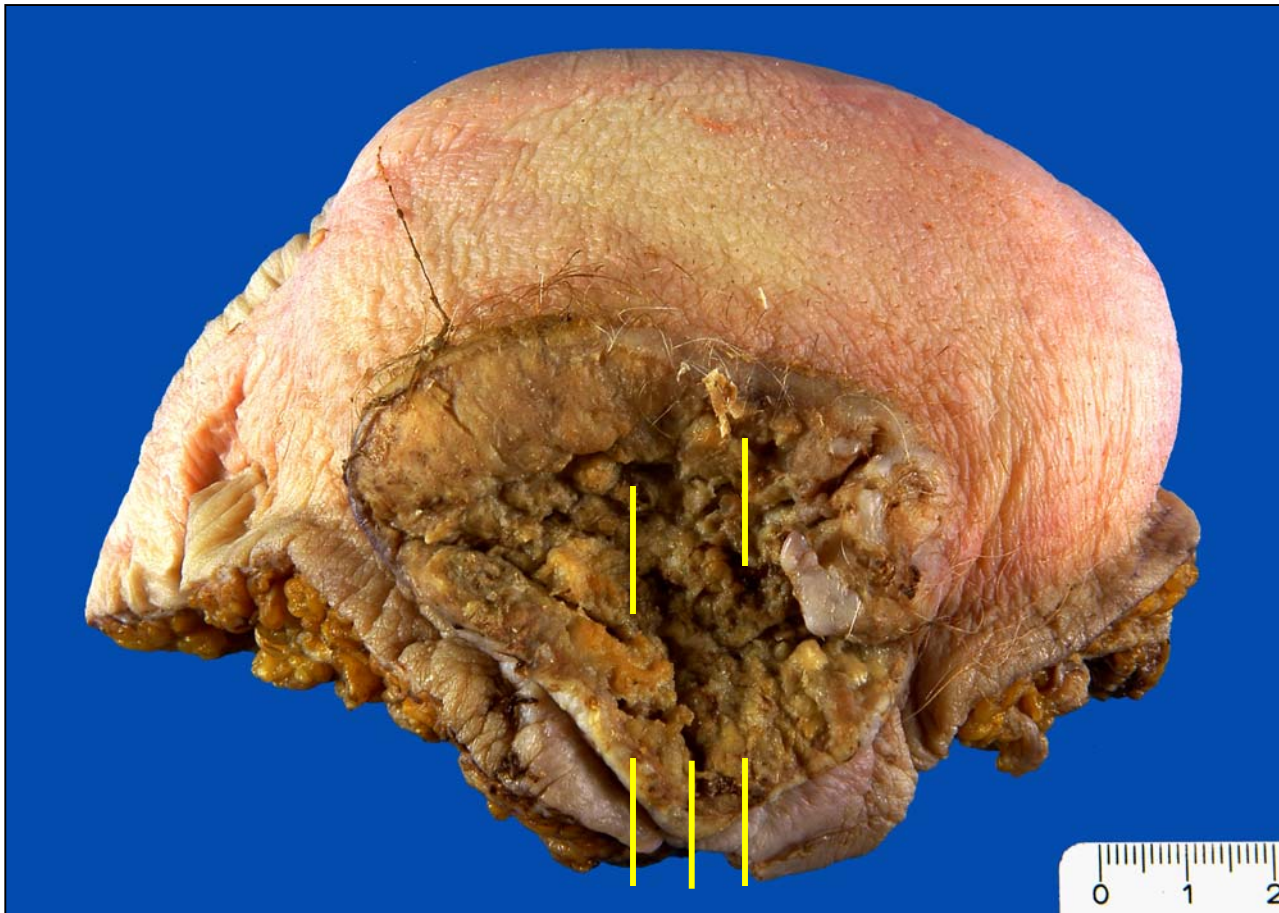
Tumoren > 3cm



Randschnitte und Tumormittelschnitte

Randschnitte

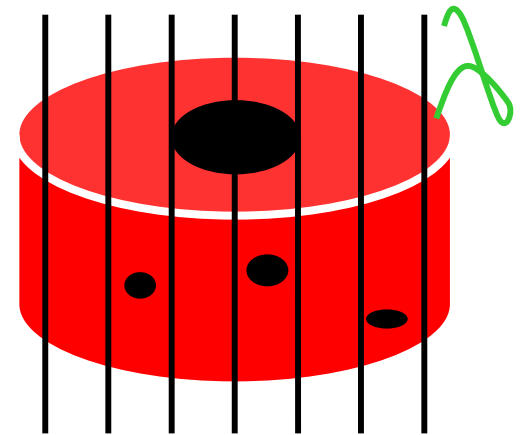
Tumoren >> 3cm



Abstand
seitlicher/
tiefer RR
Tumordicke

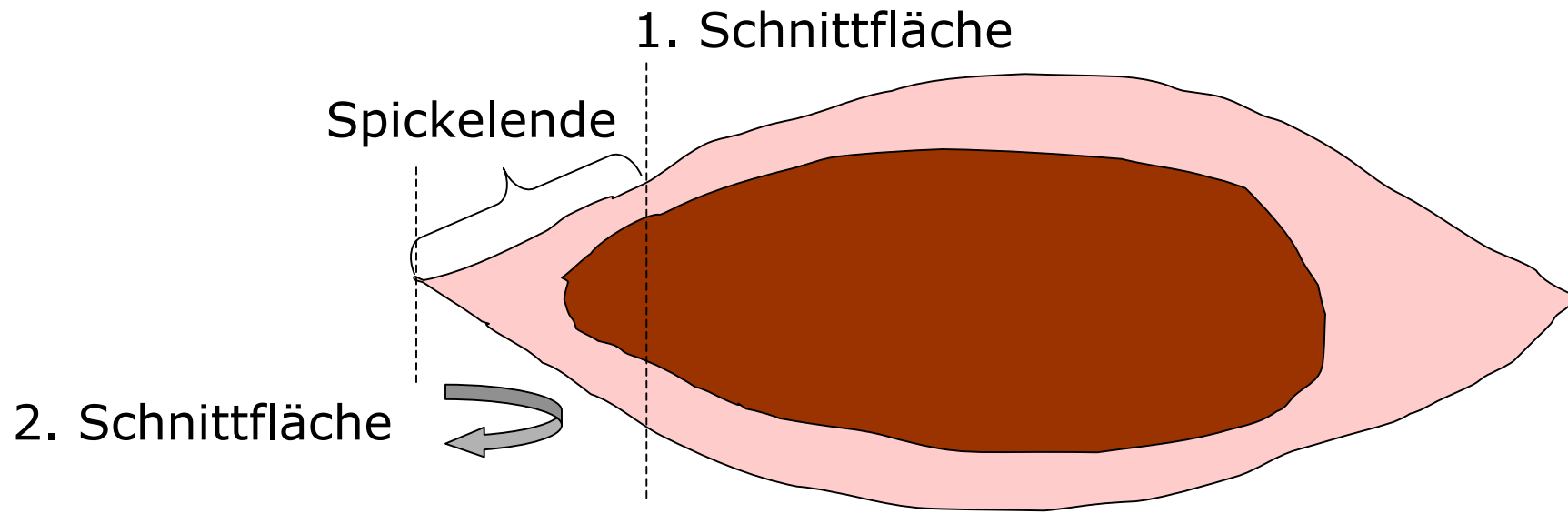
Konventionelle Serienschritte

- Vorteil:
 - einfach
 - „echte Resektionsränder“
 - tiefe Resektionsfläche
- Nachteil:
 - diagnostische Lücken



Markierung:
kranial-kaudal,
3 Uhr-9 Uhr

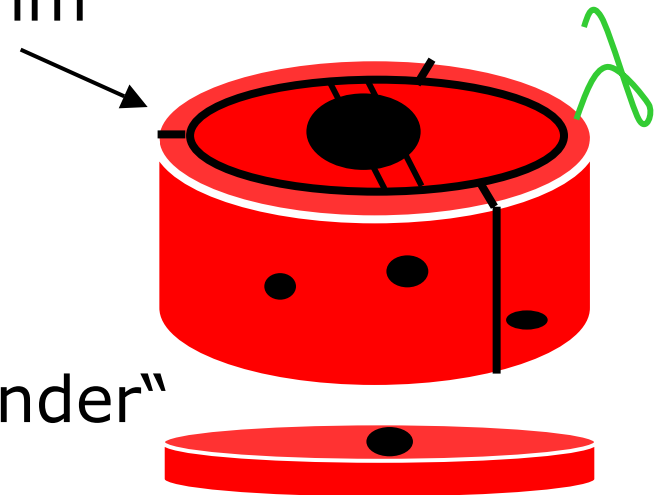
Spickelende drehen



Randschnitttechnik (Peeling)

- Vorteil:
 - lückenlos
 - weniger Schnitte
- Nachteil:
 - Keine „echten Resektionsränder“
 - Planierung erforderlich

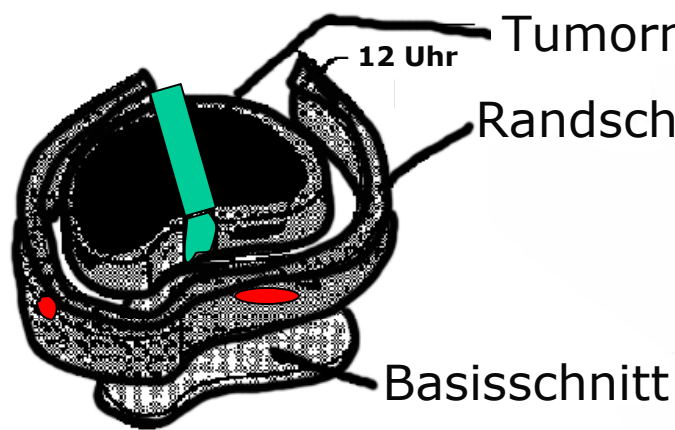
2-3 mm



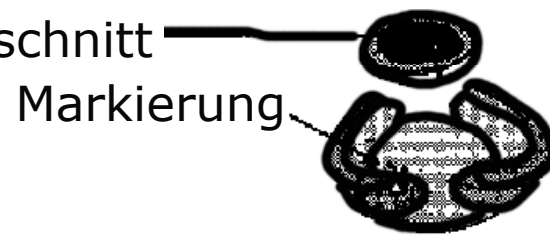
Markierung:
Randschnitte
nach Uhrzeiten

Randschnitttechnik

- Lückenlose Schnittrandhistologie
- Nachteil: Planierung erforderlich, Abstand?



Tortentechnik

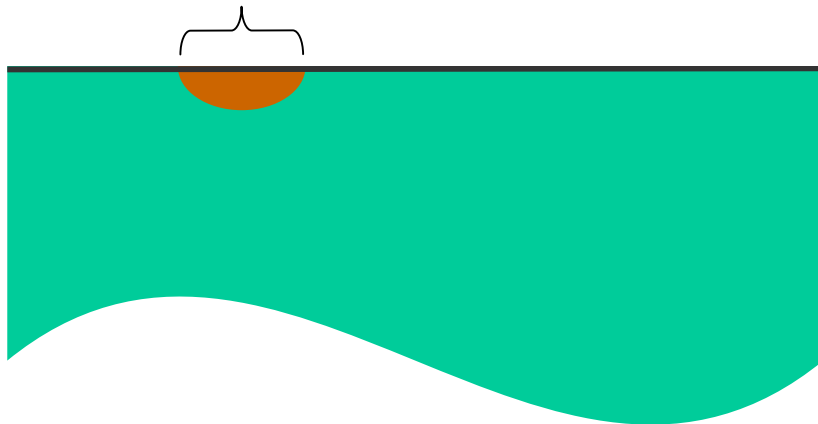


Kleines Exzizat
Flundertechnik

Randschnitte

Nachteile: Unvollständig angeschnittene Blöcke

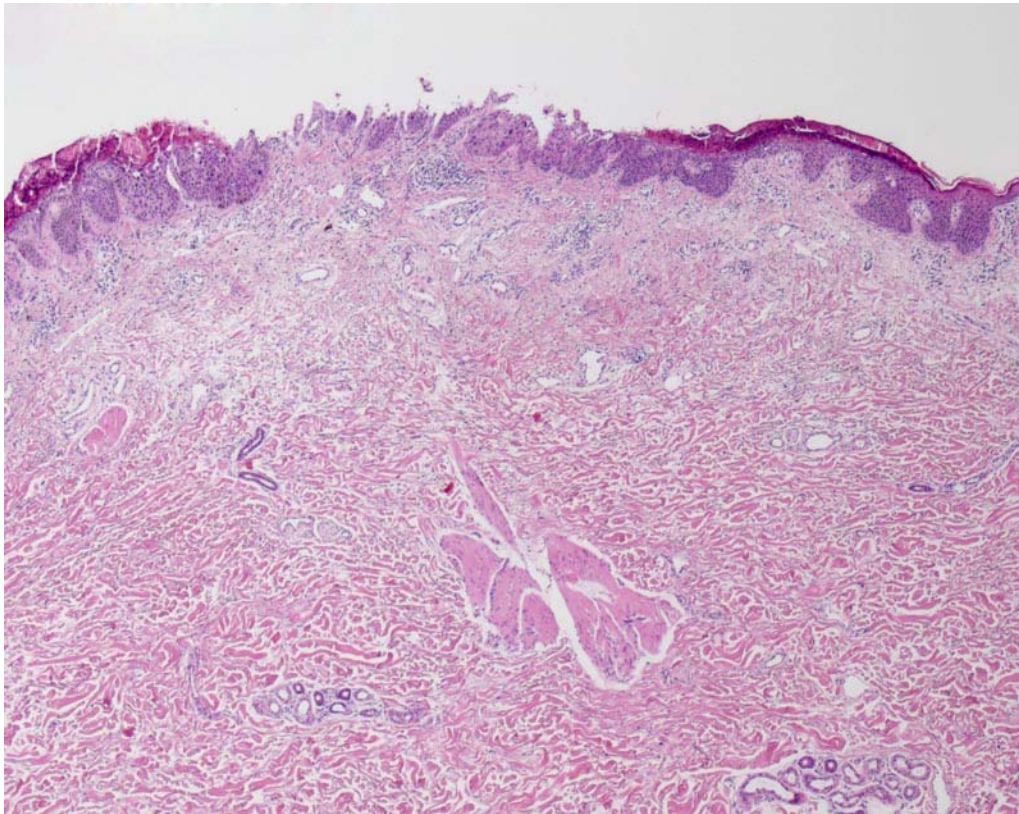
Tumor im Resektionsrand



1. Schnitt: unvollständig angeschnittenes Gewebe

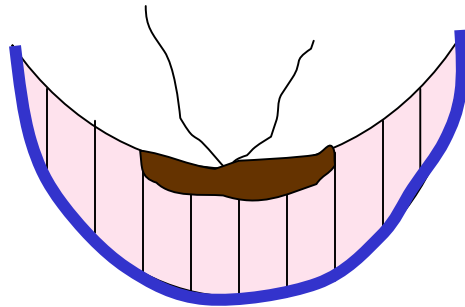
Tiefe Stufe: alles angeschnitten. Der Tumor erscheint fälschlicherweise im Resektionsrand.

Randschnitte

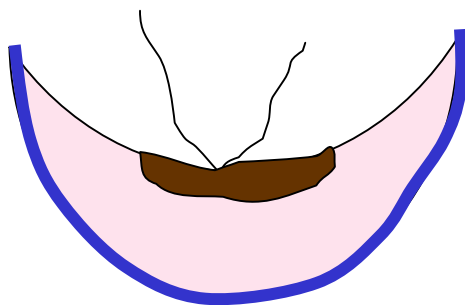


Nachteile:
Unvollständig
angeschnittene
Blöcke

Nachresektat



Chirurg markiert
tumornahen RR



Tumorfernen RR
en face anschneiden

Nachresektat $>1\text{cm}$ lang, $<0.5\text{cm}$ breit

Haut: Besonderheiten

- Beschreibung minimaler Abstand zum Resektionsrand (seitlich und tief)
- Problem Spickel-Enden (drehen!)
- Melanom, Plattenepithelkarzinom und Basaliom: möglichst Randschnitttechnik (aber nur wenn Tumor > 3 mm vom RR entfernt)
- Melanom: immer alles einbetten!!
- Orientierung!!

Rezidivrate + Schnitttechnik

„Tübinger Torte“/„Flundertechnik“

- Primärbasaliome: 0.3%
- Rezidivbasaliome: 2.0%
- Plattenepithelkarzinome: 3.6%
- Lentigo maligna: 0.9%
- Lentigo maligna-Melanome: 1.7%
- **Serienschnittechnik: bis 15%**

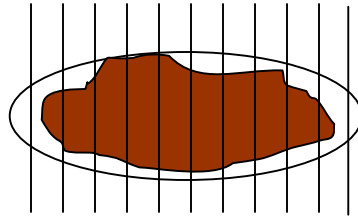
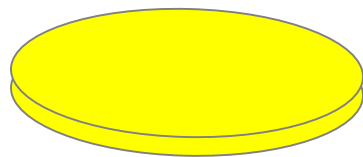
*Holzschuh und Breuninger:
Pathologe 17 (1996)*

Lentigo maligna (Melanom)

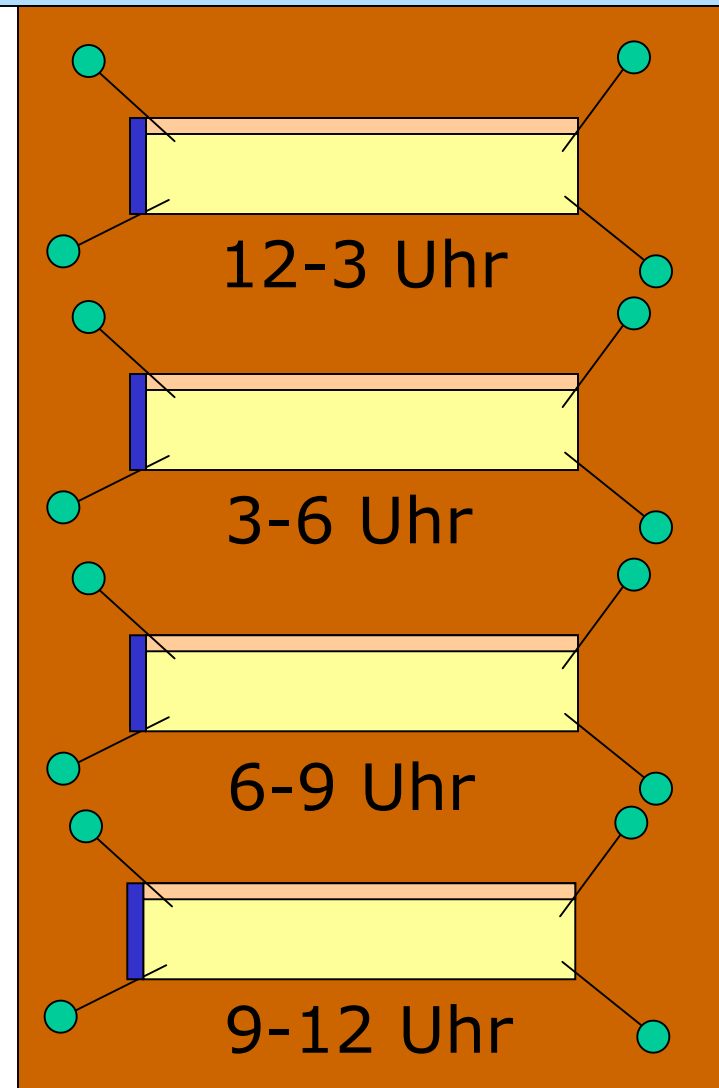


Lentigo Maligna

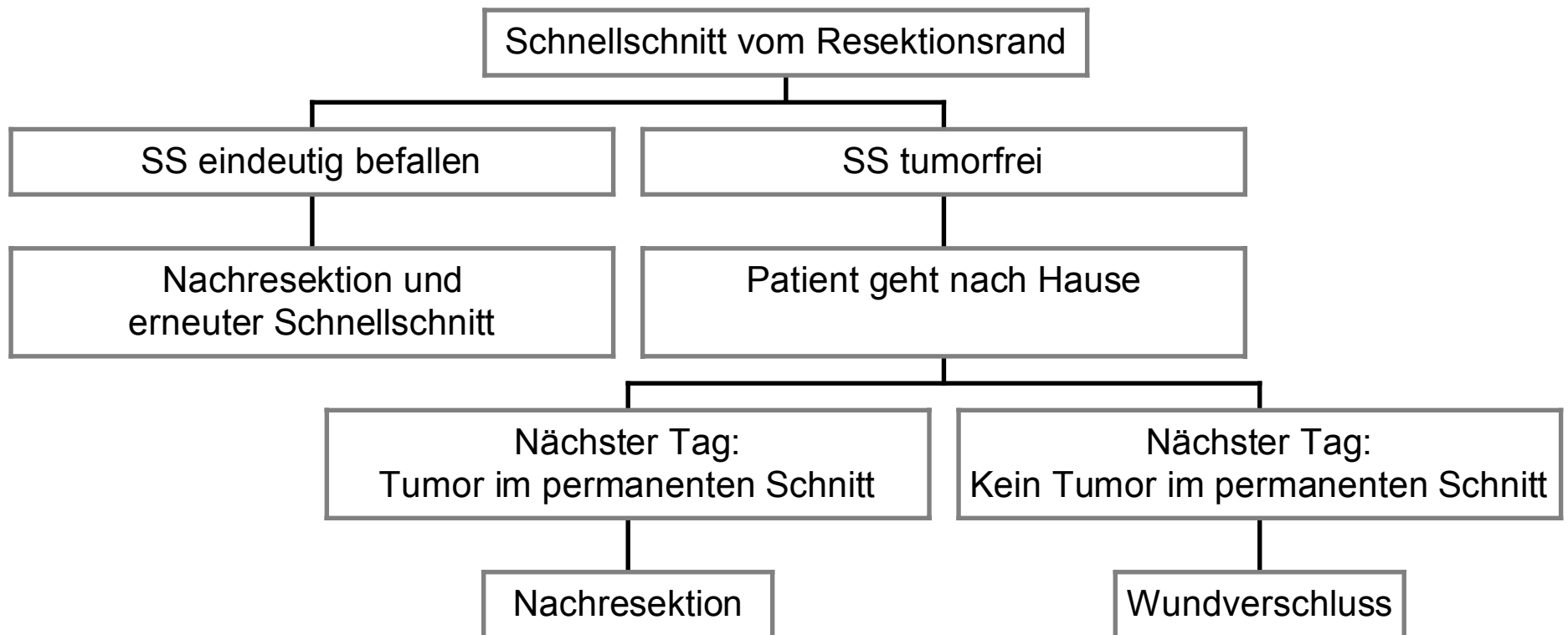
- Randschnitttechnik
fixiertes Material



1. Randschnitte auf Kork pinnen
2. Scheibe tiefer RR (invasive Tu.)
3. Resttumor lamellieren



Alternative LM und DFSP



Nachresektat Melanom

- Primärtumor=R0
 - Ein Block aus der Narbenzone
- Primärtumor=R1
 - Invasiver Tumor: Resttumor einbetten zur Bestimmung des Stadiums
 - Mis: Resektionsränder untersuchen. R0?

Histopathology

1998 (32), 362-367

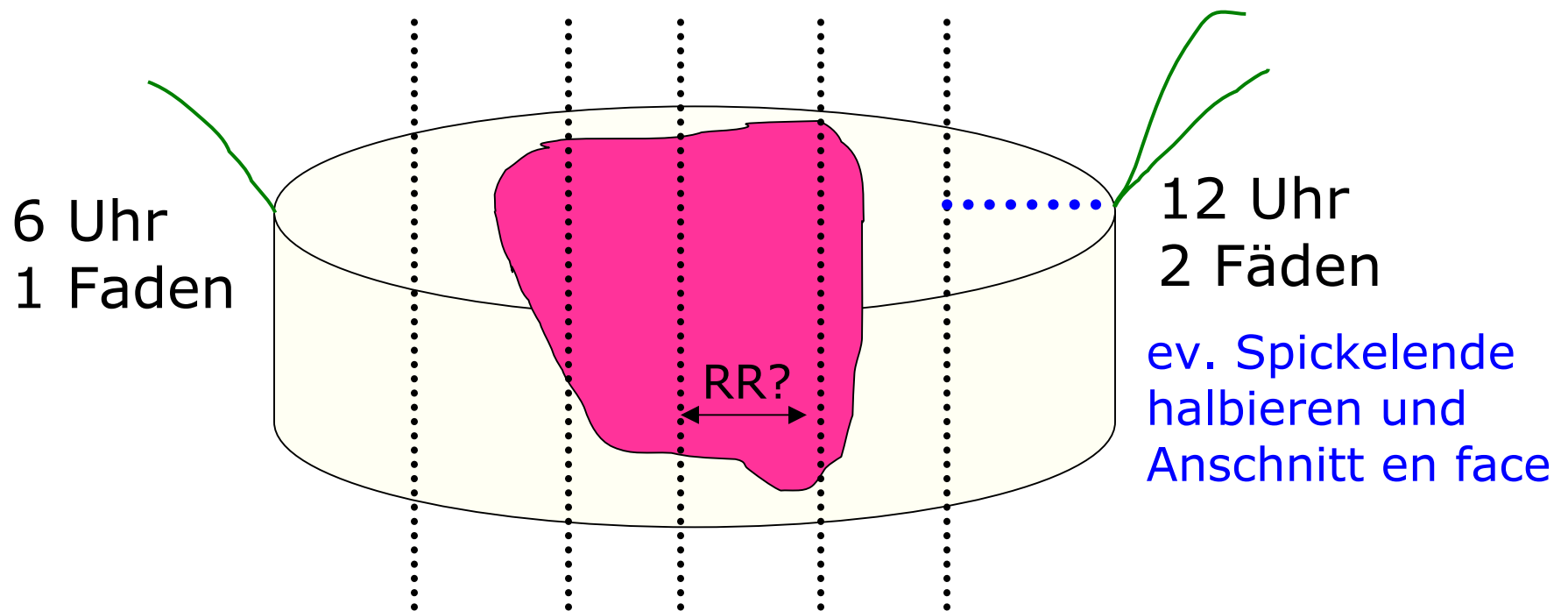
Martin et al.

Malignant Melanoma reexcision specimens - how many blocks?

Hauttumoren Schnellschnitt

- Minimal nötige Angaben machen:
 - Resektionsrand frei / befallen?
 - Befall wo?
 - Mögliche Multifokalität
- Nicht angeben:
 - Tumortyp

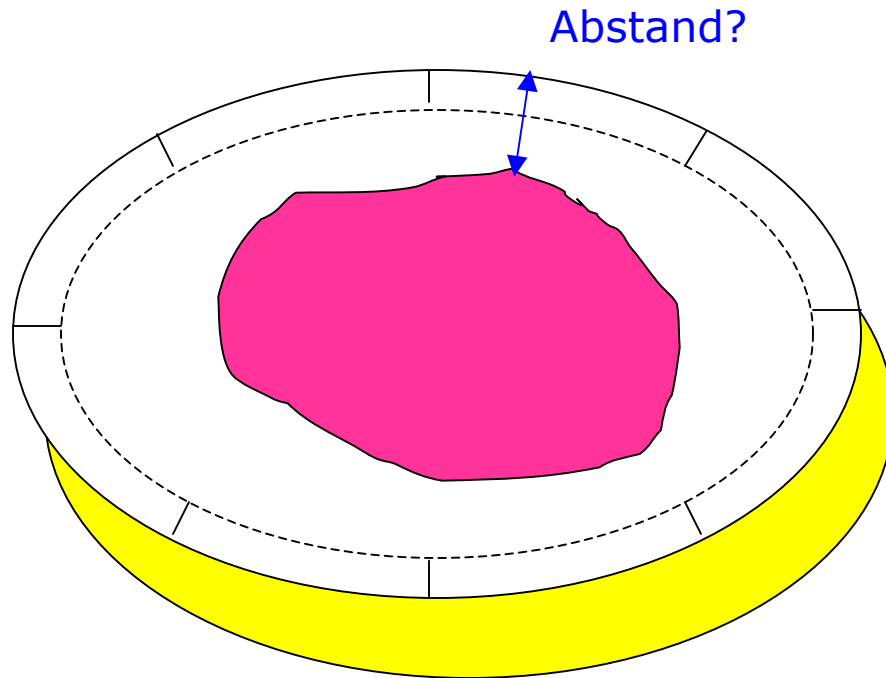
Schnellschnitt 1-2cm



Minimaler Abstand vom tiefen RR bei 3 Uhr: 1mm

Minimaler Abstand vom seitlichen RR bei 10 Uhr: 2mm

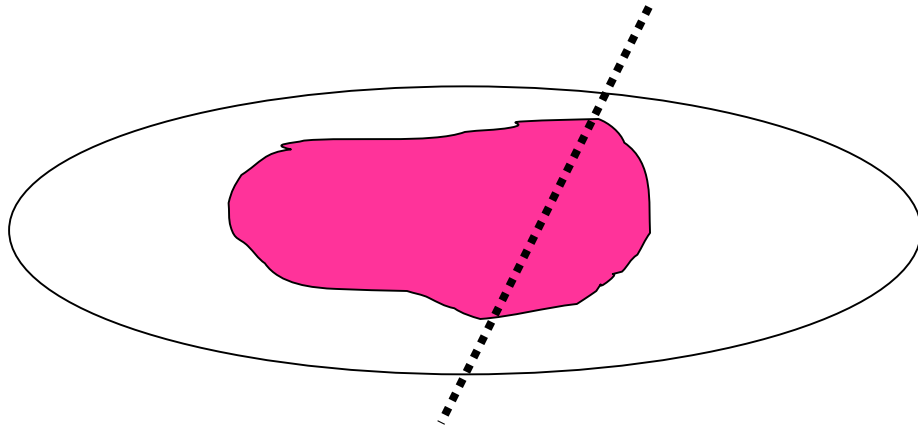
Schnellschnitt $> 2\text{cm}$



Vorteil:
lückenlose Schnitttrand-
kontrolle

Nachteil:
Abstand Tumor zum RR?
Unvollständiger Anschnitt

Schnellschnitt $\gg 2\text{cm}$



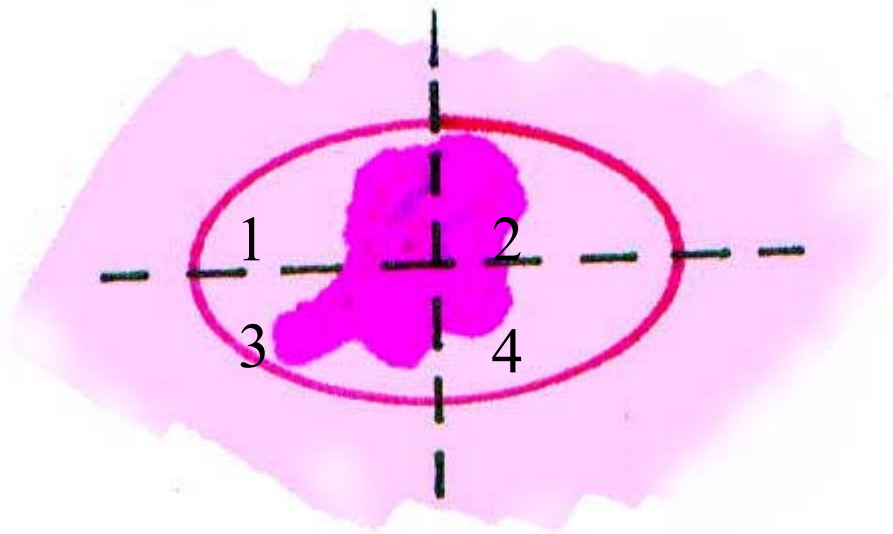
Gezielte Untersuchung von derjenigen Stelle, die am nächsten beim Resektionsrand liegt.

Basaliom

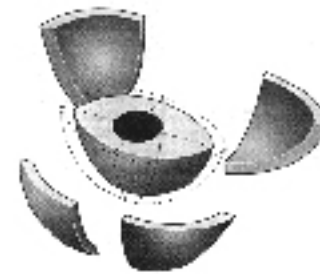
- Mikrographische Chirurgie (USA)
 - Indikationen absolut
 - Rezidivtumor
 - Infiltrativer Typ Kopf/distale Extremität
 - Indikationen relativ
 - >5mm Nase, Orbital-/Aurikularbereich
 - >20mm übriges Gesicht

Basaliom

Mohs mikrographische Chirurgie



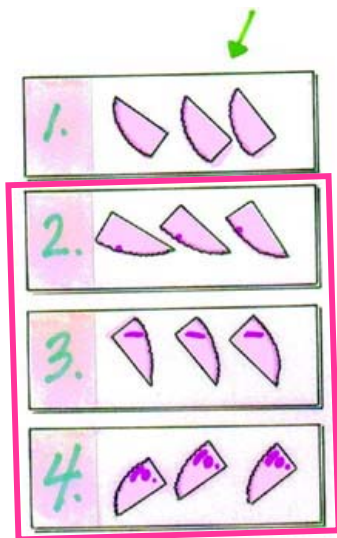
Präparat markieren



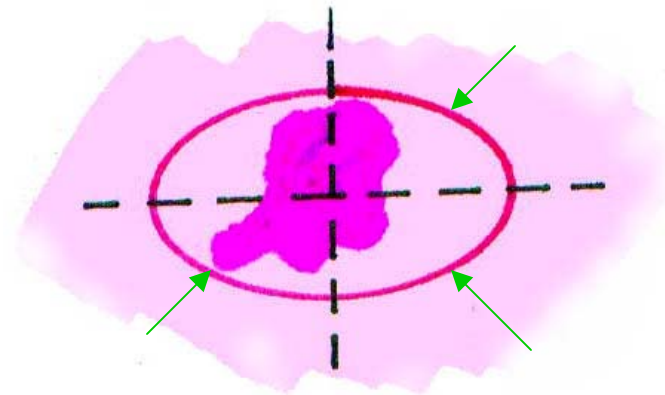
Randschnitte
der 4 Quadranten

Basaliom

- Mohs mikrographische Chirurgie



100% Schnitttrand-
kontrolle im Mikroskop



2mm breiten
Saum nach-
resezieren bis
tumorfrei

Subklinisches Wachstum

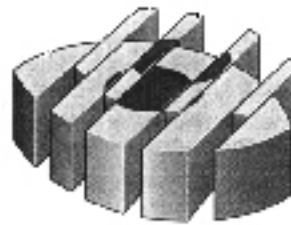
- Unscharfes Wachstum
 - Melanom in aktinischer Haut
- Multifokal / skip areas
 - Multizentrisches BCC,
Schleimhautmelanom, extramammärer
Paget, Bowenoide Papulose
- Unterminierendes Wachstum
 - Verruköses Karzinom, Mikrozystisches
Adnexkarzinom

Subklinisches Wachstum

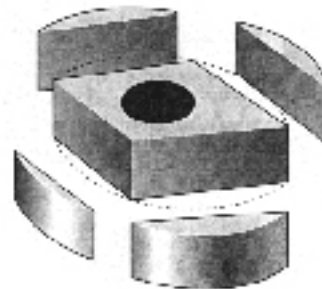
- Eisbergphänomen
 - Dermatofibrosarcoma protuberans
 - Merkelzellkarzinom (CK20)
- Perineurales Wachstum
 - Desmoplastisch/neurotropes Melanom,
Adnexkarzinome

Welche Technik wenden Sie an?

Brotlaib



Torte



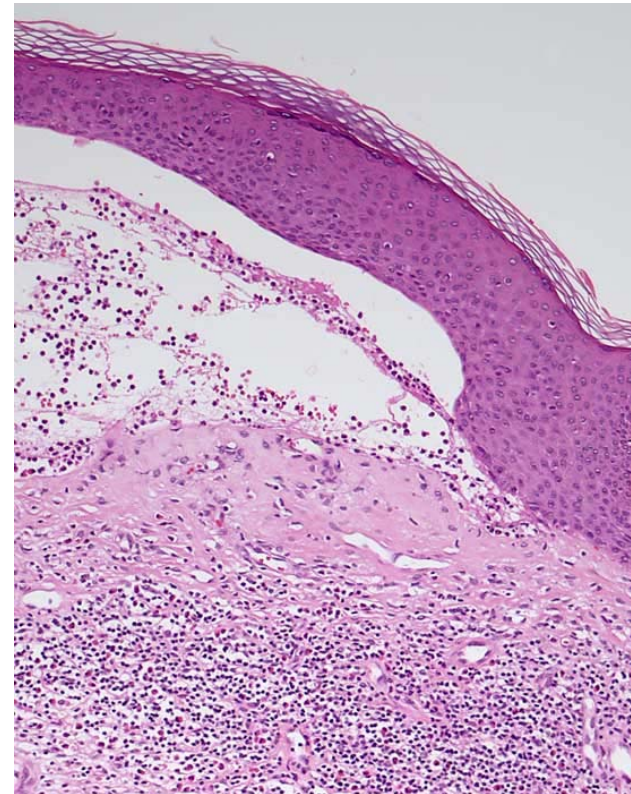
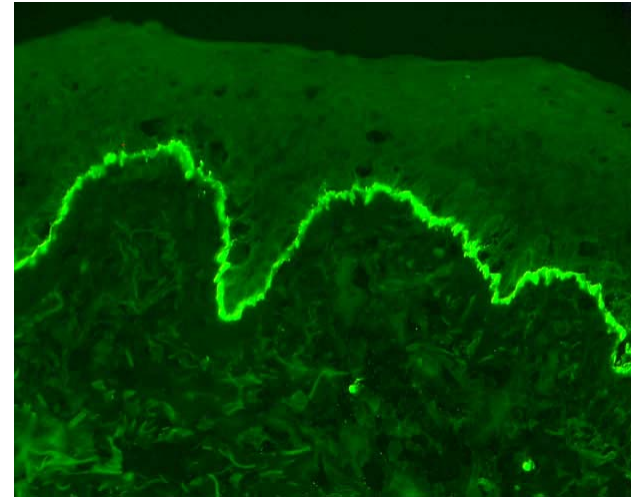
Je nach Präparatgrösse unterschiedlich

Mohs Chirurgie

Wird bei uns angewendet

Wird bei uns nicht angewendet

Bullöse Dermatosen



Blasenbildende Dermatosen

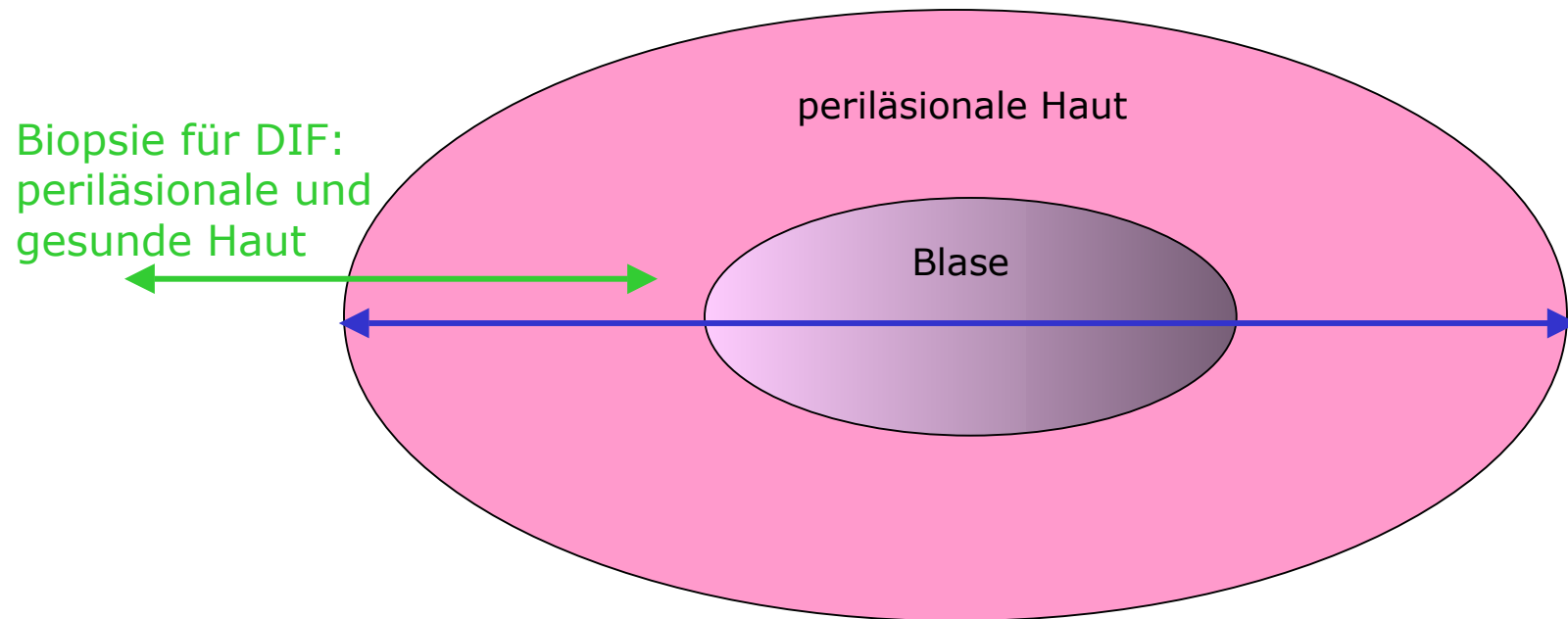
- Biopsie I für direkte Immunfluoreszenz:
 - Aus nicht-alterierter ("gesunder") periläsionaler Haut bzw. aus Areal einer möglichst frischen Läsion entnehmen.
 - Keine alten Blasen biopsieren
 - Ausnahme DLE: hier typischen Herd biopsieren.
 - Nativ, schockgefroren oder Michels Medium

Blasenbildende Dermatosen

- Biopsie II für Histologie:
 - Charakteristische reife Effloreszenz biopsieren mit intaktem Blasendach
 - 1/3 Blase + 2/3 periläsionale Haut
 - Nur sehr frische Läsionen biopsieren
 - Kleine Blasen am besten in toto
 - Normales Histologiegefäß (4% Formaldehydsg.)

Blasenbildende Dermatosen

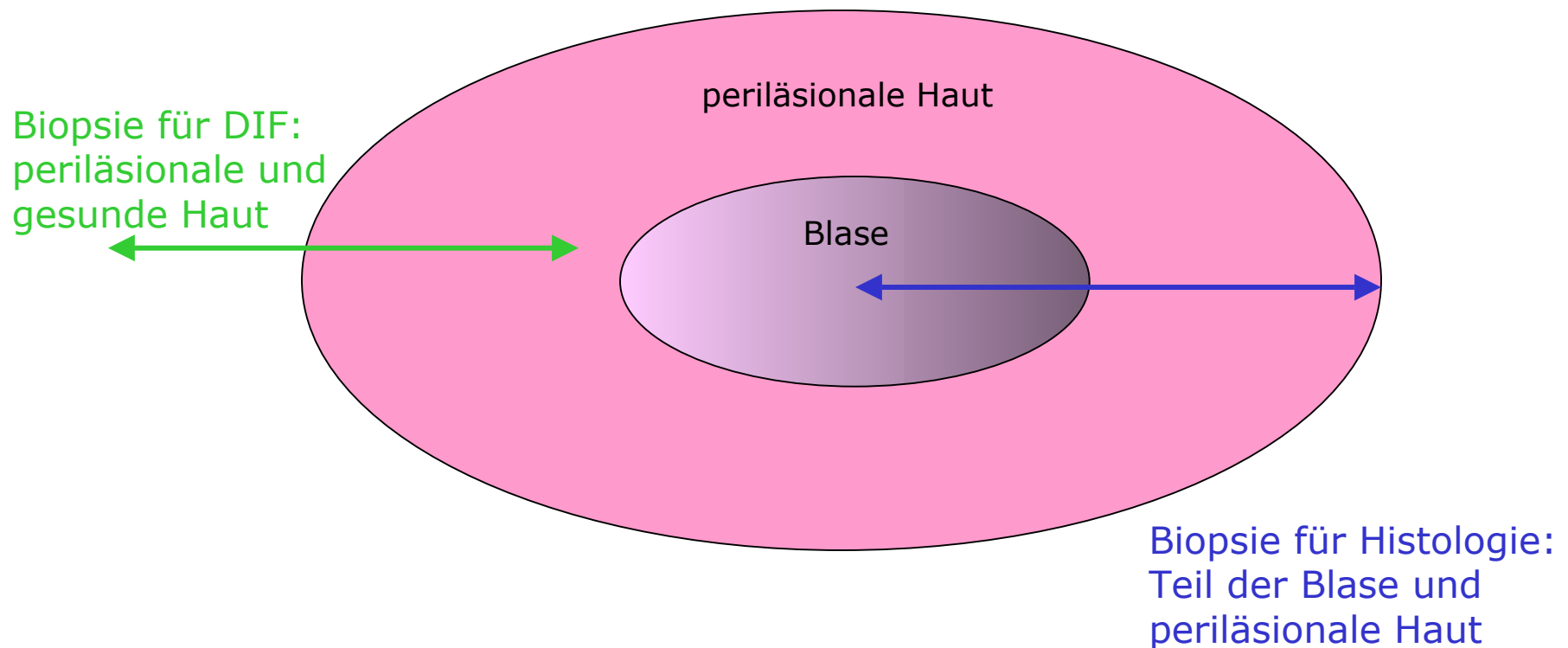
Kleine Blase



Biopsie für Histologie: Blase und periläsionale Haut

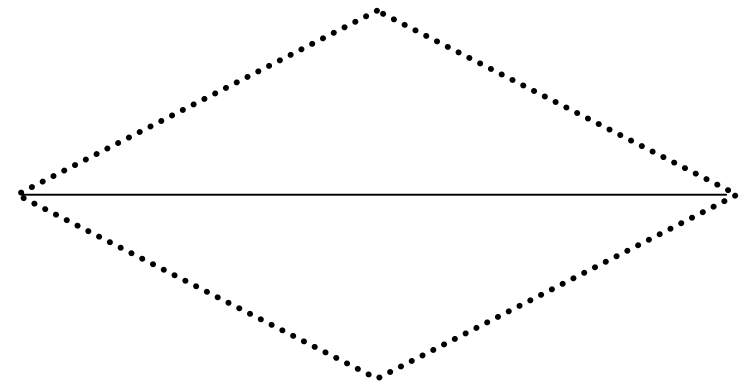
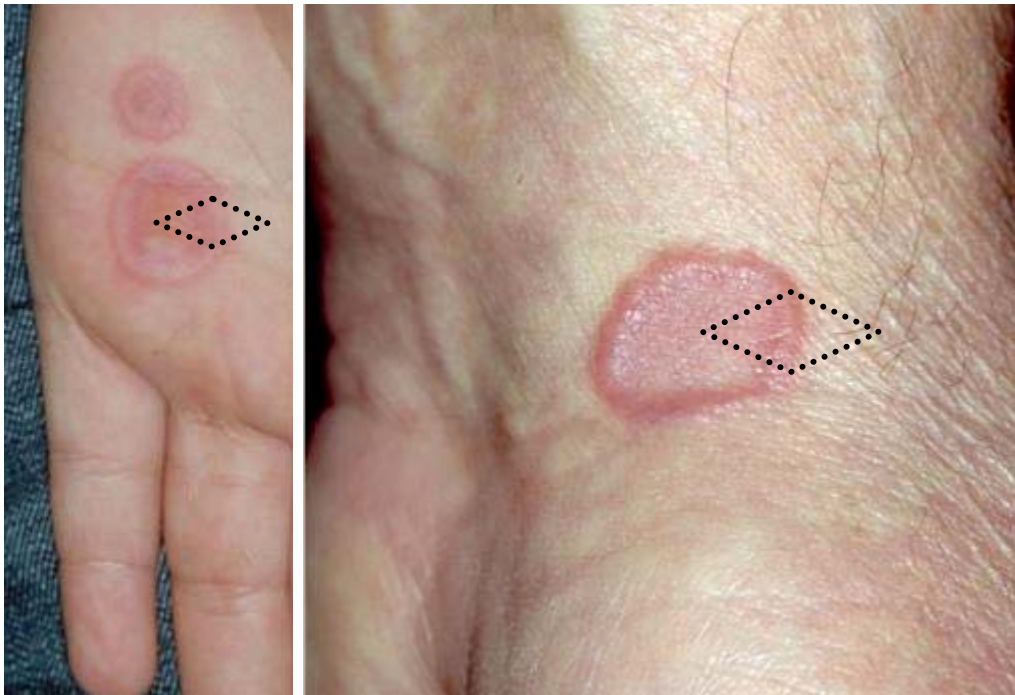
Blasenbildende Dermatosen

Grosse Blase



Wahl der Biopsiestelle

Anuläre, randbetonte, targetoide Läsion:

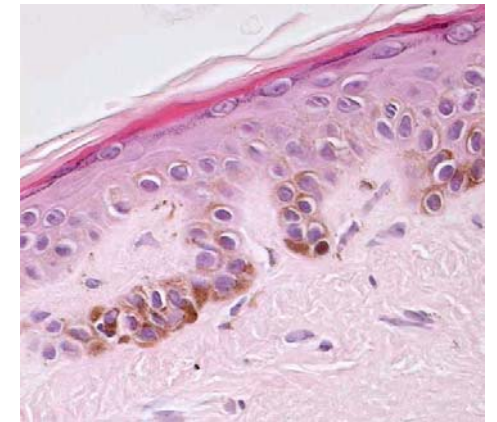
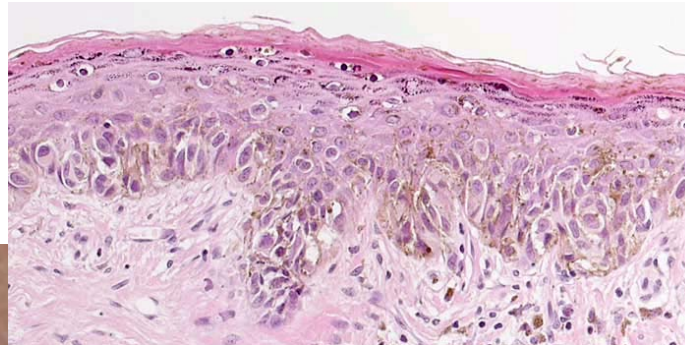


Längs halbieren

Sampling Error



Seborrhoische Warze
Lentigo maligna



Lentigo solaris
Grosszellakanthom

